

REVISTA

Educación Superior y Sociedad

Educación superior,
integración y globalización



Vol. 6 - N° 2, 1995



Director:

Luis Yarzabal

Editor:

José Silvio

Editor Adjunto:

Julietta Mirabal

Editores Invitados:

Axel Didriksson, Centro de Investigaciones y Servicios Educativos, UNAM, México

Sylvie Didou Aupetit, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco

Comité Asesor:

Jorge Brovetto, Rector de la Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

José Joaquín Brunner, Ministro de la Secretaría de la Presidencia, Ministerio de la Secretaría General de Gobierno, Santiago, Chile.

Marco Antonio R. Dias, Director ED/HEP, UNESCO, París.

Miguel Ángel Escotet, Director Estudios de Postgrado, Centro para el Desarrollo de la Educación, Florida International University, Miami, Florida.

Ruth Lerner de Almeida, ex-Embajadora de Venezuela ante la UNESCO, Caracas, Venezuela.

Gustavo López, ex-Director del CRESALC, Director EPD, UNESCO, París.

José Seixas Lourenço, Presidente, Asociación de Universidades Amazónicas (UNAMAZ), Brasilia, Brasil.

Luis Enrique Orozco, Vice-Rector Académico, Universidad de Los Andes, Santafé de Bogotá, Colombia.

Enrique Oteiza, ex-Director del CRESALC, Buenos Aires, Argentina.

Antonio Pasquali, ex-Director del CRESALC, Caracas, Venezuela.

Juan Carlos Tedesco, ex-Director del CRESALC, Director, International Bureau of Education, UNESCO, Ginebra.

Carlos Timmermann Bernheim, Consejero Especial del Director General de la UNESCO, Managua, Nicaragua.

Hebe Vessuri, Jefe, Departamento de Estudio de la Ciencia, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas, Venezuela.

Comité Editorial

Nicolás Bianco, Director, Instituto de Inmunología, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

Axel Didriksson, Director, Centro de Investigaciones y Servicios Educativos, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Carmen García-Guadilla, Profesora Asociada, Centro de Estudios del Desarrollo, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

Fabián González, Director del Programa Reforma y Utopía, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México.

Víctor Guédez, Asesor, Centro Internacional de Educación y Desarrollo CIED, Universidad Simón Bolívar, Sartanejas, Caracas, Venezuela.

Daniel Levy, Profesor, Depto. de Administración y Política Educativa, Universidad Estatal de Nueva York, Albany, N.Y., E.U.A.

Carlos A. Marquis, Asesor, Secretaría de Política Universitaria, Ministerio de Cultura y Educación, Buenos Aires, Argentina.

Elvira Martín, Directora, CEPES, Universidad de La Habana, La Habana, Cuba.

Heinz Sonntag, Director, Centro de Estudios del Desarrollo, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

Jacques Velloso, Profesor Universidad de Brasilia, Brasil.

Centro Regional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe

Dirección: Edf. Asovincar, Av. Los Chorros cruce con Calle Acueducto, Altos de Sebacán. **Dirección Postal:**

Apartado Postal 68.394 Caracas, Venezuela. Teléfonos: (58.2) 286.07.21 / 286.05.55 / 286.07.58. Fax.: (58.2)

286.03.26 Correo Electrónico: lyarzabal@unesco.org

Los artículos firmados expresan las opiniones de sus autores y no necesariamente las de la UNESCO. Los artículos, salvo cuando se hace mención expresa de que no pueden ser reproducidos sin autorización previa, pueden ser libremente traducidos y reproducidos, siempre y cuando se haga mención de su fuente.

Diagramación, montaje e impresión:

Unidad de Artes Gráficas y Reproducción CRESALC/UNESCO

Depósito Legal: ISSN: 0798-1228

Sumario

3. Presentación
5. Higher education, democracy and development: implications for newly industrialized countries.
Philip G. Altbach
27. Educación y desarrollo económico en la región del Pacífico asiático: las experiencias de Taiwán y Malasia.
Juan José Ramírez Bonilla
53. Educación superior, transferencia de conocimientos y tecnologías en los procesos económicos de integración.
Axel Didriksson
85. (Internacionalización de la investigación y desarrollo.
Iván Molina)
111. La experiencia Europea: acciones, reacciones, y programas de cooperación en el marco de la Comunidad Económica Europea.
Sylvie Didou Aupetit
133. Globalización y conocimiento nuevos desafíos para las universidades latinoamericanas.
Carlos Ornelas
143. Universidad y globalización en América Latina
Roberto Rodríguez Gómez
159. Desafíos de las universidades y el sector productivo en la actual reorganización económica mexicana.
Carlos Pallán Figueroa

Sumario (*cont.*)

- 171.** La globalización y la investigación científica: el caso de México.
Heriberta Castaños-Lomnitz
- 181.** Homologación, certificación y acreditación en el contexto del TLC:
asimetrías nacionales y vulnerabilidad del profesional mexicano.
Bernardo Méndez Lugo
- 201.** Identidad nacional e integración: México entre dos Américas.
Sylvie Didou Aupetit

Presentación

El tema de la globalización y la integración económica, se ha convertido en un asunto de interés para los investigadores de la educación superior, en particular por las consecuencias que este fenómeno produce en los países en desarrollo. Los artículos incluidos en este volumen de *EDUCACION SUPERIOR Y SOCIEDAD*, que edita el CRESALC/UNESCO, son representativos de los enfoques e inquietudes que se discuten entre los académicos mexicanos.

Es por ello que los horizontes de nuestra reflexión se han concentrado, fundamentalmente, en los recientes desarrollos del bloque de la Cuenca del Pacífico Asiático, que hace referencia a una diversidad de experiencias ricas en contenido, así como al denominado de Norteamérica, por la cercanía geográfica y por los impactos directos que tiene la firma del Tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos y Canadá.

En el centro de la discusión sobre la conformación de estos grandes bloques mundiales, se encuentran los problemas y las oportunidades de transformación de los sistemas de educación superior, así como de las capacidades en investigación científica y de innovación tecnológica.

Para analizar un caso representativo de la manera como se está presentando este proceso, se ha profundizado en el conocimiento de las experiencias que se han dado en la materia en los diversos países de la región asiática (Altbach), en donde ya no sólo se encamina el caso siempre recurrente de Japón, sino que se estudian también la de Malasia y Taiwán (Ramírez Bonilla), y Corea (Didriksson).

Asimismo, son representativos los esfuerzos por comprender tanto las asimetrías, como los avances trilaterales que se han multiplicado desde hace tres años en el bloque Norteamericano (Méndez Lugo). En cambio, las referencias al ámbito natural e histórico del proceso de integración en América Latina, se ha ido desdibujando, por lo que cobran relevancia los artículos de Ornelas y Rodríguez que abordan la reciente problemática de la educación superior en esta región.

Independientemente de la distribución de los artículos según criterios geográficos, el interés de los especialistas se ha centrado, principalmente, en los sistemas de educación superior y formación más que de investigación, no obstante que algunos de ellos se adentran en el análisis de los procesos de transferencia de conocimientos (Didriksson) y de tecnologías (Molina), enfatizando en las constantes y en las peculiaridades de los diversos espacios de integración en los marcos regionales señalados.

Dentro de los resultados de investigación que los artículos exponen, se privilegian las dimensiones históricas (Castaños) y las tendencias que apuntan hacia el futuro, a partir de un balance de las experiencias generales que se sustentan en desarrollos recientes (Didou), o específicos (Pallán; Méndez Lugo). Es por eso que se proponen elementos de información y reflexión acerca de fenómenos a los que la globalización da peculiar relieve como la vinculación con la producción, o la acreditación.

El interés del presente volumen de *EDUCACION SUPERIOR Y SOCIEDAD*, es el de hacer un corte en la reflexión especializada sobre el tema de la globalización y la educación superior, no por pretender dar la última palabra, sino para dar testimonio del punto al que se ha llegado. Sin ninguna duda, aportes posteriores permitirán enriquecer el análisis de este nuevo tema de estudio en el debate regional sobre el cambio de la educación superior.

Sylvie Didou

Axel Didriksson

Higher education, democracy and development: Implications for newly industrialized countries

Philip G. Altbach

Center for International
Higher Education
Campion Hall, Boston College
Chestnut Hill, MA 02167 USA
Tel: (617) 552-4236 - Fax: (617) 552-8422
E-Mail: Altbach@hermes.bc.edu

Universities are central institutions in modern societies. They not only provide the education that is needed for technologically-based economies but they are the most important centers for research and for innovation in many fields. They are essential parts of all modern societies. Universities are participants in the international knowledge system, ensuring that the society is aware of what is happening in the increasingly global world of science, scholarship, and research. Universities also play a key role in society by providing research on history and current societal development, matters of considerable importance in countries which have undergone significant social and economic change.

The academic community provides the largest and most talented group of scholars, researchers and intellectuals, people who constitute the knowledge base of the society and who, through their expertise play a crucial role in society. Universities are also politically important. They provide not only the elites with training but also educate the opposition. Universities are the source of ideas and their very essence as knowledge-based institutions may have a profound impact on societies going through difficult periods of transformation as is the case in the newly industrializing countries (NICs).

In short, the university is, in many ways, the quintessential institution of the new knowledge-based society of the 21st century.

At the same time, universities can be troublesome institutions, especially in transitional societies. They are often hotbeds of intellectual and sometimes of political dissent. The professors, through their writings and sometimes their teaching, may present alternative perspectives to established orthodoxy.

Students sometimes engage in political activism and in some instances have overthrown governments.⁽¹⁾ The ideas, and sometimes the actions, coming from the campus may cause difficulties for the authorities, but they are nonetheless important for society because these ideas are often the source of innovation, modernization and development. Universities and governmental authority are frequently in conflict. Academic institutions, in most countries, are funded largely by the government.⁽²⁾ As the research function of universities becomes more prominent, academic institutions are increasingly expensive. Those who provide the bulk of the money for higher education naturally want a significant degree of control over the academic enterprise. In the NICs, there are often additional problems because of the political and societal role of the universities. There are inevitable conflicts between the accountability that the government desires and the autonomy which is part of the academic tradition.

This essay explores the role of the university at the turn of the century, mainly focusing on the rapidly growing newly industrializing countries of the Pacific Rim. The university has an especially important role in the newly industrialized countries (NICs) of Asia. These nations, including the Republic of Korea, Taiwan, Singapore and several others, have achieved impressive economic success and have joined the ranks of the developed countries. In terms of *per capita* income, economic output, trade relations and literacy and education, these countries are as modern as any in the world.⁽³⁾ They are, in many respects, models for other Third World countries which aspire to economic development. Yet, their academic systems are not yet fully developed and they cannot compete in the international academic marketplace.

Higher Education in the NICs

In all of the newly industrializing countries, the economies are maturing, growing more complex and technology-based, developing a larger service sector, and as a result of these inevitable economic trends, universities are becoming more important institutions. It is significant to understand that research and high-tech industries did not play a major role in the initial economic success of the NICs. As was the case for Japan, development was based on relatively low-tech, low-wage industries which could compete internationally. For Korea, steel, shipbuilding,

textiles and relatively unsophisticated consumer products exemplified this stage of development. Where technological inputs were needed, they were purchased from abroad or were sometimes simply copied without regard to the legal niceties.⁽⁴⁾ As the economies matured and as they faced growing competition from countries with lower wages and a desire to catch-up, decisions were made to provide more high-tech and value-added products as a means of maintaining competitiveness in changing economic circumstances. Singapore was the first country to see the need for this model of development and higher education, research and training became a key part of Singapore's economic strategy.⁽⁵⁾

During the initial stages of development, universities were not seen as a major factor in the process. However, higher education did expand significantly as academic degrees became important for jobs in the growing civil service and increasingly in the expanding private sector. In the past decade, demands from a rapidly expanding middle class for access to postsecondary education led not only to rapid expansion but also to the increased numbers of students who had difficulty finding access at home going abroad to study. In Korea, as is Taiwan, much of this expansion was carried out by private institutions and government involvement, while considerable, was nonetheless fairly circumscribed. In both Korea and Taiwan, private entrepreneurs have been active in establishing colleges and universities.⁽⁶⁾ The universities were, almost without exception, oriented toward teaching, and research was not emphasized. The development of the university as a primarily teaching institution and the traditions built up supporting this orientation have shaped academic structures in the newly industrializing countries and has made the emergence of research-oriented institutions difficult. For the society in general, research and development was not emphasized.

The situation is in the process of dramatically changing, and this is an important moment to consider the role of higher education in a changing economic and societal climate in the NICs. The traditional teaching function of the universities continues to be important as the proportion of jobs in the modernizing economy requires advanced education. Further, a differentiated economy needs a wider range of skills and the universities are called on to provide training for a growing range of specialities. Thus, the universities have been called on to provide a much wider range of programs, departments and interdisciplinary units to provide the education that the economy needs. At the base of this development is a good background in general education, as this provides the greatest flexibility for a rapidly changing labor force.⁽⁷⁾

Research and Development (R and D) is becoming a more important part of the mission of the university. This means that there must be a basic change in patterns of funding higher education and in the ethos of the universities. It is not enough to have one high quality institution like the Korean Advanced Institute

of Science and Technology (KAIST), which in any case offers degrees only at the graduate level. The academic system as a whole must become more research-oriented although not every postsecondary institution needs to be heavily involved in research. The expansion of graduate education goes hand in hand with the development of research in the universities. Not only is there a greater need for people with advanced degrees to work in industry as well as to teach in the higher education system, graduate programs are integrally related to the research enterprise (Ben-David, 1969). While it has been common for the NICs to carefully target the disciplines for research and graduate expansion and this seems appropriate in the light of limited resources, it is necessary to permit a fairly broad expansion of fields and disciplines - it is hard to predict what will be a priority field in the future.

Further, it is probably a mistake to rely on non-university institutions for R and D development. Although it may be more difficult to control the universities, in the long run the university environment seems most appropriate for a well balanced research and training program.⁽⁸⁾ While there has been great stress in recent years, both in the NICs and in industrialized countries, on applied research, universities have traditionally had their greatest strength in basic research, where the results may not be of immediate usefulness. However, basic research builds the base for advanced training as well as being indirectly useful in terms of later applied work. There must be an appropriate balance between the "pure" and the "applied" in terms of the research done in university settings.

Large, complex and expensive higher education systems are a necessity in the newly industrialized countries. Growing middle classes demand access to higher education for their children. The economy, at all levels, needs increasingly well qualified workers. There is a shift from heavy, low-wage, low tech industry to value-added production, high-tech and the service sector and all of these require postsecondary training for the workforce. As the NICs become increasingly involved in the international knowledge system, the universities become the most important point of contact with that system.

In addition, expansion has been a key characteristic of higher education development in the NICs, as it has been in most of the rest of the world. The NICs are currently moving to an access rate for higher education that is similar to patterns in Western Europe - about one-quarter of the relevant age cohort. Indeed, it is likely that they will exceed this rate. The inevitable conflicts between expansion on the one hand and an orientation toward research on the other, mark the development of universities in the Third World. In many countries, there are too few resources to expand higher education, maintain quality and support research and the result in much of the Third World has been the continuing rapid expansion of enrollments but a deterioration of academic standards at the same time.⁽⁹⁾ The NICs, with adequate financial resources and a growing base of highly educated personnel do not necessarily face this common Third World dilemma.

The Development of an Indigenous Scientific System

Traditionally, the NICs have been dependent on the industrialized nations for both basic and applied scientific research. They have been users rather than producers of science and technology. The NICs must develop their own scientific systems and academic institutions. They cannot, in the long run, rely on others to produce all of the research that is needed for emerging technologically based industries. There will always be a tension between research produced abroad and local needs and research productivity, but the development of a viable research base is important for several reasons. It is important that some research be produced locally that will be related to the specific needs of local industry and development, not only in the sciences but also in the social sciences and humanities. It is also necessary that there be a viable research base in order to effectively analyze, interpret and use advanced research and technology from abroad. Academic institutions in the NICs are in the somewhat contradictory position of being both users and producers of advanced knowledge. The development of an extensive indigenous network of academic and research institutions is necessary for this purpose.

Much of the stress has been on science and technology in terms of research development. However, the social sciences and humanities are of considerable importance and should not be neglected. As societies become more complex, there is a need to analyze social trends and emerging problems in order to constructively deal with them. Population trends, for example, have a profound impact on the labor market and the economy. Demographers and sociologists are required to interpret such developments. Scholars in the humanities contribute to an understanding of culture, literature, and history in societies which are in the midst of rapid change. It can be argued that in some ways the social sciences and humanities are even more important than scientific expertise because it is impossible to rely on external knowledge for analysis of society and culture. It is quite common to downplay or ignore these "soft" fields as academic systems expand. This is a mistake, since they can make significant contributions.

A sizable academic system is also necessary to provide indigenous training for the growing numbers of graduates required by the expanding and increasingly sophisticated economies of the NICs. At the present time, all of the NICs send a significant number of first-degree students overseas. There are, for example, more students from Hong Kong studying outside the territory than in it. This situation is probably a mistake, as it is in the long run probably less costly to educate these students at home. Further, a domestic education will yield positive results in terms of the appropriate socialization of the students. Significantly, Korea no longer offers government scholarships for study abroad at the undergraduate level, reflecting increased emphasis on domestic universities. It is inevitable that significant

numbers of students will go abroad for advanced degrees, although even here the NICs should be educating a larger proportion of their students at home. The link between graduate-level training and the production of basic and applied research in the universities is very direct, and there are strong arguments for expanding graduate training although the costs are relatively high.

The building of the infrastructures of higher education is neither easy nor inexpensive, but it is absolutely necessary. The transformation of academic institutions from mainly teaching institutions with heavy teaching responsibilities for the academic staff to more research-oriented universities is a necessity. Further, facilities such as top quality libraries and research laboratories are needed. Decisions concerning the orientation of these facilities will need to be made — few, if any of the universities in the NICs can aspire, as for example Harvard University does, to collect books and journals comprehensively in most fields of knowledge. Such comprehensiveness is probably beyond the fiscal capacities of most NICs. But it can be argued that there should be at least one academic institution that provides both wide and deep coverage of current scholarly materials from the major industrialized nations. In the NICs, this means collecting not only from the United States and Britain but also obtaining materials from Japan since Japanese science is rapidly developing and is relevant for the needs of the Asian NICs.⁽¹⁰⁾

Journals and books are integral to an indigenous academic and scientific system, and it is important that means be available locally to disseminate knowledge. While science will be dominated by the major internationally circulated journals from the metropolitan countries, a local dissemination system is useful as well (Gopinathan, in press). Some scholarly materials, in the social sciences and humanities as well as in the “hard” sciences, will not have international relevance but nonetheless is of importance to the country in which it is produced. It is also important to provide local scholars with relatively easy access to sources of publication. It is interesting that several NICs have taken somewhat different approaches to journal development. In Korea, several indigenous language journals in the sciences have been established along with a number of Korean language publications in the social sciences although these journals serve to some extent as vehicles for translations of articles written overseas. Taiwan, in contrast, has placed greater stress on local scholars publishing in international journals. Although the medium of instruction in Taiwan is Chinese, many of the journals in the sciences are in English in order to communicate Taiwanese science to an international audience and to ensure that Taiwanese scientists are part of the international knowledge system. Singapore, which uses English as the medium of instruction in higher education, has developed some scholarly journals in English but none in indigenous languages (Eisemon and Davis). There are different approaches to providing an appropriate scientific infrastructure. But it is crucial that careful attention be given to this aspect of the development of higher education.

The creation of an indigenous scientific system is a complex task. At its center is the academic profession itself, since the teachers and researchers are the most important component of the system. The other elements of the scientific system cannot be ignored. The existence of libraries, laboratories, journals and the other elements of a modern academic and scientific system are necessary prerequisites. Without the necessary array of institutions and structures, a fully effective scientific system is impossible.

Historical Patterns and Contemporary Variations

Modern universities are western institutions that have been transplanted all over the world (Ashby, 1966). The process of academic development in non-Western countries is not always an easy one and care must be given to the implanting of academic institutions. In much of the Third World, the higher education pattern was imposed by the colonial power and that basic institutional type has in all instances remained after independence (Altbach, 1989). For a few countries, such as Japan and Thailand, which had no colonial ruler, the choice of the academic model was without external constraint, but Western models were adopted in any case. Korea is a rather singular case, since it adopted a generally American pattern at its own initiative in the 19th century, only to see the Japanese model imposed during the period of Japanese colonial rule between 1910 and 1945 (Lee, 1989). After independence was regained, the dominant external influence was again American. The point of these comments is that in all cases, a Western institutional model was adopted. In that sense, there is no "Third World" university, only Western transplants. Of course, there was a great deal of adaptation to suit local needs and throughout much of the developing world, academic institutions have developed considerable legitimacy.

The development of higher education was one of imposition and borrowing.⁽¹¹⁾ The process of entrenching the academic idea in its new environment was not always easy and it was seldom complete. Academic institutions are fragile - after all, they developed in the West over a period of more than six centuries with many variations and many problems. To expect that non-Western societies could immediately adopt all of the elements of the university without difficulties is unrealistic. Yet, for a university to completely fulfill its role and to aspire to the highest international standards, it must have most of the characteristics of the modern university — and these include a considerable degree of academic freedom and autonomy, an appropriate level of support, a high level of faculty morale, the ability to set its own curriculum and other attributes (Shils, 1983).

History shows that it is not easy to build up a fully functioning academic ethos (Gilber, 1972). It takes strong leadership by academic institutions and a

willingness by governments to permit the universities to fully develop their traditions of autonomous development. In many developing countries, academic institutions are not able to fulfill their potential because they have not been permitted to completely develop. It is, of course, a challenge to governments, many of which are unfamiliar with the ethos of the university, to permit the emergence of an institution which may sometimes challenge the authority of the government and which, in any case, is using public funds.

There are many academic models to choose from in the modern world. The most influential at present is the American academic model (Altbach, 1987). This is the case for a number of reasons. The American university idea -combining research, service to society and access of a large and growing segment of the population- fits the needs of many developing countries. The United States has, through its assistance programs, fostered the American academic model in other countries (Arnove, 1980). American science is a powerful worldwide force and this too has made the American academic model attractive. Finally, many of the leaders of Third World academic systems graduate from American universities and they naturally look to the American institutional model. Korea, both because of its historical ties and contemporary realities has gravitated to the American models, probably without careful consideration of other available alternatives.⁽¹²⁾ By readily adopting available foreign models, the relevance of the institution to its society may be diminished.

There are, of course, other patterns for university development. The British model remains strong, especially in those countries which were once colonies of Britain, although it is fair to say that even in these countries, American influences are growing (Hanson, 1968). In former French colonies, the French academic model predominates. In Latin America, the original Spanish and French influenced academic models are being modified by American influences and by the rapid growth of private sector higher education (Levy, 1986).

In the newly industrializing countries of Asia, it is possible to see a process of slow change and adaptation as academic systems grow and develop. The two academic systems which were patterned on the Japanese model -Korea and Taiwan- reacted somewhat differently to this model after the Japanese colonial period ended. Both Korea and Taiwan dropped the Japanese organizational pattern after 1945. In Korea, the Japanese model remained for a period and was replaced by an American oriented system. The American model was not only familiar to the Koreans because it has been entrenched in the 19th century but was also strongly advocated by American aid officials, who were powerful in Korea in the aftermath of the Korean War. In Taiwan, which became the Republic of China after the Nationalist defeat on the mainland and the migration of the Nationalist government to Taiwan, the Chinese academic pattern, again strongly influenced by the United States, was put into place (Tsurumi, 1977). However, more Japanese influence

remained in Taiwan than in Korea. Singapore and Malaysia have retained the core of the British academic model but have adopted elements of the American system as well. Singapore has emphasized research and graduate study as an increasingly important part of the academic system, while Malaysia has expanded higher education and shifted the language of instruction from English to Bahasa Malaysia.⁽¹³⁾ These changes have been made in order for the academic system to respond to perceived needs. Two of the NICs, Korea and Taiwan, made a significant break from the immediate past in shaping their post-war higher education system but even in these cases the model adopted was not new. And the changes that have been made in later years have been within the broad context of the existing academic models.

While it is true that virtually all universities in the Third World were imposed by colonial rulers or were chosen from external models, it is fair to say that academic institutions have become entrenched in most developing countries. While there is much criticism of the universities as "alien transplants" and as institutions that are irrelevant to national needs, the fact is that academic institutions have flourished in this alien soil and have become central institutions in their societies.⁽¹⁴⁾

The International Context of Inequality

It is not very difficult to create a modern university and ensure that it provides post-secondary education at the highest international levels to students. All that is needed is money, good academic leadership, a longterm commitment to the institution and the ability to select top quality students. Academic institutions in all of the NICs have, with somewhat different strategies, orientations and levels of quality, made efforts to build up "world class" academic institutions. In Korea, Seoul National University and Yonsei University, among several others, provide "international standard" higher education. In Taiwan, the National Taiwan University and several of the other national institutions fall into this category as does the National University of Singapore and the University of Hong Kong. While these institutions may not match Harvard or Oxford in prestige, facilities, or in academic quality, they are quite competitive internationally. The academic institutions of the NICs not only form a "pecking order" within their countries but they are also part of an international system of universities and will inevitably be ranked in this system.

However, these operate in the international knowledge system which places them at a disadvantage. Further, it is virtually impossible for the universities of the NICs to achieve positions of full quality internationally. Language is one issue. English is the major language of scientific communication and academic

systems that do not function in English are at some disadvantage in this context. Publication is somewhat more difficult and it is harder to gain international scientific recognition. Even the Japanese universities, with strong traditions of scholarship, find themselves at a disadvantage because of language in terms of communication and publication. A few countries spend most of the world's total R and D expenditures. The United States, a few European countries and Japan dominate R and D spending. It is extraordinarily difficult for newcomers to build up the scientific infrastructures or to spend the sums necessary to support basic scientific research in many fields. The patterns of R and D expenditures help to maintain the dominant positions of the major academic "superpowers." Most of the world's more than 100,000 academic journals are edited and published in just a few countries and the overwhelming proportion of key scientific journals are published in English.⁽¹⁵⁾

The very size of the academic systems in the major Western countries gives these universities significant advantages. In the United States, for example, there are more than 600,000 teachers in postsecondary education -perhaps twenty-five percent of the world's total academic profession. There are more than 3,000 institutions of higher education. American academic libraries are major purchasers of books and journals -indeed, they are the largest part of the market for scholarly materials in English. It is possible to provide one example of the advantage of size. Because scholars in the United States are the largest producers of science and also the largest consumers of scientific information through journals and books, they dominate the network of scientific communication. The research paradigms and concerns of American science naturally tend to dominate the networks.⁽¹⁶⁾ Issues which may be important in smaller academic systems, and especially those which are at the periphery in terms of language and contributions to basic science will tend to be ignored in the international scientific marketplace.

It is clear that there are very significant inequalities in the international knowledge system, inequalities engendered by the nature, scope and size of the system and not, generally, by deliberate policies of universities, governments or publishers. However, those who dominate the system are not dissatisfied with it and their policies and practices tend to work to perpetuate the status quo. The point of this discussion is to point out that the nature of the international knowledge system and the world hierarchy of universities does make it more difficult for the newly emerging universities of the NICs to gain a position of international prominence. Further, the relatively small scientific systems in the NICs will find it impossible to develop scientific equality in most fields. Careful choice of research emphasis and investment in targeted areas may, however, permit the NICs to carve out areas of excellence and international prominence. It is, nonetheless, important to understand the nature of the international knowledge system and the place of the NICs in it. While the system is not unchangeable, it is nonetheless very strong and it is well entrenched.

Key Elements of Higher Education Development

While higher education systems take into account international realities, the basic challenge is internal. The newly industrialized countries have the wealth, educational base and the societal need to build up "world class" academic systems. Indeed, they have made significant progress already. There are a number of issues which academic systems in the NICs -and in most other countries for that matter- must consider when building and maintaining institutions of higher education.⁽¹⁷⁾ Academic institutions, it must be remembered, are not easily built up and yet are easy to destroy.

Autonomy and Accountability

Academic institutions are quite unusual in that they are, for the most part, funded by the state yet claim a significant amount of autonomy. The tension between accountability (state knowledge and sometimes control over the finances and perhaps the activities of universities) and autonomy (the ability of academic institutions to make their own decisions concerning a wide range of matters) exists in every country.⁽¹⁸⁾ In the industrialized nations, it has become a point of considerable controversy as the costs of higher education have increased at a time when public funds are limited. Indeed, the Thatcher Government in Britain abolished the University Grants Committee (UGC), which provided government funds to the universities in a way that allowed a maximum of autonomy in favor of a new Universities Funding Council (UFC), which will provide for a much greater degree of accountability.⁽¹⁹⁾

In the United States, autonomy has been increasingly limited by regulations of the federal government dealing with specific university policies, for example with regard to access to information or aspects of the hiring of staff and by the states, which have been increasingly concerned about how funds are spent.

It should be noted that in the United States, the private colleges and universities have more direct autonomy in terms of freedom from government control but even they are not fully autonomous because if they accept any governmental financial aid, they are subject to some regulations.⁽²⁰⁾ Despite tensions, there is widespread agreement in the Western industrialized nations that a significant amount of autonomy is needed for a university to function effectively.

Academic institutions need autonomy over their own governance and over the basic internal decisions that are made in order to fully develop. It is, of course, possible to have functioning universities with a limited amount of autonomy, as is the case in the Soviet Union, but it is widely agreed that the best universities in the world have a very high degree of autonomy. They are able to appoint and

promote their own academic staff without interference from external authorities. They are able to admit students and decide on the structure of degrees and on student performance. They are able to develop systems of internal governance which permits academic structures to operate within the universities free of external constraint or control. And, quite importantly, the universities provide their staff members with a high degree of professional autonomy and with unfettered academic freedom. Not only is academic freedom protected in the public pronouncements of the universities but there are carefully arranged policies and administrative structures to ensure that academic freedom is not violated. Academic freedom is generally seen as a key part of the autonomy of the institution and of the individual professor (Altbach, 1988).

Issues of autonomy and accountability are particularly difficult in developing countries and in the NICs. Typically, Third World universities have had weaker traditions of autonomy, in large part because colonial authorities did not permit such traditions to develop. Further, after independence, Third World governments tried to harness universities to meet goals of national development. They also feared that autonomous academic institutions might become centers of political opposition. Finally, the development of universities was very expensive and governments naturally wanted as much accountability and control over the goals and the operation of universities as possible.⁽²¹⁾

There is a great need for an agreement concerning the appropriate levels of autonomy on the one hand and accountability on the other in the NICs. The situation in Korea, for example, is somewhat unusual because while seventy percent of the academic institutions are private, there is nonetheless a significant amount of government control over institutions in both the public and private sectors even though private institutions receive little if any funding from the government. It is possible that the institutional arrangements that work reasonably well in the Western industrialized countries may need some modification in the NICs, but it is clear that a significant level of autonomy is needed if universities are to develop their full potential. Universities must have autonomy to effectively participate in the international knowledge system and to obtain the respect of the world academic community. In general, there is probably too much governmental control over universities in the NICs. The emerging "world class" institutions need to be permitted more participation in their own development.

Academic Freedom

Related to autonomy but also distinct from it is the highly controversial issue of academic freedom. Developed first in the medieval European universities and then expanded in the German universities in the 19th century, academic freedom was limited to the right to teach one's speciality in the classroom and to

publish in one's field of expertise. Academic freedom did not extend outside the world of teaching and scholarship. In the United States, the concept of academic freedom was significantly expanded in the early 20th century to include guarantees for the college and university teacher in the classroom, in publications and in public life to express opinions not only in the area of scholarly expertise but also on other subjects without threat from external authorities. In addition, academic freedom was linked to the tenure system, which guaranteed permanent appointments to academic staff after a lengthy probationary period and a careful evaluation of qualifications.⁽²²⁾ However, even in the United States, academic freedom has not always been fully protected as, for example, during the "McCarthy Period" in the 1950s, when some professors were dismissed for political reasons and many others were intimidated.⁽²³⁾ Despite some lapses and some variations among countries, there is widespread agreement in the industrialized nations that academic freedom is a key policy for higher education and it has been included in internal and often in external legislation concerning higher education.

The challenge is significant in the NICs, where academic freedom is not yet fully institutionalized. In general, universities and individual academics have both more autonomy and more academic freedom than is the case for the rest of the society. But there are significant problems. Some NICs have inadequate legal and institutional protection for academic freedom. Others place limitations in topics for research and publication. There are sometimes restrictions on publication or public statements by academics. Professors are sometimes dismissed from their jobs for ideological or political reasons. While the norms of academic freedom have grown stronger in the very recent period, there is nonetheless need for further development of both the concept and the institutional norms of academic freedom. In the United States and other Western countries, academic freedom is directly linked with job security (tenure). This provides a very significant measure of protection and, just as important, it stresses the idea that academic freedom is fully honored and protected in universities.

The Academic Profession

The heart of the contemporary university is the academic profession. No reform or institutional transformation is possible without the commitment of the professorate. The professors do the teaching and conduct the research. They also have the primary role in university governance. Their attitudes and values have an impact on their students and on the ethos of the university.⁽²⁴⁾ Their influence, through their teaching and research, can be significant. And their influence extends beyond the classroom. In many countries, including the NICs, the professorate plays an important societal role as well, influencing public opinion and contributing to debate on many issues. The professorate holds a respected position in society, and the views of academics are considered carefully. Professors write in newspapers

and appear on television. They sometimes serve in official governmental positions, even as ministers or senior advisors to key policy makers. While some academics may be active in oppositional organizations and highly critical of government policies, others serve the government (Altbach, in press). In Korea, for example, professors have frequently served in senior government positions including the Cabinet and a number of academics from the top universities are currently serving in ministerial positions. The academic profession is a small but highly influential elite group in many societies. In countries that have restrictions on freedom of expression, a poorly developed mass media, or an emerging intellectual class, academics tend to be particularly powerful as opinion makers.

The professorate is by no means a unified group. It is divided by discipline and speciality. It is composed of many different subcultures. Physicists think very differently from sociologists. Social scientists, for example, tend to be more to the left in their political attitudes than engineers or those in the "hard" sciences. Further, professors in the elite universities tend to be more interested in playing a societal role than those in less prestigious institutions. It is also possible to divide the profession into "cosmopolitan professors," who tend to be more oriented to their disciplines and to research and to a national and international community of scholars and those who are "locals", and who are oriented to their institutions and to teaching (Gouldner, 1957). The cosmopolitan scholars tend to be in the more prestigious institutions and are better known not only among their colleagues but in the wider intellectual society as well. They often are involved in business enterprises as well as government.

The academic profession tends to be relatively underpaid when compared to individuals with similar qualifications, yet academics in most societies are solidly in the middle or upper middle class. Where academics are underpaid, they will seek additional employment either by teaching at more than one university or by seeking consulting or their remunerative activities. Some of the most able will even take the opportunity to leave the country and take up positions where salaries and working conditions are better.⁽²⁵⁾ Thus, if academic institutions expect the full-time commitment of the professorate, salaries must be appropriate. It is also important to understand the social class backgrounds of the professorate. Academics in most countries come from urban backgrounds and relatively privileged families. In some countries, particular groups in the population tend to choose academic careers. In Japan, Christians tend toward academic careers, as do Jews in the United States. They will tend to reflect the orientations and interests of their backgrounds. It is often difficult, for example, to convince the best professors to teach in universities located far from the major urban areas.

The academic profession tends often to express liberal or even radical views on societal issues but to be rather conservative on issues relating to the university. They generally oppose reforms that will alter established patterns of work and governance. Since the professorate is the key force in academic governance, their

attitudes toward change in higher education makes change difficult. In Japan, for example, external events have been the main force for reform, and the entrenched power of the academic profession has limited significant change (Kitamura, 1972).

The academic profession functions in an unusual institutional context. Professors are, after all, employees of large bureaucratic organizations and very often government servants, although their working conditions provide a significant measure of independence. At the same time, they have significant institutional and personal autonomy. The ethos of the academic profession is one that stresses autonomy and academic freedom. Compared to others employed by large bureaucratic organizations, professors have a unusual amount of freedom. The self-image, working conditions and ideology of the professorate makes it difficult to control and makes change in the university problematical.

In the NICs, the transformation of the universities, and of the academic profession itself, from a mainly teaching context and from a peripheral position to a more research-oriented and central role is not easy, but the NICs do have certain advantages. The academic profession is relatively young and many of its members have been trained abroad, often in the best universities. These scholars have been trained in a research tradition abroad. Many natives of the NICs have taken up professorships in the industrialized countries and it is sometimes possible to lure them back as local universities change their orientation and facilities are improved. The significantly increased levels of funding that are necessary for academic improvement are also available in the NICs. The conditions of work and facilities offered to the academic profession must reflect the standard prevalent internationally. For example, it is common to see facilities improved at the same time that teaching loads remain quite high. In the industrialized countries, professors at research oriented universities generally teach approximately six classroom-contact hours per week (or two courses per semester) with the addition, of course, of advisement of graduate students. To expect a high level of research productivity with significantly higher education loads is probably impractical.

The academic profession is extraordinarily complex. Historical traditions, working conditions, relations with society, issues of autonomy and academic freedom, salaries, differing subcultures and a variety of other factors all affect the development and role of the profession. It is clear, however, that an academic institution cannot reach its potential without a productive academic profession which is committed to institutional goals.

Students

Students are an important part of the higher education equation. Their choices of universities and of major fields help to shape the higher education system. High student demand presses for expansion of higher education. Students

also constitute subcultures which have a significant impact on the university and sometimes on society. Student subcultures are varied, ranging from social and athletic groups to political organizations.⁽²⁶⁾

In the NICs, there has been much concern with the student political activism and campus political subcultures. Students have been a potent political force in the NICs, as they have been in many Third World nations (Altbach, 1989). It is generally the case that where political regimes have widespread legitimacy in the country and where there is a significant amount of freedom of expression, student movements will not have the potential to overthrow the regime. In the Western industrialized nations, even during times of significant social unrest, such as during the Vietnam war in the United States and in the mid 1960s in Europe, student movements did not threaten the stability of the regime itself. Students may point to severe societal problems or create the atmosphere for social change, but they do not have the potential to create significant instability.

In the NICs, which do not yet have fully institutionalized democratic regimes and where at least a segment of the population does not have faith in the existing political framework, there is significant potential for instability generated by student political activism. Once there is an array of functioning and legitimate political institutions and an array of forms, such a free press and voluntary organizations and parties, to express opinions and influence the political system, it is unlikely that student activism will play such an important role in society. Until these institutions are in place and functioning, however, students will continue to play a political role that may lead to societal instability.

While it is possible to use repression and intimidation to bring an end to a specific student political movement, it is not practical to combine permanent repression with the development of a top quality academic system. A functioning academic system requires academic freedom, an atmosphere free of repression and a significant amount of autonomy. Constant student disruption and consequent involvement of the police or military on campus inevitably disrupts the institution and makes normal academic life impossible.

It is necessary for both academic institutions and governments to understand the nature of student political involvement, the causes and possible consequences of activism and the implications of repressive responses to activism. Student movements seldom consider the likely results of their actions nor do they understand the potential as well as the limitations of activism. For the newly industrializing countries, student political activism is a matter of considerable importance, not only for the university but for the political system and society.

The University and Democracy

The university is itself not a fully democratic institution. It is, rather, a semi-democracy of the faculty since the professors make most of the decisions

and the majority -the students- have only a minor role in governance or decision making. The university is also a meritocracy, with faculty appointments going to the most able and students generally admitted on the basis of their qualifications. Yet, the university plays a very important role in a democratic society. It champions free and rational debate not only on academic matters but on issues of societal importance. In many countries, university faculty members are involved in shaping the national debate through their writings. Universities are among the few institutions in modern society that have the detachment and objectivity to pose alternatives and ask difficult questions. The academic community, almost by its very nature, is critical in the best sense of the term. It looks at the problems of society, and provides interpretations of culture and development. In many Third World countries, universities are literally creating a national identity in countries where the borders were artifacts of colonialism. The university provides an example of an institution in which rational and free debate flourishes and where ideas are valued.

The university also provides training for future elites since virtually everyone who achieves political, cultural or economic power in most societies is a graduate of a university. Thus, not only what is learned in the classroom but also the campus environment is of considerable importance to society. The open intellectual atmosphere and the spirit of inquiry found on campus are important lessons for future elites. Further, the general attitude of the faculty also have an influence on students. The university, in some ways, is an institution that is profoundly subversive of intolerance, repression and authoritarianism. Dictatorial rulers are correctly fearful of universities and the most repressive regimes, such as in Burma and Uganda, are in a sense right when they close the universities for extended periods. They understand that repression and an active academic atmosphere cannot mix.

In the newly industrializing countries, committed to the development of democratic institutions, universities are extraordinarily important. The universities provide the ideas that are necessary for democracy, they provide training for the future elites in an atmosphere of free inquiry and debate. They bring ideas to the wider society and often interpret trends from abroad. Universities may also be very uncomfortable institutions from the perspective of the government. They are the source of debate and sometimes of unrest. They are the training ground not only of the Establishment but also of the opposition. And they are funded by the very state authorities who are criticized on the campus. Nonetheless, academic institutions are of primary importance in building up democratic values and ideas.

Conclusion

This essay has argued that universities are institutions of extraordinary importance to the newly industrializing countries. They are central not only to

educating people for increasingly complex and technologically oriented societies. Universities also provide the research base that will permit these societies to create ideas and translate them into usable processes and products. Academic institutions are also central to analyzing and interpreting social trends and developments. They provide training not only in technology but are crucial for education for democracy. The NICs have begun the process of transforming academic institutions from their largely teaching functions to much more complex -and expensive- universities that focus on research and knowledge dissemination as well as teaching. While not simple, this transformation will help to shape the future of the NICs because without fully developed universities, these societies will be unable to compete internationally. Not only will there be a need for a large cohort of highly trained personnel but the university's research and dissemination are central to a technological economy. Universities are complex institutions that require freedom of inquiry if they are to fully develop. At the same time, universities are also central to a democratic society.

The university of the 21st century will not be radically different from contemporary academic institutions. After all, universities have a long historical tradition and change relatively slowly. Yet there are some important international trends that are evident and that will affect academic institutions.

1. The great wave of expansion that characterized the post-World War Two period in the industrialized nations seems to be at end. While universities may expand to meet societal and demographic needs, growth will very likely be slower. In the Third World, expansion continues, although at a somewhat slower rate. The NICs stand somewhere between.
2. For the NICs, the great transformation of higher education will be expansion of the research role and an improvement in the quality of higher education, at least at the upper levels of the academic system. The accompanying changes in values, orientations and facilities will constitute a significant challenge.
3. The university will play a more public and instrumental role in society. The emergence of "open universities" that provide wide access to higher education is an indication of this role.
4. In the Western industrialized countries, there is a trend away from lavish public financing of higher education. A greater share of the burden of higher education is falling on individuals and families. Industries are funding an increasing proportion of research, although overall research expenditures are not expanding rapidly. This trend is having consequences in terms of limiting access to higher education for some groups in society and in weakening the research base of the universities, particularly in basic research. The NICs, at a different stage of academic development, will

need to carefully examine their own needs and aspirations before they simply follow international trends.

5. As universities become more complex, sophisticated and productive, they will also become increasingly vocal and perhaps at times controversial. Academic institutions must be given a significant degree of autonomy and freedom if they are to be truly "world class," even at the cost of occasional embarrassment of the authorities.

The university of the future will resemble the academic institution of the past and the present. However, new challenges and demands will necessitate change. The academic community as well as the society must be prepared for these changes.

Endnotes

I am indebted to Hyaeweol Choi and to Sung Hee Han for their comments on an earlier version of this essay.

1. See Philip G. Altbach, ed., *Student Political Activism: An International Reference Handbook* (Westport, Ct.: Greenwood, 1980) for a perspective on student political involvement worldwide. For analysis concerning Korea, see Shinil Kim, "South Korea", in *Student Political Activism*, pp. 173-182.
2. Korea shows a significant variation from the norm because the very large majority of Korean students study in private institutions and only one of the country's top five universities, Seoul National University, is a public institution. Government financial involvement will inevitably increase as research becomes more important. The Korean government, despite its relatively modest involvement in higher education, nonetheless seeks to maintain political and other controls over the academic system. Thus, financial involvement and governmental restrictions are not necessarily closely linked. Further, the government has sought to control enrollments in the private universities. The Ministry of Education maintains considerable power throughout the higher education sector.
3. For a consideration of the role of higher education in the newly industrialized countries, see Philip G. Altbach, Charles H. Davis, Thomas O. Eisemon, S. Gopinathan, H. S. Hsieh, Sungho Lee, Pang Eng Fong and Jasbir Sarjit Singh, *Scientific Development and Higher Education: The Case of Newly Industrializing Nations* (New York: Praeger, 1989). Much of the material concerning Korea in this essay depends on Sungho Lee's essay in this volume.
4. In the Korean case, there were widespread violations of copyright, patents and other legal controls concerning intellectual property. This situation has significantly improved with the adherence of Korea to copyright in 1987. It should also be noted that Taiwan and Singapore were also violators of copyright, trademark and patent regulations -and China still is.

5. See Kernial Singh Sandhu and Paul Wheatley, eds., *Management of Success: The Moulding of Modern Singapore* (Boulder, Colorado: Westview Press, 1989). See especially Pang Eng Fong, Tan Chwee Huat and Cheng Soo May, The Management of People, in *Management of Success*, pp.128-143 and Section Three, The Restructuring of the Economy, pp. 201-453. See also H. E. Wilson, *Social Engineering in Singapore* (Singapore University Press, 1978).
6. In Korea, a number of private universities were established after a land reform act in 1948. By establishing educational institutions, large landowners could retain much of their land. See Kwangho Lee, "A Study of the Systematic Characteristics of the Korean Educational System in the Reorganization Era, 1945-1955." Unpublished Doctoral Dissertation, Yonsei University, 1991, p. 66 (In Korean).
7. It should be noted here that Soviet higher education tends to be highly specialized, thus making it difficult for graduates to rapidly shift from one position to another in the economy. This overspecialization has made the process of perestroika even more difficult.
8. For a perspective on the not completely successful Soviet efforts to develop research separately from the universities, see Alexander Vucinich, *Empire of Knowledge: The Academic of Sciences of the USSR (1917-1970)* (Berkeley: University of California Press, 1984).
9. India is a good example of these conflicts and the associated fiscal dilemmas. See Andre Beteille, A Career in a Declining Profession, *Minerva* 28 (Spring, 1990): 1-20.
10. Decisions concerning which languages to use for library collections are quite serious. In practical terms, the only solution is to collect materials mainly in English, since English is not only the second language of most academics in the NICs but is also the primary language of scientific publication. Keeping abreast of journals and books in Japanese is also advisable. This means that little will be collected in other Third World languages -for example, libraries in Taiwan will not collect materials in Korean although there might be some useful publications in that language. Other important Western languages, such as French and German, will also be largely ignored.
11. The Chinese case is a very interesting one from this perspective. See Ruth Hayhoe, *China's Universities and the Open Door* (Armonk, N. Y.: M. E. Sharpe, 1989).
12. Americans had a profound impact on the early development of higher education in Korea in the late 19th century. See Sungho Lee, *The Emergence of the Modern University in Korea*.
13. S. Gopinathan, University Education in Singapore: the Making of a National University, pp.207-225 and V. Selvaratnam, "Change Amidst Continuity: University Development in Malaysia," pp. 187-206 in *From Dependence to Autonomy*.
14. See, for example, J. N. Kaul, ed., *Higher Education. Social Change and National Development*, (Simla, India: Indian Institute of Advanced Study, 1975) for a discussion of the contemporary Indian university situation.
15. It is significant that the Institute of Scientific Information (ISI), headquartered in Philadelphia, uses only about 7,000 journals for its influential citation indices. These indices track the influence of published material and are considered the standard

measures for scientific impact. It is also noteworthy that the ISI drastically underrepresents journals that are not published in English.

16. Some of these issues are discussed in Philip G. Altbach, *The Knowledge Context: Comparative Perspectives on the Distribution of Knowledge* (Albany, New York: SUNY Press, 1988).
17. For a perspective concerning Africa, see Thomas O. Eisemon and Charles H. Davis, Can the Quality of Scientific Training and Research in Africa be Improved by Training? *Minerva* 29 (Spring, 1991): 1-26.
18. For a discussion of these issues, see Edward Shils, Academic Freedom in *International Higher Education: An Encyclopedia*, ed. by Philip G Altbach (New York: Garland, 1991), pp. 1-22 and Klaus Hufner, "Accountability", in *International Higher Education* pp. 47-58.
19. For a discussion of the development of the UGC, see Christine Helen Shinn, *Paying the Piper: The Development of University Grants Committee. 1919-1946*, (London: Falmer, 1986).
20. For a discussion of these issues in the American context, see T. R. McConnell, Autonomy and Accountability, in *Higher Education in American Society*, ed. by Philip G. Altbach and R. O. Berdahl (Buffalo: Prometheus, 1986), pp. 39-58. See also E. D. Duryea, The University and the State: A Historical Overview, in *Higher Education in American Society*. pp. 17-38.
21. These themes are developed further in Eric Ashby, *Universities: British. Indian. African*.
22. Edmund L. Pincoffs, *The Concept of Academic Freedom* (Austin, Texas: University of Texas Press, 1976) and Louis Joughin, ed. *Academic Freedom and Tenure: A Handbook of the American Association of University Professors* (Madison, Wisconsin: University of Wisconsin Press, 1969).
23. Ellen W. Schrecker, *No Ivory Tower: McCarthyism and the Universities* (New York: Oxford University Press, 1986) and Lionel Lewis, *Cold War on Campus* (New Brunswick, New Jersey: Transaction, 1988).
24. See Burton Clark, *The Academic Life: Small Worlds. Different Worlds* (Princeton, N.J.: Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, 1987) and Burton Clark, *The Academic Profession: National. Disciplinary and Institutional Settings* (Berkeley, California: University of California Press, 1987) for broader perspectives on the role of the professorate.
25. A "brain drain" of some of the top academics from Britain to the United States has characterized the recent period, as British salaries have lagged behind and the universities have been cut by the Thatcher government. Some of the most prominent professors have responded by taking more remunerative positions in the United States and Canada.
26. For an interesting American analysis, see Michael Moffett, *Coming of Age in New Jersey: College and American Culture* (New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 1989). A classic discussion of this topic is Helen Lefkowitz Horowitz, *Campus Life: Undergraduate Cultures from the End of the Eighteenth Century to the Present* (Chicago: University of Chicago Press, 1987). Unfortunately, the literature concerning student cultures for other countries is very limited.

References

- ALTBACH, P.G. (1988) Academic Freedom in Asia, *Far Eastern Economic Review* (June 16): 24-25.
- ALTBACH, P.G. (1989) Perspectives on Student Political Activism, *Comparative Education* 25 (No. 1): 97-110.
- ALTBACH, P.G. (1987) The American Academic Model in Comparative Perspective. In: P. G. Altbach, *Higher Education in the Third World* Advent Books, pp. 213-232, New York.
- ALTBACH, P.G. (in press) The Politics of Faculty and Students. In: *International Encyclopedia of Higher Education*, Burton Clark and Guy Neave (Ed.), Pergamon, Oxford.
- ALTBACH, P.G. and SELVARATNAM, V (Eds) (1989) *From Dependence to Autonomy: The Development of Asian Universities*. Kluwer, Dordrecht.
- ARNOVE, R.F. (Ed) (1980) *Philanthropy and Cultural Imperialism: The Foundations at Home and Abroad*. G. K. Hall, Boston.
- ASHBY, E. (1966) *Universities: British, Indian, African*. Harvard University Press, Cambridge.
- BEN-DAVID, J. (1969). *Fundamental Research and the Universities: Some Comments on International Differences*. Organization for Economic Cooperation and Development, Paris.
- EISEMON, T.O. and DAVIS, C. H. Publication Strategies of Scientists in Four Peripheral Asian Scientific Communities: some Issues in the Measurement and Interpretation of Non-Mainstream Science, *Scientific Development and Higher Education*., pp. 325-376.
- GILBERT, I (1972) The Indian Academic Profession: The Origins of a Transition of Subordination, *Minerva* 10 (July), pp. 384-411.
- GOPINATHAN, S.(in press) 'Only Connect': Case Studies of Academic Journal Publishing in Malaysia and Singapore. In: Philip G. altbach (Ed) *Publishing and Development*.. Bowker, New York.
- GOULDNER, A.W. (1957) Cosmopolitans and Locals: Toward an Analysis of Latent Social Roles-I, *Administrative Science Quarterly* 2 (December): 281-303.
- HANSON, J. (1968) *Education Nsukka: A Study of Institution Building Among the Modern Ibo* Michigan State University, East Lansing.
- KITAMURA, K and CUMMINGS, W. K. (1972) The "Big Bang" Theory and Japanese University reform, *Comparative Education Review* 16 (June): 303-324.
- LEE, S. (1989) The Emergence of the Modern University in Korea. In: P.G. Altbach y V. Selvaratnam (Ed.), Kluwer, Dordrecht. *From Dependence to Autonomy*, pp. 227-256.
- LEVY, D. C. (1986) *Higher Education and the State in Latin America: Private Challenges to Public Dominance*. University of Chicago Press, Chicago.
- SHILS, E. (1983) *The Academic Ethic*. University of Chicago Press, Chicago.
- TSURUMI, E.P. (1977) *Japanese Colonial Education in Taiwan. 1895-1945*. Harvard University Press, pp. 177-230, Cambridge.

Educación y desarrollo económico en la región del Pacífico asiático: las experiencias de Taiwán y Malasia*

Juan José Ramírez Bonilla

Investigador del Colegio de México, Centro de Estudios
Asia - África. Colegio de México, Camino al Ajusco, México, D.F.
Tel: 645.59.55 ext. 4150. Fax: 645.04.64

En América Latina se ha difundido un error de apreciación sobre las experiencias de desarrollo de los países asiáticos del Pacífico: se tiende a asimilarlas a economías donde las fuerzas del mercado operan libremente; se deja entonces de lado una de sus características fundamentales: la intervención estatal en todos los ámbitos de la vida social; se trata, sin embargo, de una participación guiada por y no sometida a los movimientos del mercado.

El principal objetivo del presente trabajo consiste por lo tanto en ilustrar, a la luz de las experiencias educativas de Taiwán y Malasia, el profundo nexo existente entre los programas económicos y los planes de desarrollo social. El estudio se limita a analizar la evolución y los cambios estructurales de la matrícula de los sistemas de educación formal de ambos países, desde el momento en que accedieron a la vida política independiente hasta las fechas más recientes; por estas razones, el artículo ha sido dividido en tres partes: la primera está dedicada a delinear los rasgos esenciales de la estrategia de desarrollo seguida por los países de la

* Este artículo es producto del proyecto de investigación sobre "Dinámicas de transformación de los sistemas de educación superior ante la globalización", financiado por el Programa Interinstitucional de Investigación en educación superior y otras instituciones académicas.

Región Asiática del Pacífico y a evaluar su situación actual, en el marco del difícil contexto internacional. La segunda y tercera partes están abocadas a destacar los principales rasgos de los ciclos de formación preuniversitaria y el ciclo de educación superior, respectivamente. En las conclusiones, finalmente, se ponen de realce algunos de los problemas resultantes de la intervención estatal que necesitan ser resueltos para proseguir en la senda del crecimiento sostenido y evitar la exacerbación de tensiones sociales latentes.

1. Un Panorama Económico difícil en vísperas del nuevo siglo

Hacia finales de los ochenta, los discursos periodísticos, e inclusive algunos académicos, ponían de realce la importancia creciente de la región, anunciando al siglo venidero como el del Pacífico. Todavía más, el crecimiento sostenido de Japón, los progresos económicos indiscutibles de Corea del Sur y de Taiwán, los éxitos de Hong Kong y de Singapur así como el avance de los países de la Asociación de Naciones del Sud-Este de Asia (ANSEA) eran considerados como pruebas fehacientes de que el centro de gravedad de la economía mundial se desplazaba de occidente a oriente.

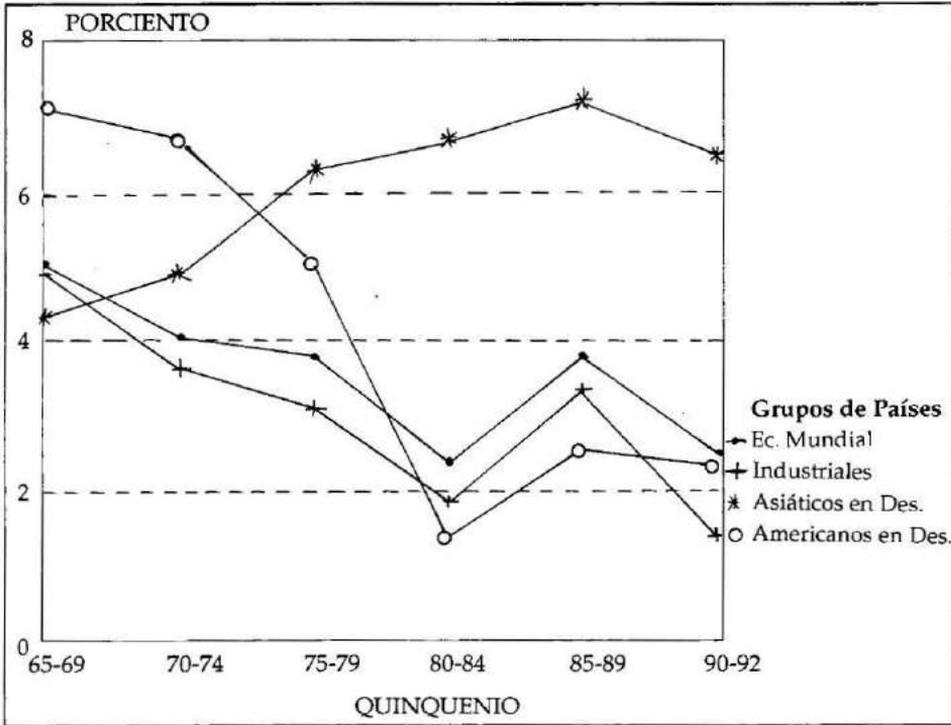
Más tarde, con el derrumbe del bloque soviético y el fin del bipolarismo característico de la guerra fría, hubo quienes se apresuraron a recuperar esos hechos tangibles para utilizarlos como argumentos justificatorios de un nuevo bipolarismo basado, esta vez, en la oposición oriente/occidente.

Más allá del impresionismo con que era definida entonces la función de la región del Pacífico y de la manipulación mistificadora subyacente en el anunciado "choque de civilizaciones", el hecho innegable es que, cuando menos hasta finales de los ochenta, los países asiáticos se comportaban atípicamente con respecto a la economía mundial y a los subconjuntos regionales que la constituyen.

La gráfica muestra que tanto para la economía mundial como para los países industrializados y en desarrollo de África, Europa y América Latina, el ritmo de crecimiento disminuyó continuamente de 1965 a 1984; en contraste, los países en desarrollo de Asia registraron tasas de crecimiento en constante aumento, mostrando con ello las bondades macroeconómicas de la estrategia de desarrollo definida por Japón y adaptada a las condiciones particulares de las ahora llamadas economías de industrialización reciente.

Durante 1985-1989 se registró una recuperación económica tanto en los países industriales como en los países en desarrollo. En la región del Pacífico, por ejemplo, la economía japonesa había registrado, en 1983, la tasa más baja de crecimiento (2.8%) del período posterior a la primera crisis del petróleo; en 1985, en

Desempeño económico de los principales grupos de países Tasas de crecimiento real, 1965-1992



Fuente: IMF: International Financial Statistics

cambio, llegó al 5.1%; aunque en el siguiente año volvió a descender al 2.7%, durante el quinquenio en cuestión la tasa promedio fue del 4.7%, es decir más del doble de la tasa correspondiente a la economía mundial en conjunto (2.2%). La economía de los Estados Unidos también registró un crecimiento sostenido de 1983 a 1989; en este caso, durante 1985-1989, la tasa promedio (3.1%) fue superior a la media mundial.

En lo que se refiere a los países en desarrollo, en Asia, la estrategia basada en la promoción de exportaciones de bienes manufacturados fue adoptada por los países del sudeste asiático luego de la crisis de 1985-1986, sumándose a la parvada de "gansos voladores" y contribuyendo al acentuamiento de la tendencia hacia el crecimiento sostenido de la región. En América Latina, el neoliberalismo entró en auge provocando un repunte económico modesto si se tiene en cuenta la fuerte contracción registrada durante la primera mitad de los ochenta.

En síntesis, a finales de los ochenta, todo indicaba que las economías asiáticas seguirían por la senda del crecimiento sostenido y que la economía mundial en conjunto entraba en una fase de recuperación franca. La década de los noven-

ta, sin embargo, empezó con cambios inesperados que trastocaron todas las previsiones y volvieron a instaurar la tendencia hacia el crecimiento lento:

- El derrumbe del bloque soviético apresuró la unificación alemana; ésta, a su vez, entorpeció el programa para la consolidación de la Unión Europea.
- El mercado de valores japonés hizo crisis hacia finales de 1991, abriendo una fase que rápidamente desembocó en el *double dip* de los semestres segundo de 1993 y primero de 1994; así, la tasa de crecimiento real de la economía japonesa descendió del 5.2% al 1.5%, de 1990 a 1992 (IMF: International Financial Statistics) y hasta el -0.5% ⁽¹⁾, en 1993; en 1994, se registró una modesta recuperación saldada por una tasa de crecimiento de 0.6%; se espera que ésta, en 1995, se eleve al 1.7% (*The Economist*, 1995), afianzando con ello una recuperación lenta pero firme.
- La economía estadounidense también se mantuvo en recesión durante 1990-1991; aunque la recuperación posterior fue notoria, es de temer que, dados los profundos nexos que mantiene con las economías japonesa y mexicana, las crisis de éstas habrán de repercutir negativamente en el comportamiento venidero de aquélla.

Las dificultades experimentadas por los países industrializados durante el primer quinquenio de los noventa han tenido consecuencias negativas para los países en desarrollo: los de América Latina crecieron lentamente o, de plano, se estancaron durante 1990-1994; a raíz de la crisis mexicana de diciembre último, durante 1995, ellos han vivido las consecuencias negativas de la volatilidad de los mercados financieros. Por otra parte, los países del Pacífico asiático, por vez primera, registraron una disminución en el ritmo de crecimiento real; a pesar de que la tasa promedio correspondiente todavía se mantuvo por arriba del 6%, las dificultades que impiden la recuperación de las economías japonesa y europea, así como el riesgo de recesión en la estadounidense, amenazan con tener consecuencias funestas para los países asiáticos.

El desempeño económico reciente de Taiwán y Malasia ilustra dichas consecuencias. En el primer caso, la tasa de crecimiento real fue del 6.3%, en 1994 (*Taiwan Country Report*, 1994); para los estándares latinoamericanos esa cifra es muy elevada; sin embargo, al situarla en su propio contexto, confirma la tendencia hacia la disminución del ritmo de crecimiento económico: en 1991, dicha tasa había alcanzado un valor máximo de 7.6%. Ahora bien, aunque los pronósticos para 1995 indican una pequeña recuperación que permitiría alcanzar un ritmo de crecimiento del orden del 6.3%, las autoridades taiwanesas están preocupadas por el cambio estructural de la economía resultante de la intensificación de las relaciones económicas con la República Popular China (RP China).

En efecto, a pesar de que las relaciones oficiales entre los gobiernos de ambas entidades son frías, los empresarios taiwaneses han buscado aprovechar las facilidades ofrecidas por la RP China. Así, en 1993, las autoridades de Taiwán reconocían oficialmente haber autorizado inversiones de sus nacionales en la RP China por un monto global de 3,600 millones de dólares; Beijing, sin embargo, afirmaba que la cifra total real era de 10,000 millones de dólares y situaba a Taiwán como el segundo inversionista, detrás de Hong Kong (*The Republic of China Year Book*, 1995).

El que prácticamente la totalidad de tales inversiones estuviese dedicada a proyectos industriales repercutió negativamente sobre la economía taiwanesa: en 1993, el crecimiento del sector industrial apenas fue superior al 4% mientras que el del sector de servicios rebasó el 8%. De consolidarse este cambio, Taiwán entraría en una nueva fase de desarrollo basada en la expansión de la actividades terciarias y no, como en el pasado, en las industriales. Esto, a su vez, obligaría no sólo a revisar las estrategias de desarrollo económico y social seguidas hasta ahora, sino también a rectificar la actitud ante la RP China. Más adelante serán desarrollados algunos de los aspectos concernientes a las políticas de formación de recursos humanos.

En lo que a Malasia se refiere, la tendencia hacia la disminución del ritmo de crecimiento económico ha sido todavía más marcada: en 1990, la tasa de crecimiento alcanzó un valor máximo de 9.8%; en 1992, disminuyó hasta el 7.8%; en 1993 y 1994, se situó alrededor del 8.0% y se pronostica que, para 1995, será del 7.5%. Por ahora, una tasa semejante todavía es compatible con los lineamientos de política económica definidos dentro del marco de lo que los malasios han llamado *La visión 2020 de Malasia* y cuya finalidad es ingresar en ese año al selecto club de los países desarrollados.

Para ser más precisos, habría de decirse que los dirigentes aspiran a convertir Malasia en un país industrializado: de acuerdo con las proyecciones del *Segundo Plan Prospectivo*, la estrategia sectorial para el período 1991-2000 consiste en:

- Reducir la participación del sector primario en el PIB total del 28.1% al 18.3%.
- Contener la del sector terciario, limitando su crecimiento del 41.7% al 42.0%.
- Expandir la del sector secundario del 30.0% al 38.7% (Mohd Sheriff Mohd Kassima, 1993).

Para alcanzar los objetivos de los años 2000 y 2020, el crecimiento promedio anual de la economía en conjunto debe ser del 7% y el del sector manufacturero del 10.5%. Parecería, por lo tanto, que la coyuntura actual todavía favorece los lineamientos de la *Nueva Política de Desarrollo*.

En el plano internacional, Malasia ha sido beneficiada por la inversión extranjera directa (IED) procedente tanto de los países donde la élite económica es de origen chino (Indonesia, Hong Kong, Singapur, Taiwán) como de Japón (debido a la reedición del fenómeno de relocalización industrial provocado a la vez por el encarecimiento de los costos de producción y por la crisis del Japón).

La competitividad internacional de la industria malasia no obstante se ha deteriorado debido a factores internos: por una parte, los costos de producción locales se han incrementado sensiblemente debido sobre todo al desajuste existente entre la oferta y la demanda en el mercado de trabajo; este fenómeno se produce en un contexto en el cual países con mano de obra mucho más barata (RP China, Vietnam y Laos, por ejemplo) han decidido también seguir la estrategia de desarrollo basada en la promoción de bienes manufacturados. Por otra parte, la promoción de un cambio tecnológico que permita incrementar la productividad del trabajo ha sido difícil debido a las condiciones imperantes en un mercado laboral que sigue demandando grandes volúmenes de trabajo no calificado para las actividades agropecuarias e industriales pero que es incapaz de ofrecer mano de obra con las calificaciones requeridas para avanzar hacia una fase superior en el proceso de industrialización.

Es en ese sentido que dos economías como las de Taiwán y Malasia, a pesar de encontrarse en estadios diferentes de desarrollo, resienten necesidades semejantes en materia de recursos humanos. La satisfacción de tales necesidades se convierte así en una condición *sine qua non* para influir sobre la evolución de la economía y para alcanzar las metas estratégicas establecidas. En la segunda parte se analizará con más detalle la situación (cuantitativa y cualitativa) existente en los mercados laborales de ambos países, en forma tal que en la tercera parte habrá de estudiarse la contribución de los sistemas educativos a la solución de los problemas correspondientes a la formación escolar de la fuerza de trabajo.

2. Dinámica poblacional y características del mercado laboral

Taiwán y Malasia comparten un pasado colonial, bajo el dominio japonés el uno y bajo el británico el otro. Aunque hubo un desfase de aproximadamente ocho años en el acceso a la independencia política⁽²⁾, resulta interesante constatar en el momento en que cada país la alcanzó, los tamaños de las poblaciones eran muy semejantes: alrededor de 7.5 millones de habitantes; las tasas de crecimiento natural de la población (TCN) también eran de órdenes análogos: 3.8% en el caso de Taiwán y 3.9% en el de Malasia; a partir de entonces, las mismas descendieron progresivamente de manera tal que, después de un lapso de 30 años, sus tamaños seguían siendo prácticamente iguales: 17.64 millones de personas, en Taiwán, en 1980; 17.57 millones en Malasia, en 1990.

A pesar de las semejanzas, ya para entonces se registraba un diferencial importante en las TCN: la de Taiwán había descendido hasta el 1.9% anual, mientras que la de Malasia se mantenía en el 2.6%. De 1980 a 1990, la tasa TCN de Taiwán todavía se redujo al 1.1% y de acuerdo con las evaluaciones más recientes, en 1994, debió haber sido del 1.0%. Desafortunadamente las cifras correspondientes a Malasia para los años noventa no están disponibles; sin embargo, debe señalarse que, hasta 1990, ambos países seguían políticas poblacionales tendientes a disminuir el crecimiento poblacional; a partir de los noventa, sin embargo, el gobierno malasio dió un giro en la materia: se propuso elevar la TCN a un 3.2% anual en promedio para alcanzar una población total de 70 millones de habitantes en el año 2095 (*Malaysia 1994 Yearbook*).

Esa reorientación fue el resultado del desajuste señalado entre la oferta y la demanda en el mercado laboral. En lo que se refiere a la oferta de trabajo, ha de recordarse que ella depende en última instancia del ritmo de reproducción de la población:

- Una TCN elevada favorece el crecimiento de la población joven en detrimento de la madura y de la vieja. Durante los años cuarenta, cincuenta y sesenta la población mexicana vivió esta experiencia.
- Una reducción lenta de la TCN provoca un lento cambio en la estructura de edades de la población en detrimento de las generaciones de reemplazo: así, en Malasia, de 1960 a 1994, la proporción de la población madura debió haber pasado del 53.3% al 60.0% y la de la vieja del 2.8% al 3.8%.
- Una disminución rápida de la TCN favorece el envejecimiento acelerado de la población⁽³⁾ como en el caso de Taiwán; de 1951 a 1994, las cohortes de la población madura tuvieron un crecimiento relativo del 44.3% al 66.1% y las de la población joven del 2.5% al 7.2%.

Los diferenciales de crecimiento relativo de la población madura (+6.7 y +23.8 puntos porcentuales en los casos de Malasia y Taiwán) determinan la *disponibilidad potencial* de mano de obra. Así con una población prácticamente igual a la de Malasia, Taiwán contó con una mayor reserva de trabajo para llevar a cabo el proceso de desarrollo económico. Ahora bien, la *disponibilidad efectiva* de mano de obra depende de factores socio-económicos que varían de una sociedad a otra:

- Entre los factores sociales se pueden citar pautas de comportamiento, como por ejemplo, la propensión a la escolarización de las generaciones de reemplazo, la edad de contraer matrimonio, el rol social de la mujer; a partir de la intervención de estos elementos, es interesante constatar que:
- Cuando menos durante los últimos años, Malasia ha utilizado más su reserva de mano de obra: en efecto, la tasa de participación⁽⁴⁾ en

Malasia creció del 65.8% al 67.0%, de 1985 a 1995; en Taiwán, el cambio fue del 58.3% al 59.0% de 1980 a 1994.

- Si se hace referencia a las tasas de participación masculinas, en Malasia, se ha mantenido prácticamente constante (alrededor del 87.0%) durante el período señalado. En cambio, la de Taiwán ha disminuido del 77.1% al 72.4%, continuando una tendencia histórica que de hecho data 1951, cuando la tasa de participación masculina fue el 90.0%. Dicho de otra manera, en Taiwán han operado con mayor fuerza los factores que median entre la disponibilidad potencial y la disponibilidad efectiva de la mano de obra masculina; como se verá más adelante, uno de dichos factores, y quizás el de mayor peso, es la retención de la población joven masculina por el sistema educativo durante un período más largo que en Malasia.
- En lo que concierne la tasa de participación femenina, en ambos países se ha registrado un incremento importante: del 44.3% al 46.8% en Malasia y del 39.3% al 45.4% en Taiwán. En uno y otro caso, los valores que definen el rol tradicional de la mujer tienden a transformarse progresivamente; quedaría por ver hasta qué punto la composición étnica de la población de cada país actúa como catalizador o como retardador de dicha transformación: dicho de otra manera, Taiwán con una población más homogénea que la de Malasia (donde, en 1980, el 59.0% de la población era malaya, el 32.1% china y el 8.2% india) parecería estar en mejores condiciones para satisfacer la creciente demanda de mano de obra con la incorporación de una mayor proporción de población femenina a las actividades productivas.
- Entre los factores de orden económico que determinan el uso efectivo de la población en actividades productivas destacan las particularidades del proceso de desarrollo económico: volúmenes de inversión, características de la inversión en términos del uso de los factores productivos en determinadas actividades y en determinada relación entre ellos mismos. Tanto en Taiwán como en Malasia la estrategia de desarrollo económico seguida por los gobiernos respectivos ha estado basada en la promoción de exportaciones de bienes manufacturados; en esa perspectiva, las actividades manufactureras han experimentado una rápida expansión en lo que respecta a su participación tanto en el PIB nacional como en el mercado laboral; en lo tocante a éste último, cabe señalar que:
- En Taiwán, de 1951 a 1980, su participación en el mercado laboral secundario creció del 12.0% al 32.9%, mientras que la del sector terciario aumentaba del 27.0% al 38.0% y la del primario disminuía del 56.7% al 19.5%. De 1980 a 1990, sin embargo, se registró un cambio

en la tendencia histórica: la participación del sector manufacturero disminuyó marginalmente (hasta el 32.0%) mientras que la del sector de servicios creció en forma acelerada (hasta el 46.3%); de 1990 a 1994, esta nueva tendencia se acentuó de tal forma que las proporciones respectivas disminuyeron al 27.6% y aumentaron al 49.9%.

- En Malasia, en cambio, de 1970 a 1995, la mano de obra absorbida por el sector manufacturero ha aumentado constantemente desde el 11.7% hasta el 25.5% del total mientras que la incorporada a actividades de servicios ha crecido desde el 32.5% al 47.0%.

Los diferenciales de crecimiento del empleo en el sector manufacturero y en el de servicios (+20.9 y +11.0 puntos porcentuales, en el caso de Taiwán durante 1951-1980; +13.8 y +15.5 puntos, en el caso de Malasia durante 1970-1995) parecerían indicar que mientras más tardíamente un país decide encauzarse en la senda de la promoción de exportaciones de bienes manufacturados, sus dificultades son mayores y, por lo tanto, menores sus posibilidades de éxito.

En todo caso, se debe hacer hincapié en que estos cambios cuantitativos en la estructura del mercado de trabajo han sido acompañados por transformaciones cualitativas importantes de la fuerza laboral, entre las cuales destacan la formación tanto escolar en general como para el trabajo en particular.

Desafortunadamente, no se obtuvo información comparable sobre las características educativas de la población empleada; sin embargo, las estadísticas disponibles permiten establecer una relación directa entre el grado de desarrollo económico y el nivel educativo de la población ocupada.

En Taiwán, por ejemplo, durante los treinta años que van de 1964 a 1994, los segmentos de la población ocupada analfabeta y con estudios secundarios descendieron drásticamente del 22.9% al 2.6% y del 67.3% al 45.7%, respectivamente; en contraparte, los estratos de la población ocupada con estudios de bachillerato y superiores crecieron en forma no menos espectacular, pasando del 6.8% al 32.7% y del 3.0% al 19.6%.

En Malasia también se ha registrado un movimiento semejante, pero con variaciones de suma importancia. Primero, durante el período 1975-1984, la tasa general de participación decreció del 66.8% al 64.0%; a partir de 1985, en cambio, se instaura una tendencia que en 1995 debe incrementar la tasa de participación hasta el 67.0%. Con respecto a Taiwán, esto marca una diferencia crucial: en el territorio de China Taipei la expansión económica, hasta cierto punto, ha podido ser conjugada armoniosamente con la expansión del sistema educativo a lo largo de todo el período 1951-1994. En Malasia, en cambio, a partir de 1985, el crecimiento económico se ha producido en detrimento de la consolidación del sistema educativo; es decir, la acelerada expansión económica ha generado una presión tal sobre el mercado de trabajo que la población ha optado por los beneficios in-

mediatos de un empleo remunerado obtenido con un "mínimo" de formación escolar, en vez de invertir más tiempo y recursos para obtener formación más sólida y mejor remunerada.

Segundo, cuando menos de 1975 a 1984, la tasa de participación de los subgrupos de la población ocupada, definidos a partir del grado de escolarización, disminuyó para quienes carecían de alguna modalidad de certificado así como para quienes poseían certificados de secundaria y bachillerato. En cambio, la participación del subgrupo con estudios de posbachillerato se expandió en forma notable, pasando del 60.0% al 71.6%. La participación de quienes detentaban diplomas del *College* o de la universidad aunque fue más aleatoria se saldó con una disminución marginal durante 1980-1984. A mediados de los ochenta, por lo tanto, se había instaurado una preferencia por la mano de obra con estudios de posbachillerato.

Es necesario señalar, sin embargo, que, en 1985, el sudeste asiático vivió una crisis económica profunda: como respuesta, el gobierno de Malasia decidió promover la industrialización orientada hacia los mercados externos. Para ello, utilizó al máximo las ventajas comparativas existentes y, en consecuencia, optó por utilizar más intensivamente la fuerza de trabajo con un nivel de formación escolar más bajo, descuidando hasta cierto grado a la que poseía una formación escolar más sólida. Así, en 1980, por ejemplo, el 66.6% de desempleados tenía una formación escolar que iba hasta el bachillerato; la proporción disminuyó al 44.9%, en 1985 y al 40.1%, en 1990. En contraste, la proporción de desempleados con estudios de posbachillerato creció del 32.7% al 51.1% de 1980 a 1990. El incremento del desempleo fue todavía más drástico entre quienes detentaban un diploma de estudios superiores: pasó del 0.7% al 10.9% de 1980 a 1988, aunque luego disminuyó al 8.8%, en 1990.

En Malasia, la eficiencia económica impuso así un retroceso en el desarrollo de los recursos humanos. Una pérdida que, ahora cuando el país se ve confrontado con la necesidad de avanzar hacia una fase superior en el proceso de industrialización, tal vez resulte más costoso reparar. En Taiwán, por otra parte, el giro en la evolución de la economía también obliga a una revisión de la política educativa para satisfacer las necesidades generadas por la expansión del sector de los servicios. Es en este contexto que surge la necesidad de analizar con detalle el desempeño de los sistemas de educación en ambos países.

3. Desempeño de los sistemas educativos

La figura de los "gansos voladores" se ha convertido en un lugar común al evocar la estrategia de desarrollo seguida por los países del Pacífico asiático;

pese a ello, sigue siendo usada y su abuso ha desembocado en la mistificación de dicha estrategia: a primera vista parecería que basta con la voluntad para sumarse a la lista de países de industrialización reciente, encabezada por Japón, al cual le siguen, primero, las llamadas nuevas economías industrializadas (entre las cuales figura Taiwán), luego, los países del sudeste de asiático (entre los cuales destaca Malasia, y, finalmente, países socialistas que experimentan un tránsito hacia la economía de mercado (la RP China, Vietnam y Laos).

Ya se ha visto en la segunda parte del presente trabajo que las condiciones en que se ha puesto en práctica dicha estrategia varían de un contexto nacional a otro; lo mismo puede decirse de sus resultados y por lo tanto resulta inexacto referirse a ella como un modelo susceptible de ser transplantado sin más en cualquier latitud del orbe. En la presente sección será analizado uno de los principales condicionantes sociales de su aclimatación: la formación de recursos humanos en la dimensión del sistema de educación formal. Dadas las diferencias existentes entre los dos países comparados, se ha considerado necesario exponer en la primera sección las características propias de cada sistema educativo; en la segunda será analizado su desempeño y, en la tercera, los problemas presentes a nivel de la educación superior.

3.1. Características de los sistemas de educación formal preuniversitaria

3.1.1. La educación básica: primaria y secundaria

Una característica compartida de los sistemas de educación formal de Taiwán y de Malasia es la gratuidad de la educación básica. Esta, en ambos casos, abarca seis años de educación primaria y tres de educación secundaria y la promoción de uno a otro nivel es automática.

No obstante, dados el carácter pluriétnico de la sociedad malasia, así como las prescripciones legales que establecen el malayo como lengua oficial y como medio de enseñanza, las autoridades han tenido que aceptar la coexistencia de tres tipos de escuelas "nacionales" a nivel de la primaria: la *nacional*, en la cual el único idioma de enseñanza utilizado es el malayo; la *china* y la *tamil*, donde, junto con el malayo, se emplean el chino y el tamil respectivamente. Así, mientras los egresados de la escuela nacional ingresan directamente a la secundaria, los de los establecimientos chinos y tamiles tienen la obligación de cursar, antes, un séptimo año para reforzar su dominio del malayo, la lengua oficial de enseñanza en los niveles de educación posprimarios. Los niños malayos terminan por lo tanto el ciclo básico a los catorce años y sus compañeros no malayos a los quince años.

Otra diferencia no menos importante consiste en que, en *Taiwán*, la educación básica además de gratuita es obligatoria y existen instrumentos legales que hacen efectiva la obligatoriedad; esto no sucede en Malasia.

Pese a las diferencias, ambos países han alcanzado éxitos importantes: en Malasia, la cobertura de la escuela primaria ha pasado del 87.8% a prácticamente el 100.0%, de 1960 a 1993. La de la escuela secundaria ha permanecido un poco a la zaga; pero empezó en un nivel muy bajo (9.4%, en 1960) y aunque ahora se sitúa (85.0%, en 1993) todavía muy por debajo de la de Japón (96%, en 1993), prácticamente se asemeja a la de Corea del Sur (87.0%, en 1993).

Desafortunadamente no fue posible obtener la información necesaria para calcular las tasas de cobertura en el caso de Taiwán; sin embargo, no es aventurado afirmar que la de la escuela primaria también se aproxima al 100%. Si ésto es cierto, entonces habría de reconocerse que durante los años noventa, la de la escuela secundaria también tiende a aproximarse al 100.0%. Una forma indirecta de comprobarlo la proporciona la participación de cada nivel escolar en la cobertura de la matrícula global del sistema: así, mientras la de la escuela primaria decrece del 88.2% al 44.5% de 1950 a 1993, la de la secundaria aumenta del 5.9% al 25.0%; alrededor de 1990 se produjo el momento en que todos los egresados de la escuela primaria pasaban a la secundaria; por lo tanto, a partir de 1993 o 1994, las nuevas generaciones que ingresan al mercado de trabajo tienen una formación escolar mínima de nueve años.

Hacia el término del ciclo de nueve o diez años, según el caso, en ambos países, el sistema empieza a diversificarse. En Taiwán, durante el ciclo escolar 1993-1994, se puso en marcha un programa piloto para aquellos estudiantes que deciden abandonar el sistema educativo: el plan consiste en proporcionarles una formación vocacional durante el tercer año de la escuela secundaria y durante un año adicional en las instalaciones de las escuelas de bachillerato. Esta formación vocacional también tiene el estatuto de obligatoria; por lo tanto, los costos del programa son enteramente cubiertos por el gobierno y los cursos que abarca (más de noventa en diversos dominios) son ofrecidos tanto por escuelas públicas como privadas. A diferencia de lo que sucede en otras latitudes con los programas de formación vocacional, en Taiwán, éste y otros permiten a los estudiantes continuar una formación superior. De acuerdo con las estimaciones oficiales, aproximadamente un 12.0% de los egresados de la escuela secundaria debieron haber seguido este curso piloto.

3.1.2. El sistema de educación media superior

Los adolescentes de uno y otro país que desean seguir estudios en el nivel medio superior están obligados a presentar un examen nacional de admisión al bachillerato: el *Penilaian Menengah Rendah* (que literalmente significa "Evaluación del nivel secundario inferior"), en Malasia, y el *Joint High School Entrance*

Examination ("Examen general de ingreso al bachillerato"). Según los resultados obtenidos en los exámenes, los estudiantes son canalizados hacia tres áreas básicas del bachillerato.

En Malasia, el ciclo de la educación media superior tiene una duración de dos años y sus áreas son: la técnica, la académica y la vocacional. Al finalizar, los estudiantes de las dos primeras áreas presentan el examen nacional *Sijil Pelajaran Malaysia* (Certificado de educación) y los de la tercera el *Sijil Pelajaran Vokasional Malaysia* (Certificado de educación vocacional). En los tres casos queda abierta la posibilidad de que, *en principio*, los estudiantes con los mejores resultados avancen a un ciclo subsecuente con dos años de duración y previo al nivel de educación superior: el llamado de formación pre-universitaria que tiene carácter obligatorio para quienes desean ingresar a las universidades, colegios o politécnicos locales.

El progreso realizado por los malasios en el nivel de educación media superior también es digno de encomio: en 1960, la cobertura apenas era del 2.7% y, gracias a un denodado esfuerzo, en 1993, creció hasta el 60%.

En lo que al nivel preuniversitario se refiere, en cambio, la situación es menos halagüeña: la cobertura pasó del 0.1% al 7.4% de 1960 a 1985; desde este último año, la matrícula en ese nivel ha crecido rápido: de 52,390 a 75,140 alumnos y del 1.4% al 1.6% de la matrícula global del sistema educativo, de 1985 a 1990; para 1995, se espera un registro de 82,460 estudiantes que representan un descenso al 1.6% de la matrícula global. Estas cifras no sólo prefiguran uno de los problemas educativos más graves que aquejan a Malasia (la ausencia de un sistema de educación superior consolidado) sino que también expresan los resultados de una elección en materia de ingeniería social.

En la primera parte se mencionó como un rasgo importante de la sociedad malasia su carácter pluriétnico. En términos de la política social, el gobierno malasio se ha propuesto desde la independencia del país reducir los desequilibrios socio-económicos existentes entre los diferentes grupos sociales, beneficiando a los de origen local (llamados *bumiputras*). En el plano educativo, se mantuvo como principio el acceso universal a la educación básica; pero, en los niveles superiores, se establecieron cuotas para cada grupo; no es sorprendente, por lo tanto, constatar que:

- En el nivel de educación media, la participación de los *bumiputras* aumentó del 48.8% al 68.1%, mientras que la de los chinos descendió del 43.4% al 25.2% y la de los indios tameses se mantuvo prácticamente estable alrededor del 6.0%, durante el período 1970-1985.
- En el nivel preuniversitario se registró una tendencia semejante; sin embargo, debe notarse que la proporción correspondiente a los chinos es prácticamente la única que supera con amplitud su propia

participación en la población total; con ello salta a la vista no sólo el "desequilibrio" que las autoridades malasias buscaban neutralizar con el establecimiento de cuotas de acceso a los niveles superiores de educación, sino también diferencias en las actitudes de los diversos grupos étnicos con respecto a la educación; actitudes que, como se verá más tarde, influyen en los resultados educativos.

Al término del ciclo preuniversitario, los estudiantes presentan obligatoriamente otro examen nacional: el *Sijil Tinggi Persekolahan Malaysia* (Certificado de educación media superior) el cual garantiza, junto con el sistema de cuotas por grupo étnico, el acceso a las instituciones de educación superior a quienes obtienen los mejores resultados.

En Taiwán, el ciclo de educación media superior se apega a los estándares internacionales: tiene una duración de tres años y consta de dos variantes, una propedéutica y otra vocacional, de la *high school*. Así mismo, también existe el llamado *junior college* que, con una duración total de cinco años, ofrece formaciones a nivel de lo que en México sería un técnico profesional, en el campo de las ciencias aplicadas y de diversas áreas técnicas; esta formación funciona con un mayor grado de flexibilidad que el resto para permitir que los egresados de las dos modalidades del bachillerato adquieran una formación vocacional de dos años de duración. Además, los egresados pueden ingresar a los institutos tecnológicos para realizar estudios avanzados o, aún, a las universidades.

De acuerdo con la información oficial, en 1993, aproximadamente el 88% de los egresados del ciclo de educación secundaria ingresaron a alguna de esas tres modalidades. La evolución de la matrícula en el nivel de educación media superior, por otra parte, confirma el vínculo estrecho existente entre los programas de desarrollo económico y los educativos; en efecto, las estadísticas históricas de la matrícula indican que, en 1955, por cada estudiante que seguía el curso propedéutico habían poco más de dos que seguían el vocacional; posteriormente, la relación se redujo hasta llegar a ser de 1 a 1, en 1965, e inclusive, en 1970, la relación fue desfavorable para la escuela vocacional.

Durante la segunda mitad de los sesenta, y con el afán de reforzar la competitividad internacional de la economía taiwanesa, las autoridades decidieron:

- Impulsar las formaciones vocacionales: su participación en la matrícula global pasó del 6.8% al 10.9%, de 1975 a 1993, mientras que la de las propedéuticas permaneció estable alrededor del 4.4%, hasta 1990.
- Promover la formación de técnicos profesionales mediante la consolidación del *junior college*. En efecto, hasta 1965, la participación de esta modalidad en la matrícula global era inferior al 1%; a partir de 1970, sin embargo, empezó un proceso de rápida expansión en forma tal que, en 1980, su matrícula ya superaba a la del bachillerato propedéutico y, en 1993, terminó por alcanzar el 7.8%.

Aun cuando el principal propósito de las escuelas vocacionales y del *junior college* es abastecer el mercado de trabajo con mano de obra dotada con ciertas calificaciones, el sistema taiwanés también en estos casos es lo suficientemente flexible como para permitir proseguir estudios superiores a aquellos estudiantes que demuestren capacidades adecuadas.

Al terminar el bachillerato propedéutico, los estudiantes que desean proseguir estudios universitarios están obligados a presentar el *Joint University Entrance Examination* (Examen general de ingreso a la universidad).

3.2. Características del sistema de educación superior

El ciclo de educación superior es quizás el menos consolidado en ambos países; una explicación plausible de este fenómeno remite a las particularidades de la estrategia de desarrollo seguida por las economías asiáticas del Pacífico: es decir, en el mercado de trabajo, la demanda por trabajadores directos con una formación escolar prolongada y con determinadas calificaciones para el trabajo ha sido, por necesidad, mayor que la demanda por técnicos y científicos encargados de la investigación y del diseño de nuevos productos. Sólo a partir del momento en que una empresa, una rama o un sector industrial está en posibilidad de pasar a una fase superior del proceso de industrialización, la demanda por el segundo tipo de cuadros crece, ejerciendo presión sobre los sistemas de capacitación de las mismas entidades económicas o sobre el sistema educativo.

En Japón este proceso ha sido manifiesto a partir del momento en que la internacionalización de la economía permitió consolidarlo como una de las tres primeras potencias comerciales y creó la necesidad de seguir un derrotero propio en los dominios de la ciencia y de la tecnología. En Taiwán, el proceso empieza a manifestarse en su dimensión nacional mientras que en Malasia lo hace en algunas ramas y sectores industriales. No obstante, en ambos casos, las autoridades gubernamentales han tomado conciencia del problema y buscan consolidar los sistemas de formación superior.

La tarea ha sido y será difícil y costosa, dado el gran retraso del sector. Por ejemplo, hacia finales de los ochenta, en Japón existían 62 institutos tecnológicos, 571 *junior colleges* y 490 universidades; en 1993, en Taiwán habían 51 institutos y universidades y, en Malasia, 2 institutos tecnológicos, 6 politécnicos y 8 universidades (que incluyen a la Universidad Islámica Internacional, financiada con fondos provenientes de organizaciones religiosas de los países musulmanes).

En lo que se refiere a la participación en la matrícula total del sistema de educación superior (estudios a nivel de licenciatura y de posgrado), en Taiwán, pasó del 0.5% al 6.8% (de 1950 a 1993), mientras que, en Malasia, creció del 0.7% al 3.0% (de 1960 a 1990) y se espera que, para 1995, lo haga hasta el 3.7%. Es posible

formarse una idea de la magnitud del problema si se tiene en cuenta que a principios de los noventa, en Japón, la proporción se situaba alrededor del 10.0%.

Ahora bien, pese a la necesidad resentida de ampliar la cobertura del ciclo, los gobiernos han sido cautelosos y siguen manteniendo criterios de selección que tornan el ingreso altamente competitivo: en 1993, en Taiwán, sólo el 44.0% de los estudiantes que presentaron el "Examen general de ingreso a la universidad" fueron aceptados en alguna universidad o *college*; en Malasia, la proporción fue aproximadamente del 54.0%; pero, si se tienen en cuenta el sistema de cuotas por grupos étnicos vigente y el desempeño escolar por grupos étnicos a nivel pre-universitario, es posible deducir que las trabas para acceder a educación superior son mayores para unos que para otros grupos.

Esta situación en la cual la demanda por los lugares en la universidad sobrepasa la oferta ha inducido soluciones diversas:

Una de ellas es la salida masiva de estudiantes al extranjero. En el caso de Malasia, en 1993, se estimaba que únicamente los malasios estudiando en Estados Unidos, Gran Bretaña y Australia eran alrededor de 33,500; esta cifra equivalía a más del 50% del total de estudiantes inscritos en licenciatura y posgrado en las instituciones locales malasias. No obstante, esta solución ha demostrado ser demasiado costosa no sólo en términos económicos (el sostenimiento de los estudiantes significaba una transferencia al exterior de alrededor de 587 millones de dólares) sino también sociales (muchos de los estudiantes optan por buscar empleo en el extranjero).

Otra solución ha sido la intervención de agentes privados en el sistema educativo; ésta ha sido legalizada e inclusive impulsada para llenar los vacíos del sistema público taiwanés; en Malasia, en cambio, ha sido tolerada pero no reconocida oficialmente, al punto que, hasta 1993, ninguno de los diplomas o grados ofrecidos por ellas tenían reconocimiento oficial.

Una salida a este *impasse* ha sido el establecimiento de mecanismos de asociación de las instituciones privadas locales con universidades extranjeras. Las formas más socorridas son:

- La acreditación, mediante la cual los estudiantes cursan ciertas materias en las instalaciones locales y posteriormente completan, en alguno de los campus de las universidades extranjeras que revalidan esos cursos, el número de créditos necesarios para obtener un diploma o grado.
- La asociación de una institución privada con una universidad extranjera en particular (*twining system*); la última supervisa, apoya y reconoce los cursos ofrecida por la primera.

En el dominio de la calidad de la enseñanza, los resultados también dejan que desear. Los taiwaneses, como los japoneses, están inconformes con una for-

mación orientada hacia los exámenes de admisión para cada nivel que inhibe la creatividad de los individuos. En ese sentido, grupos de opinión han empezado a manifestarse y a trabajar para impulsar una reforma educativa.

En Malasia, las opiniones críticas se hacen oír: en los exámenes gubernamentales aplicados a los egresados de las instituciones de educación superior para ingresar a la función pública, los resultados son clasificados por deciles: en el decil superior, el grupo privilegiado de los bumiputras sólo representa el 3%; mientras que en los dos deciles inferiores detentan el 80% (*The diploma disease, The Economist*, 22 June 1989). Dicho de otra manera, a pesar de los esfuerzos por establecer un equilibrio entre los tres principales grupos étnicos, las condiciones socio-económicas siguen imponiéndose a la hora de calificar el desempeño escolar en todos y cada uno de los niveles del sistema educativo. El eco a estas primeras manifestaciones de inconformidad ha sido hasta ahora mínimo.

4. Conclusiones

A la luz de las experiencias de Taiwán y Malasia se ha tratado de mostrar la relación directa existente entre los programas económicos y los sociales, poniendo particular énfasis en los correspondientes al sistema educativo, dentro del marco de la estrategia de desarrollo seguida por los países de la Región Asiática del Pacífico. En la coyuntura actual, cuando la competencia por los mercados de exportación y por los flujos de inversión se exagera, los países asiáticos resienten la necesidad de impulsar el proceso de industrialización hacia una fase superior; a un estadio que requiere un uso más intensivo de capitales y una fuerza de trabajo con nuevas y mejores calificaciones.

En ese sentido, la realización de las expectativas de crecimiento económico dependerán de las respuestas a los problemas que surgen en el sistema educativo: necesidad de catalizar la libre creatividad del individuo sin descuidar los requerimientos de la planta productiva.

Así, en el caso de Taiwán, la tarea de primer orden consiste en readecuar el sistema educativo a los requerimientos de una planta industrial en vías de internacionalizarse (a partir, sobre todo, de la intensificación de los nexos con la RP China), por un lado, y, por el otro, de una economía nacional que se terciariza rápidamente.

En Malasia, en cambio, habrá de ponerse particular cuidado en:

- a) Inhibir el desarrollo de las actividades de servicios y promover el de las manufactureras si se quiere alcanzar la meta fijada a través de la *Visión 2020 de Malasia*.

- b) Mitigar los efectos económicos y sociales de las medidas de ingeniería social para lograr un uso más racional de los recursos humanos. Esto es tanto más importante cuanto que los bumiputras, quienes deberían ser los principales beneficiarios de tales decisiones, empiezan también a ser atravesados por conflictos que a la larga pueden ser contraproducentes para la sociedad y para la clase dirigente. En efecto, se señaló que, como consecuencia de la recesión de 1985-1986, el desempleo se agravó afectando principalmente a los grupos sociales con mayores grados de escolaridad; a eso habría de añadirse que en dichos grupos, los bumiputras sacaron la peor parte ⁽⁵⁾.

En todo caso, en ambas sociedades se ha demostrado la efectividad de la planificación y de la intervención pública en la economía y en la sociedad. Pero, como también se ha visto, eso no significa que el estado sea omnipotente y que su intervención sea perfecta.

Notas

1. Fuente: Nomura Institute; cabe señalar que existen diversas evaluaciones de la evolución de la tasa de crecimiento de Japón; por ejemplo, para la *Unit of Intelligence* de *The Economist*, de 1990 a 1993, ella pasó de 4.8% a 0.1% (*Japan, Country Report, 1994*).
2. Recuérdese que el territorio de Taiwán estuvo ocupado por Japón durante la primera mitad del siglo XX y que surge como entidad política autónoma con el triunfo del PCCh y la derrota del Kuomintang, en 1949. En cambio, Malasia vivió bajo el dominio colonial británico hasta la ocupación militar japonesa durante la guerra del Pacífico; con la derrota del Japón, se reinstauró el dominio británico, pero, después de múltiples vicisitudes el país accedió a la independencia el 31 de agosto de 1957, bajo la denominación oficial de la Federación Malaya.
3. A diferencia de los criterios seguidos en México, donde la PEA es definida como la población de 12 años y más que participa en las actividades productivas, en Asia, se establecen límites definidos de edad entre los 15 y los 65 años; a partir de este criterio, se considera "población joven" al conjunto de habitantes con edades entre 0 y 14 años; "población madura", al de edades entre 15 y 64 años; "población vieja", al de edades superiores a los 64 años.
4. La tasa de participación es la proporción de la población de 15 a 64 años que participa en las actividades productivas con respecto a la población total de ese mismo grupo de edades.
5. De acuerdo con el reporte de *The Economist* antes citado: "El desempleo de los graduados [en el sentido anglosajón] se ha convertido en un problema mayor - 35,000 desempleados, de los cuales el 75% son bumiputras- una situación irónica a la luz de una carencia obvia de trabajadores calificados en los niveles técnico y subprofesional". "The diploma disease"; en: *The Economist*, 22 June 1989, p. 31.

Referencias

- Unit of Intelligence (1995) de *The Economist*: Japan, Country Report, First Quarterly.
- Malaysia 1994 Yearbook*, (1994) Berita Publishing Sdn Bhd, Kuala Lumpur.
- Mohd Sheriff Mohd Kassim (1993) Vision 2020's linkages with the Sixth Malaysia Plan and the Second Outline Perspective Plan. En: Ahmad Sarji Abdul Hamid (Ed.) *Malaysia's Vision 2020*. Pelanduk Publications, Selangor.
- Taiwan, Country Report, 1994*. Estimación de la UIT del *The Economist*.

CUADRO 1
Principales indicadores demográficos

Año	Taiwán					Malasia				
	Población total*	TCN**	Estructura por edades			Población total	TCN**	Estructura por edades		
			0-14	15-64	65 y +			0-14	15-64	65 y +
1951	7,712	3.8	53.3	44.3	2.5					
1960	10,612	3.3	45.1	52.4	2.5	7,477	nd	43.9	53.3	2.8
1970	14,505	2.2	40.1	57.1	2.9	10,434	-1.1	42.8	53.3	3.9
1980	17,642	1.9	32.4	63.4	4.2	*** 14,510	-1.6	38.1	58.3	3.6
1990	20,230	1.1	27.3	66.6	6.1	17,567	-2.0	37.0	59.3	3.7
1994	21,035	1.0	24.7	68.1	7.2	19,879	nd	36.2	60.0	3.8

* En miles de personas

** Tasa de Crecimiento Natural

***Cifras correspondientes a 1982

nd: no disponible

Fuentes:

Taiwán:

Prejections of the population of Chinese Taipei

Manpower Planning Department

Council for Economic Planning and Development

June 1993

Malasia:

Cifras tomadas de los anuarios de población de la ONU

Cuadro 2a
TAIWAN
Características económicas de la población

Año	Población 15 y +	PEA total	PEA empleada	Tasas de participación		Fem.	Tasa de desempleo
				Total	Masc.		
1951	4,485	3,030	2,893	67.6	90.0	42.1	4.5
1960	5,795	3,617	3,473	62.4	87.2	36.4	4.0
1970	8,115	4,654	4,576	57.4	78.9	35.5	1.7
1980	11,378	6,629	6,547	58.3	77.1	39.3	1.2
1990	14,219	8,423	8,283	59.2	74.0	44.5	1.7
1994	15,401	9,081	8,939	59.0	72.4	45.4	1.6

Fuente:
Monthly Bulletin of Manpower Statistics
Directorate General of Budget, Accounting and Statistics
Chinese Taipei.

CUADRO 2b
MALASIA
Tasas de participación de la PEA

Año	Pob 15 y + (a)	%PEA respecto a	PEA masc	PEA fem
1970	100.0	49.4	66.3	32.3
1980	100.0	53.5	nd	nd
1985	100.0	65.8	87.4	44.3
1990	100.0	66.5	85.6	47.3
1995	100.0	67.0	87.2	46.3

nd: no disponible

Fuentes:

Second Outline Perspective Plan

CUADRO 3a
Estructura de la PEA empleada
TAIWAN

	1951	1960	1970	1980	1990	1994
Total	2,893	3,473	4,576	6,547	8,283	8,993
Agricultura	56.7	50.2	36.7	19.5	12.8	10.9
Minería	16.3	20.5	27.9	42.5	40.8	39.0
Manufacturas	12.0	14.8	20.9	32.9	32.0	27.6
Sector terciario	27.0	29.3	35.3	38.0	46.3	49.5

CUADRO 3b
Estructura de la PEA empleada
MALASIA

	1970	1980	1985	1990	1995
Total	-	4,800	5,600	6,700	7,800
Agricultura	50.5	39.7	30.4	26.0	18.9
Minería	2.6	1.7	0.8	0.6	0.5
Manufacturas	11.7	15.6	15.0	19.9	25.5
Sector terciario	31.5	37.5	46.4	47.2	47.0

Fuente:

MALASIA:

Second Outline Perspective Plan

TAIWAN:

* Cifras en miles de personas

Monthly Bulletin of Manpower Statistics

Directorate General of Budget, Accounting and Statistics

Chinese Taipei

CUADRO 4a TAIWAN:
Características educativas de la población empleada

Año	PEA empleada	Analfabeta	Hasta secundaria	Bachillerato	Superior
1964	3,658	837	2,462	250	109
	100.0	22.9	67.3	6.8	3.0
1970	4,576	755	3,173	472	176
	100.0	16.5	69.3	10.3	3.8
1980	6,547	438	4,150	1,278	681
	100.0	6.7	63.4	19.5	10.4
1990	8,263	294	4,141	2,474	1,354
	100.0	3.6	50.1	29.9	16.4
1994	8,939	228	4,035	2,925	1,751
	100.0	2.6	45.1	32.7	19.6

* Cifras en miles de personas

Fuente: Monthly Bulletin of Manpower Statistics. Directorate General of Budget, Accounting and Statistics. Chinese Taipei

CUADRO 4b MALASIA
Tasas de participación de la población empleada,
de acuerdo con el grado de escolaridad

	1975	1980	1984	1985	1990	1995
Total	66.8	65	64	65.8	66.5	67
S/certificado	nd	67.3	65	nd	nd	nd
Secundaria	51	48.8	48.2	nd	nd	nd
Bachillerato	78.5	78.3	75.8	nd	nd	nd
Pre universidad	60	67.4	71.6	nd	nd	nd
College	95.1	98.2	94.8	nd	nd	nd
Universidad	92.1	95.2	94	nd	nd	nd

* Cifras en miles de personas

Fuente: Monthly Bulletin of Manpower Statistics. Directorate General of Budget, Accounting and Statistics. Chinese Taipei

Cuadro 5 MALASIA
Distribución porcentual del desempleo, por grupos
de acuerdo con el grado de formación escolar

Año	Total	Hasta Bachillerato	Pre Universidad	College Universidad
1980	82,082	66.6	32.7	0.7
1985	80,681	44.9	47.4	4.6
1988	78,200	41.9	47.1	10.9
1990	58,937	40	51.2	8.8

Fuente: Second Outline Perspective Plan

CUADRO 6
TAIWAN: Matrícula del sistema educativo

	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1993
Total	1,028,000	1,337,212	2,271,545	3,003,660	3,802,543	4,158,349	4,181,569	4,429,043	4,749,037	4,741,463
Primaria	88.2	84.8	83.1	75.2	64.3	56.9	53.4	52.4	49.6	44.5
Secundaria	5.9	7.6	9.1	14.2	21.0	24.9	25.7	24.0	24.4	25.0
Bachillerato	5.2	6.3	6.2	7.8	9.3	11.2	12.7	13.9	13.9	15.9
Propedéutico	1.8	1.8	2.5	3.9	4.7	4.5	4.3	4.4	4.4	5.0
Vocacional	3.3	4.5	3.7	3.9	4.6	6.8	8.3	9.5	9.5	10.9
Superior	0.6	1.4	1.5	2.8	5.4	7.0	8.2	9.7	12.1	14.5
Junior College	0.1	0.3	0.3	1.0	2.8	3.6	4.4	5.3	6.6	7.7
Universidad	0.5	1.0	1.2	1.8	2.4	3.3	3.7	4.0	5.0	6.0
Posgrado	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.8
Maestría	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.6
Doctorado	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2

Fuente: Educational Statistics of Chinese Taipei, 1994

Cuadro 7
**MALASIA: Matrícula del sistema educativo público/
 porcentaje de participación**

Nivel	1960*	1965*	1970	1975	1980	1985	1990	1995**
Total	1,202,957	1,506,119	2,240,064	2,770,454	3,150,095	3,581,362	3,953,540	4,786,200
Primaria	89.7	80.8	75.0	68.3	63.8	61.2	61.9	58.7
Secundaria	7.4	15.4	19.3	23.2	25.8	25.6	23.9	23.5
Bachillerato	2.1	2.7	4.4	6.4	7.9	9.3	9.3	12.3
Pos- bachillerato***	0.1	0.2	0.6	0.8	1.0	1.4	1.9	1.7
Superior****	0.7	0.9	0.6	1.3	1.6	2.4	3.0	3.8

* Matrícula de los estados peninsulares

** Estimaciones

*** Incluye estudiantes inscritos en cursos pre-universitarios

**** Incluye estudiantes inscritos en colegios de capacitación para maestros

Fuentes: Third Malaysia Plan, 1976-1980

Fourth Malaysia Plan, 1981-1985

Fifth Malaysia Plan, 1986-1990

Sixth Malaysia Plan, 1991-1995

Cuadro 8
**MALASIA: Cobertura de la matrícula del sistema educativo
 público por grupos de edad correspondientes,
 1960-1993**

Nivel	1960	1970	1975	1980	1985	1993
Primaria	87.8	88.2	96.0	96.8	100.0	99.0
Secundaria	9.4	52.2	69.5	81.7	86.3	85.0
Bachillerato	2.7	20.1	31.6	36.7	50.1	60.0
Pos-bachillerato	0.1	3.1	6.9	4.3	7.4	-
Superior	0.0	0.6	1.5	2.9	4.0	30.0

Fuentes:

Third Malaysia Plan, 1976-1980

Fourth Malaysia Plan, 1981-1985

Fifth Malaysia Plan, 1986-1990

Sixth Malaysia Plan, 1991-1995

CUADRO 9

MALASIA: Distribución porcentual de la matrícula, por grupo étnico y por nivel educativo, 1970-1990

Nivel educativo	1970				1975			
	Bumiputras	Chinos	Indios	Otros	Bumiputras	Chinos	Indios	Otros
Primaria	53.4	36.0	10.0	0.6	55.2	34.7	9.6	0.5
Secundaria	51.0	38.8	9.6	0.6	54.4	35.4	9.7	0.5
Bachillerato	48.8	43.4	7.0	0.8	60.7	32.4	6.2	0.7
Pre Universidad	43.3	49.6	6.0	1.0	54.0	40.5	4.9	0.6
% en población total	53.0	35.6	10.6	0.8	53.0	35.6	20.6	0.8

	1980				1985			
	Bumiputras	Chinos	Indios	Otros	Bumiputras	Chinos	Indios	Otros
Primaria	58.4	32.2	7.7	1.7	61.0	29.7	7.6	1.7
Secundaria	60.3	30.0	8.5	1.2	65.2	27.3	5.7	1.8
Bachillerato	66.3	27.0	6.0	0.7	68.1	25.2	6.0	0.7
Pre Universidad	61.4	32.9	4.7	1.0	56.9	36.4	5.8	0.9
% en población total	58.1	32.3	9.1	0.5	58.1	32.3	9.1	0.5

Fuentes: Third Malaysia Plan, 1976-1980

Fourth Malaysia Plan, 1981-1985

Fifth Malaysia Plan, 1986-1990

General Report of Population Census: Population and Housing Census of Malaysia, 1980

Cuadro 10
MALASIA: Matrícula del sistema de educación superior

	1970	1980	1985
CERTIFICADO			
Instit. públicas locales	3,296	15,850	23,437
Instit. privadas locales		4,092	21,957
Instituciones extranjeras		5,263	6,113
Subtotal	3,296	25,205	51,507
DIPLOMA			
Instit. públicas locales	3,318	12,262	25,046
Instit. privadas locales		5,968	10,023
Instituciones extranjeras		4,953	5,738
Subtotal	3,318	23,183	40,807
GRADO			
Instit. públicas locales	7,677	21,944	37,838
Instit. privadas locales		19,510	22,684
Instituciones extranjeras			
Subtotal	7,677	41,454	60,522
TOTAL	14,291	89,842	152,836

Fuentes:

Third Malaysia Plan, 1976-1980

Fourth Malaysia Plan, 1981-1985

Fifth Malaysia Plan, 1986-1990

General Report of Population Census: Population and Housing Census of Malaysia, 1980

Educación superior, transferencia de conocimientos y tecnologías en los procesos económicos de integración

Axel Didriksson

Investigador Titular, Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones y Servicios Educativos, Edificio CISE, Circuito Exterior, Ciudad Universitaria, D.F., 04510, México, D.F.
Telf. 6.22.8713 - Fax: 550.1801

Introducción

Las instituciones de educación superior están en vías de una profunda transformación. El sentido central de ésta es el desplazamiento de sus componentes tradicionales, o mejor aún, de una suerte de mutación interna que está creando nuevas funciones, en donde se están emprendiendo nuevas tareas, valores, procesos, servicios, productos y se están recreando sus sujetos.

El eje de estas transformaciones es la articulación de las relaciones entre la universidad y la sociedad, particularmente, con la transferencia de conocimientos y tecnologías dentro de redes que sobrepasan a los campus, a los institutos y facultades, que se determinan en las estrategias de países, regiones y del mundo en su conjunto.

La interrelación de estructuras y procesos institucionales hacia afuera, y el impacto de los cambios externos hacia adentro, indica que la tendencia de reorganización de las instituciones de educación superior, es hacia su conversión en centros académicos de producción y transferencia de conocimientos y tecnologías. Las condiciones en las que este proceso se está llevando a cabo, tienen particular importancia para las instituciones académicas de los países que están en proceso de integración a un bloque mundial, como México.

La transferencia de conocimientos y tecnologías, desde las perspectivas de las instituciones académicas -universidades, institutos, centros, tecnológicos o departamentos de investigación- o de lo que genéricamente en este trabajo se comprenderá como educación superior, son conceptos diferentes pero imbricados. Su relación representa un conjunto variado de actividades paralelas pero interdependientes, en el proceso de acumulación, producción y distribución del conocimiento de valor económico y social, entendido como un aprendizaje social provisto por las instituciones de educación superior.

Tal y como se maneja en este trabajo, la transferencia de conocimientos es un proceso que va del productor del conocimiento al que lo aprende, bajo la forma de signos y símbolos, aprendizajes e ideas que transmiten valores e información, que portan ideologías, estrategias y políticas entre sujetos, instituciones, sistemas económicos y sociales. Esta transferencia, por tanto, redefine contenidos y formas del propio conocimiento y de su aprendizaje.

Para usar, aprender o innovar en la tecnología actual, se requiere contar con los conocimientos adecuados que la sustentan. Si cambia la tecnología, o las fronteras del conocimiento, cambian también y sus expresiones educativas e institucionales.

La transferencia de tecnología está asociada a la investigación que se realiza desde los centros académicos, y significa la transferencia de los resultados de la investigación básica o aplicada para el diseño, el desarrollo, la producción y la comercialización de un producto, nuevo o mejorado, de un servicio o de un proceso (Matkin, 1990). Frecuentemente, lo que se transfiere no es exactamente una tecnología, sino un tipo de conocimiento que puede conducir a un desarrollo tecnológico o a una innovación tecnológica. Esta transferencia va de quienes están produciendo este tipo de conocimiento, ya sean éstos investigadores, administradores, ingenieros o académicos, hacia quienes llevan a cabo de manera práctica e implantan este conocimiento. La transferencia puede ocurrir entre una universidad y una empresa, a nivel nacional o internacional. Se requiere diferenciar a ésta del término más usual de transferencia de tecnología que se da entre países (Avalos, 1994).

Se busca también, diferenciar este proceso particular generado desde las instituciones de educación superior, de las tareas de asistencia técnica que llevan a cabo centros especializados o investigadores, la que se relaciona más con la actualización de la base tecnológica de las empresas privadas o la industria, sin ninguna mediación de las instituciones académicas. Las diferencias entre todos estos términos depende del tipo de conocimiento que se transfiere y de las instituciones y empresas que relaciona (Gibbons, 1992).

La transferencia de conocimientos y tecnologías, representa un nuevo desarrollo en el que están participando las instituciones de educación superior, determinado por su inserción en los procesos económicos de integración, o de conformación de bloques mundiales. Esto se representa en la serie de nuevas formas

de vinculación con la empresa, con la industria, con programas específicos de investigación, con la creación de centros de gestión y parques tecnológicos, en la relación entre sus actores más dinámicos con sus instituciones y en una serie de modificaciones administrativas y normativas que buscan promover y garantizar la transferencia de conocimientos y tecnologías.

La transferencia de conocimientos, es un término más amplio que el de transferencia de tecnología. Con éste se hace referencia al proceso de formación de técnicos y profesionales, a través de la enseñanza y el aprendizaje que se realiza en las instituciones de educación superior, a la acción laboral de sus egresados, a la publicación de los resultados de la investigación académica y a las múltiples actividades relacionadas que lleva a cabo una universidad moderna de manera colectiva.

La tecnología es conocimiento expresado de una manera técnica, pero tienen ambos un origen social e institucional. Son el resultado de relaciones sociales, en donde el conocimiento tiene ahora cualidades particulares que lo distinguen del trabajo humano en general, de las máquinas, de las materias primas y de otros componentes de la producción económica. El conocimiento puede ser reproducido al infinito, puede ser comprendido y aprendido de forma simultánea en el tiempo y en el espacio, puede no tener ningún costo, puede circular por el mundo en segundos, no se agota cuando es consumido y entre más se comparte más se expande y reproduce. Pero también el conocimiento, es una mercancía que ha alcanzado un alto valor agregado comercial.

El papel que están asumiendo las instituciones de educación superior en la transferencia de conocimientos y tecnologías, se revela de forma muy expresiva en el fenómeno reciente que presenta una serie de países que están buscando conformar bloques regionales, como el de Norteamérica, la Cuenca del Pacífico Asiático o la Unión Europea.

La hipótesis principal que se desarrolla en este trabajo, es que en el marco de la organización de estos bloques, la transferencia de conocimientos y tecnologías, representa una variable de impacto pesado en la explicación de los cambios que ocurren en las instituciones de educación superior, desde la perspectiva de su participación en el proceso de aprendizaje social de estos conocimientos y de su articulación dinámica en los sistemas nacionales de innovación.

El aprendizaje social en la innovación tecnológica

Durante los últimos veinte años, la literatura económica respecto al cambio tecnológico ha proliferado de forma sustancial. El enfoque predominante de estos estudios, es el de analizar sus características y consecuencias en los países

desarrollados como parte sustancial de sus ventajas absolutas y de su monopolio del paradigma tecno-económico.

En la conformación de las capacidades de innovación de estos países, las estrategias corporativas e institucionales llegan a ser determinantes en la reproducción de las asimetrías de éstos y sus receptores de conocimientos y tecnologías, a partir de lo cual se explica "la contribución de cada país en los flujos de comercio internacional y en las diferencias internacionales de niveles de ingreso" (Dosi *et al.*, 1993).

Las ventajas absolutas que se conforman para un grupo selecto de países del orbe dependen, entonces, de la continuidad de su hegemonía en la innovación tecnológica, por encima de las ventajas comparativas de otros países. Sin embargo y a diferencia de otros enfoques economicistas, para estos autores, cuando se trata de analizar el desempeño industrial y la naturaleza de la economía moderna, no basta mantenerse en los límites del análisis económico, sino que se "requieren más explicaciones institucionales (en el sentido sociológico amplio, incluyendo comportamientos establecidos y características culturales fundamentales) para dar cuenta del hincapié de estos países en procesos de crecimiento y ajustes schumpeterianos, en lugar de rentabilidades a corto plazo" (Idem, p. 251).

Para Freeman y otros, la superación reduccionista se alcanza cuando se explica el cambio tecnológico no a partir del número de innovaciones radicales, sino a partir de su articulación en sistemas tecnológicos. Esta estaría definida por "la red de instituciones en los sectores público y privado, cuyas actividades e interacciones inician, importan, modifican y difunden nuevas tecnologías" (Freeman, 1987). La idea central que revela esta definición, estriba en que las oportunidades de un país para poner en marcha cambios tecnológicos de envergadura, dependen de la disposición de una capacidad instalada, de las redes para llevar a cabo sus innovaciones y de posibilitar la transferencia de tecnologías y conocimientos desde sus instituciones. A partir de ello, es posible sostener que entre los cambios que deben ocurrir en el marco institucional y social, resultan cada vez de mayor importancia los que deben realizarse en el perfil de las instituciones de educación superior, como instituciones que hacen posible la producción y transferencia de conocimientos y tecnologías (Didriksson, 1993). La orientación definida de estos cambios, ocurre si se logran emprender cambios en las instituciones de educación superior, hacia su reconversión como "instituciones puente" que permitan superar los niveles de desarrollo tecnológico de un país.

En la literatura sobre el tema, también empieza a ser notable la discusión respecto al nuevo papel que están jugando algunos países, antes denominados subdesarrollados, en el cambio y la innovación científica y tecnológica, tales como los denominados Países de Nueva Industrialización (Corea, Taiwán, Singapur, etc.).

En la conformación de las características peculiares de los sistemas nacionales de innovación, se ha puntualizado la relevancia del factor "aprendizaje" para vivir la experiencia del cambio tecnológico en la producción, en las elecciones tecnológicas puntuales, en la diseminación del *know how* y la formación de niveles determinados de competitividad. En la literatura económica el problema del aprendizaje se ha abordado de manera abundante. Desde este abordaje, se ha considerado que una vez que los productos han alcanzado un nivel de madurez en las economías avanzadas, pueden transferirse a economías menos desarrolladas, siempre y cuando existan en ellas ciertas capacidades tecnológicas y procesos de aprendizaje (Cassiolato, 1994). Sin embargo, en estos trabajos se ha mantenido una visión reduccionista que analiza los problemas del aprendizaje sólo al nivel de la empresa y de los factores económicos. Esto hace que, para nuestro tema, la idea del "aprendizaje" se concentre en una perspectiva social e institucional, como un concepto clave para la comprensión del papel que pueden desempeñar las instituciones de educación superior de países en vía de integración a bloques económicos, liderados por potencias científico-tecnológicas.

El aprendizaje social es acumulativo, y puede derivarse del aprendizaje práctico desde la producción y las empresas, o ser un producto de actividades institucionales derivadas de la acción formativa y pedagógica, por ejemplo, de la escuela o las universidades. La primera es todo lo que abarca el referente "*learning by doing*", en donde los procesos de cambio tecnológico dependen de una experiencia acumulada en el trabajo, en la transformación productiva o en la organización laboral. Otro proceso se presenta relacionado con la experiencia de la producción económica y la transferencia de conocimientos de la sociedad hacia aquélla. Pero, en general, podemos considerar el aprendizaje social como un proceso que abarca la sociedad y la economía en su conjunto, en donde ocurre la transferencia de conocimientos y tecnologías y que está mediado y determinado, sobre todo, -aunque no sólo- por las instituciones escolares y de educación superior. Sus resultados se expresan en una capacidad nacional de ciencia y tecnología.

Este proceso de aprendizaje supone que el conocimiento puede ser apropiado socialmente, y aún más, que esta apropiación es fundamental para que se dé la innovación tecnológica, siempre y cuando ello permita una "imitación" que pueda generar a mediano plazo, condiciones extensivas para la creatividad y la experimentación. El aprendizaje vía la transferencia de conocimientos y tecnologías, es una acción orientada y debe ser definida a través de una estrategia explícita que pueda alcanzarse por diferentes caminos, sea a través de las patentes o, como aquí se insistirá, por medio de cambios socio-institucionales en la educación superior. El aprendizaje social por medio de la transferencia de conocimientos y su apropiación, es un tema relevante para países que, como México, se encuentran en un proceso de reorganización de su producción económica y de sus

mercados laborales, en una fase de transición política y, en particular, en proceso de integración a un bloque económico.

El aprendizaje social hace referencia, entonces, a la acumulación y apropiación de habilidades y capacidades específicas, dentro de un conjunto de áreas modernas de la ciencia y la tecnología, en relación con una determinada fase del desarrollo económico de una sociedad determinada. El tipo de conocimientos que se requiere, se expresa en grandes abanicos de conglomerados, que van desde habilidades para la imitación y la innovación científica y tecnológica, que dependen de un conocimiento tanto explícito como tácito, hasta los que se refieren a los procesos que se impulsan de forma explícita por los medios formales de educación y que implican la inversión de recursos en la creación de estructuras y capacidades de nuevos conocimientos.

La preeminencia de este tipo de aprendizaje es fundamental: "pensar en el conocimiento y particularmente en el conocimiento científico no como una aplicación a fines determinados, sino como la invención de estrategias para el descubrimiento, la legitimación y la comunicación, puede permitir que la retórica de la ciencia pueda convertirse en una inesperada realización para las mayorías" (Caraca y Carrilho, 1994).

Se requiere precisar que no será sólo por la imitación, como se podrá conducir a la emergencia de un aprendizaje como el que aquí se plantea, sino también por la formulación de prioridades en el desarrollo de conocimientos estratégicos para el país, y hacer posible su transferencia social de forma multiplicada. Esta parece ser la experiencia de algunos países, como los de la Cuenca del Pacífico Asiático, en donde ha operado un proceso simultáneo de imitación e innovación de nuevas tecnologías.

Cooper sugiere que la imitación directa en los sectores "recipientes" del conocimiento y la tecnología, puede llegar a ser menos costosa, que las circunstancias que se crean por otro tipo de transferencias. Su razonamiento es el siguiente:

"Las transferencias directas, se concentran fundamentalmente alrededor de la importación de equipo de innovación desde los proveedores de bienes de capital, a pesar de que ellos requieren del apoyo de los receptores con ciertas habilidades tecnológicas, tales como diseño de ingeniería, firmas de consultoría o contratistas de planta. Sin embargo, para alcanzar la complejidad que gira alrededor del proceso de transferencia, ninguno de los agentes envueltos mantiene un particular interés en retardar el proceso de imitación. Los proveedores de maquinaria de innovación, están particularmente interesados en vender la maquinaria, a pesar de la ubicación del cliente. En contraste, la transferencia indirecta, envuelve a empresas de proveduría, las cuales están de acuerdo en licenciar la tecnología únicamente cuando está dentro de su interés estratégico...De ello se concluye

que la transferencia indirecta de tecnología con licencia, conllevará una mayor pérdida de tiempo para la imitación que la tecnología transferida directamente" (idem, p. 16).

En este caso, debe pensarse en fórmulas que garanticen efectivamente el aprendizaje social, con normas de compensación en los países recipientes de las transferencias indirectas. Aún así, el problema de la construcción de una capacidad propia en estos países sigue sin ser resuelto, sobre todo cuando se conoce que el aprendizaje social no es "automático", ni mecánico, sino el producto de una planeación ad hoc institucionalizada de largo plazo. Lo contrario ha sido la experiencia de muchos países, es decir, la ausencia prolongada de políticas que propicien condiciones reales para el aprendizaje social, y la reproducción de procesos fallidos y fracasos por mantener ventajas comparativas de corto plazo.

Por tanto, cómo pueda el aprendizaje ser implantado, mejorado y superado de los marcos de la transferencia de conocimientos y tecnologías depende, en lo fundamental, de los cambios institucionales que se lleven a cabo, sobre todo por las políticas estatales de educación superior, ciencia y tecnología.

Bloques económicos y transferencia de conocimientos y tecnologías

En la literatura económica, el tema del cambio tecnológico desde la perspectiva de los nuevos conglomerados territoriales regionales, ha empezado a cobrar notoriedad. Esto se explica por el contexto de crisis que durante los últimos veinte años ha persistido en la economía mundial y por los cambios que están ocurriendo en el sistema comercial multilateral hacia la formación de bloques excluyentes.

Desde la perspectiva de los sectores industriales más dinámicos, la respuesta a esta situación de crisis prolongada, ha sido la reorganización de las relaciones productivas y laborales con nuevos procesos de reentrenamiento, capacitación y reeducación de la fuerza de trabajo, dentro de los nuevos esquemas de producción basados en el valor del conocimiento, sostenidos en un intenso proceso de transferencia de tecnologías y redes internacionales de conocimiento.

El cambio de estrategia del capital hacia la integración regional o de bloques de libre comercio, ha sido documentado en la literatura especializada⁽¹⁾. Sin embargo, ha habido poco tratamiento respecto al impacto de este reordenamiento mundial desde el contexto socio-institucional y en particular del papel que juega el aprendizaje social, desde la perspectiva de las instituciones académicas productoras de conocimientos.

Esto se expresa en un conjunto de mecanismos de interrelación entre redes internacionales de conocimiento, entre sistemas de innovación nacional y regional en una especial articulación espacial y territorial, en donde las instituciones culturales y educativas están presentando cambios muy significativos.

El entorno educativo y los factores socio-institucionales, son los responsables de crear condiciones, reglas de conducta, pautas de ajuste y circunstancias contextuales dentro de las cuales operan los mecanismos económicos. Estos marcos socio-institucionales determinan, en gran medida, asimetrías en los sistemas nacionales de innovación, en las características culturales y educativas fundamentales entre los países, de allí su innegable importancia. Esto ha sido indicado, entre otros autores, por Giovanni Dosi:

“Cuando el proceso de innovación es altamente exploratorio, su capacidad de respuesta directa a las señales económicas es bastante débil y los vínculos con el conocimiento estrictamente científico son bastante fuertes...Las organizaciones ajenas al mercado desempeñan un papel importante, apostando las condiciones necesarias para nuevos desarrollos científicos y actuando como selectores *ex-ante* (sic) del paradigma tecnológico explorado dentro de un conjunto mucho más amplio de paradigmas potenciales...En el proceso de búsqueda y selección de nuevos paradigmas tecnológicos, el contexto institucional y científico, así como las políticas públicas existentes son fundamentales ya que afectan: a) los mecanismos que hacen puente entre la ciencia pura y los desarrollos tecnológicos; b) los criterios y capacidades de búsqueda por los agentes económicos; y, c) las restricciones, incentivos y la incertidumbre que encaran aquellos que podrían ser innovadores” (Dosi *et al.*, 1993).

En los análisis sobre el proceso de constitución de estos bloques mundiales, se ha prestado más atención a los aspectos de producción y de mercado, y menos respecto al impacto sobre la desigualdad económica que se reproduce con su integración, el carácter de las modificaciones en la cultura y en la sociedad, su impacto en los cambios del mercado de trabajo, o en los procesos de democratización y cambios en las políticas de Estado.

No obstante, la integración de estos bloques tiene profundas repercusiones en la naturaleza que guardan las relaciones sociales y políticas y en la estructura de las instituciones, particularmente las de educación superior.

Frente a la generalización del concepto de “globalización”, se debería precisar que el fenómeno que estamos observando, parece más bien ceñirse a la conformación de regionalismos diferenciados de pautas de organización excluyentes, una suerte de “bloquización”, más que de globalización, término que implicaría un proceso de “homogeneización”, que no está ocurriendo⁽²⁾.

La bloquización, se muestra en los intentos de liberalización comercial preferencial entre países y zonas, y en acuerdos de inversión en ramas y sectores de la industria y los servicios. En la constitución de estos bloques, cobra relevancia

el papel que están jugando las transformaciones tecnológicas y científicas, que se despliegan a nivel mundial sobre todo a partir de la década de los ochenta, y que tienen como basamento la reorganización de las capacidades de producción y distribución de conocimientos.

En estos bloques, se combinan desarrollos nacionales y regionales distintos y aún encontrados, en estructuras interactivas pero asimétricas, que están redefiniendo los mercados laborales y, sobre todo, los de la fuerza de trabajo escolarizada, técnica y profesional, al ser los procesos de acumulación y concentración de capacidades generativas de ciencia y tecnología el valor agregado fundamental y el elemento de articulación de los factores económicos.

Quienes no pertenecen a estos bloques, o no se incorporan a la dinámica frenética del cambio tecnológico, pasan de ser países con una posición de explotación dependiente, a otra de "irrelevancia estructural en la nueva economía" (Castells, 1994)⁽³⁾.

El impacto de los procesos de integración sobre los países antes dependientes (y ahora incorporados con subordinación a los bloques mundiales) está cambiando notablemente su "tejido social", sus estructuras económicas y la ubicación y participación de sus instituciones, en un proceso de desestructuración de su vida tradicional, en donde ciertos sectores y agentes, instituciones y estructuras pasan a estar determinadas por las redes de informatización, de conocimiento, de cambio tecnológico y de la capitalización económica que las dinamiza y les da una nueva relevancia social y económica.

México en las redes de la integración

Lo anterior, hace que por ejemplo, para el bloque de conformación bajo la hegemonía de los Estados Unidos⁽⁴⁾, el papel que juegue un país subordinado como México dependerá de lo que ocurra en la elevación de la productividad de su fuerza de trabajo, de su reconversión educativa, del crecimiento de su capacidad científico-tecnológica y de la reorganización de sus instituciones sociales y políticas claves.

Esto es así, porque en México la productividad está estancada por la baja calidad y capacidad en educación y capacitación de su fuerza de trabajo, así como por la incapacidad de su economía y de su política gubernamental para incorporar conocimientos y tecnologías como factor de articulación de sus elementos económicos. Por estas razones, en la apertura del proceso de integración de México con los Estados Unidos y Canadá, a raíz de la firma del Tratado de Libre Comer-

cio (TLC, o NAFTA), las asimetrías previas existentes se profundizaron en el lapso de unos cuantos años (1990-1994).

La nueva crisis económica que se catapultó en México a partir de 1995, fue el producto del desajuste estructural en sus niveles de productividad, de organización industrial, comercial e institucional que se profundizaron con las nuevas relaciones creadas en sus vínculos con el exterior, sobre todo con los Estados Unidos.

Con la apertura indiscriminada de la economía mexicana al exterior, iniciada con su ingreso al GATT y luego al TLC, el desajuste estructural se hizo abismal. México no pudo mantener el ritmo de competitividad requerido, ni apuntalar a corto plazo su reconversión industrial, ni fortalecer su capacidad de ahorro, porque esta apertura, sin protección ni respaldo social, golpeó a las empresas medianas y pequeñas, mantuvo los salarios sin elevar su capacidad adquisitiva, dolarizó el mercado y las finanzas, orientó el capital a la especulación, se nutrió del espejismo de las franquicias y la importación tecnológica como fachada de modernidad, y el proceso culminó con una debacle financiera y con la inestabilidad cambiaria del peso. Se puede comprobar, por ello, que ya desde los inicios de la formación de este bloque económico, ha ocurrido un proceso de elevación de ganancias entre un grupo selecto de empresas y empresarios, pero que se han agudizado los problemas de distribución de estas ganancias en la sociedad.

Este conflicto en realidad no ha terminado a la fecha, y por el contrario amenaza con la paralización económica, con la quiebra de empresas, con un mayor endeudamiento externo, con la insolvencia de los deudores, con la inflación y con un gran desempleo, es decir, con el espectro de una crisis más larga.

Con este panorama no previsto en el TLC, la dominación y hegemonía económica de Estados Unidos ha probado ser un serio obstáculo para la realización de una efectiva armonización de las políticas de transferencia de conocimientos y tecnologías, para fines de aprendizaje social en países como México. Los cambios que se han dado al respecto, demuestran que este país ha usado de manera frecuente las restricciones comerciales, la inversión y el proteccionismo como políticas que no toman en cuenta el desarrollo del país tecnológicamente más débil.

Para nuestro tema, este punto es relevante, porque la producción de nuevos conocimientos, sus mecanismos y consecuencias sociales, dependen de la ubicación del país o del sector respectivo, de las instituciones o agentes en las redes de conocimientos y tecnologías concentradas en los países dominantes, como los Estados Unidos. Por ello, para México la inserción en el bloque norteamericano, no se presenta, en tendencia, dentro de perspectivas favorables.

México, es un país que gravita en la esfera de influencia científico-tecnológica de los Estados Unidos. Con el proceso de integración económica que se ha

puesto en marcha, vía el TLC, y por las condiciones que se consideran para la transferencia de conocimientos y tecnologías en este Tratado, el desarrollo de una capacidad en ciencia y tecnología para México se verá seriamente limitada y constreñida, y continuará siendo determinada y dependiente de los desarrollos externos, particularmente de aquel país.

La influencia de los conocimientos producidos y transferidos por Estados Unidos -junto con otro pequeño puñado de países- , tienen una enorme influencia a nivel mundial⁽⁵⁾. En esta red de poder sobre la ciencia, países como México se encuentran en gran desventaja por su carácter de "consumidores" de conocimientos y tecnologías.

En el caso de México, las condiciones de desventaja se acumulan , y a la centralización y dominio "científico" que ejercen los Estados Unidos, habría que agregar las dificultades internas que empobrecen su desarrollo y limitan la participación activa, equivalente, de la comunidad científica mexicana en las redes internacionales del conocimiento.

México mantiene un papel reducido en la producción científica internacional (alrededor del 1%), incluso frente a países de similar o menor desarrollo económico. Por ejemplo, de 1981 a 1985, se contaba en México con 1033 trabajos científicos; entre 1986 y 1988 se produjeron 287 más; y, entre 1989 y 1991, 231 más. Durante 1986-1987, mientras México contaba con 1320 trabajos científicos, Argentina tenía 2358, Brasil 2754 y Chile 1367. Para el trienio siguiente (89-91), Brasil ya adelantaba a los demás países citados con 3036 trabajos (Lewison, Sawcett y Kesler, 1993).

Estados Unidos es el país que, de manera indiscutible, ejerce el mayor dominio científico y tecnológico sobre México. Esto se puede demostrar por el número de convenios de cooperación en ciencia y tecnologías existentes, por el número de estudiantes mexicanos en sus universidades, por el monto de la inversión de sus agencias y organismos en el desarrollo de la capacidad científica del país, por la influencia de sus métodos, lenguajes y orientaciones, por el seguimiento de sus trabajos de investigación de frontera, por el intercambio académico, por la participación de autores mexicanos en sus revistas y libros, por el material e instrumental científico usado, por sus modas, por la influencia de su cultura y por el afán nacional de imitar sus desarrollos y modelos que frecuentemente se usan para demostrar "modernidad".

La comunidad científica mexicana, tiene pocas posibilidades de hacer frente a este dominio. La mayor parte de la producción científica de este país, se realiza en las universidades públicas y en algunos centros de investigación gubernamentales. De acuerdo con los datos del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), de 6,602 investigadores registrados en todas las áreas del conocimiento, casi el 60% trabaja de manera permanente en alguna universidad o institución de educación superior pública del país.

Sin embargo, el papel que juegan las universidades de México en la I&D y en la investigación básica, es poco relevante. Esto se debe a su orientación sobre todo experimental, sin prioridades de incidencia nacional y, fundamentalmente, por la carencia de políticas adecuadas y recursos suficientes para su desarrollo.

En México existen 682 instituciones de educación superior (379 públicas y 298 privadas), de las cuales casi el 50% son Escuelas Normales, el 23% son Tecnológicos y sólo alrededor del 10% son Universidades. El conjunto de estas instituciones agrupa a una matrícula de 1.218.582 estudiantes, donde el 80% se ubica en las instituciones públicas y el 20% en las privadas.

La oferta educativa de las instituciones de educación superior, consta de 5.076 programas de estudio. De estos, alrededor del 7% son de ciencias agropecuarias, el 6% de ciencias naturales, el 13% de ciencias de la salud, el 7% de educación y humanidades, el 34% de ciencias sociales y administrativas, y el 31% de ingeniería y tecnología. Es decir, más del 60% de la oferta de opciones educativas y profesionales, se localiza en las áreas de ciencias sociales, administrativas y de ingeniería. Las ciencias "duras" son la parte más pequeña de la matrícula.

En correspondencia con estudios realizados al respecto, la elección de programas de estudio y carreras ha dependido más de sus bajos costos y menores requerimientos académicos que de una preferencia orientada de los jóvenes, lo cual ha resultado compatible con el incremento de las ocupaciones terciarias, producto del tipo de modernización que ha ocurrido en el país (Shwartzman, 1991).

Las universidades de México, en comparación con sus "pares" de Estados Unidos y Canadá, realizan muy poca investigación científica y tecnológica. Se dedican más a la docencia y a los servicios. Existen universidades enteras a las que no les preocupa la actividad de la ciencia y pocas tienen un nivel de doctorado adecuado. Respecto a la matrícula total de educación superior, el nivel de doctorado representa apenas un 1% del total.

En el momento en el que el proceso económico, de tecnologización e informatización del mercado laboral, empieza a demandar nuevas habilidades, conocimientos y especialistas en nuevas áreas de la ciencia y la tecnología, el sistema de educación superior no está preparado para poner en marcha de manera planificada los cambios requeridos, y padece de rezagos visibles y de limitaciones institucionales para adoptar un salto hacia adelante⁽⁶⁾.

Las condiciones se han agravado, sobre todo por la adopción de políticas provenientes de los acuerdos trilaterales de integración económica, que se han manifestado en: la reducción del presupuesto federal hacia educación superior, la elevación de los costos de la matriculación, la puesta en marcha de nuevos estándares de acreditación y certificación copiando esquemas de los Estados Unidos, y la introducción de criterios de eficiencia y costos por encima de los de equidad o de innovación social.

Uno de los acuerdos del TLC de mayor impacto en la educación superior mexicana, es el referido a la aplicación de estándares de calidad en el ejercicio profesional y para los egresados de estas instituciones. Esto tiene que ver con conceptos y criterios antes desconocidos en el medio mexicano, como ciencias de la calidad, el criterio del Premio Malcolm Baldrige, el ISO-9000 y con otras herramientas y estrategias tanto voluntarias como obligatorias, para lograr eficiencia y calidad en la fuerza de trabajo profesional y especializada, desde la perspectiva de la capacitación y la educación superior.

Una serie de iniciativas se han venido llevando a cabo en México, para incorporar estos nuevos conceptos y sistemas de normalización, ya acordados en el TLC, que condicionan y afectan directamente el desarrollo del sistema de educación superior mexicano, aunque no el de los otros países miembros del tratado.

En el TLC, estos aspectos aparecen en el capítulo correspondiente a "Comercio Transfronterizo de Servicios", sobre todo en el artículo 1210, "Otorgamiento de Licencias y Certificados", y en el anexo 1210.5, "Servicios Profesionales".

Los estándares de calidad, son comprendidos como instrumentos de evaluación y certificación del ejercicio profesional, y están relacionados con los cambios que ocurren en el mercado de trabajo y en los requerimientos de nuevas capacidades y conocimientos de la fuerza de trabajo, sobre todo técnica y profesional. Para los Estados Unidos, esta cuestión se ha arraigado, sobre todo bajo la premisa de exigir en los trabajadores confianza, responsabilidad, competitividad y adaptabilidad a las exigencias de los empleadores para elevar los niveles de productividad, y hacer frente a la variedad de nuevas tecnologías y formas flexibles de organización del trabajo.

En estas condiciones los acuerdos trilaterales exigen que el gobierno mexicano y las instituciones de educación superior, garanticen en el egreso de técnicos y profesionales las anteriores premisas para hacer posible su ingreso al empleo y su ejercicio laboral en cualquiera de los tres países. Esto ha hecho que se hayan adoptado medidas conducentes para extender la acción de la certificación y los estándares en el mercado nacional.

En las consideraciones que se hacen, se parte de la idea de que el sistema educativo mexicano no garantiza, ni prepara a esta fuerza de trabajo en el sentido que los empleadores requieren y demandan. De allí que se busque aplicar criterios o estándares de calidad para conocer las condiciones en las cuales los egresados del sistema educativo entran al mercado de trabajo.

Para ello, durante una serie de reuniones llevadas a cabo durante los años de 1991 y 1993, se ha buscado poner en marcha un proceso de "armonización", es decir, de adaptación a las reglas y criterios que están imponiendo los Estados Unidos, para alcanzar un nivel de estandarización de los niveles de calificación del desempeño laboral. Para el caso, se constituyó el Foro de Estandarización

Trilateral de Norteamérica, con la participación de la American National Standards Institute (ANSI-USA), la Cámara Nacional de la Industria de Transformación (CANACINTRA), y el Standards Council of Canada (SCC), instancia que se ha venido reuniendo desde el mes de agosto de 1991. Entre sus objetivos está el de promover la armonización de los estándares entre los tres países, y llevar a cabo actividades de evaluación y de comunicación respecto a estándares y resolución de problemas.

Las iniciativas de armonización, han avanzado en México en áreas como las telecomunicaciones, gas, productos eléctricos, juguetes, textiles, tecnología médica, construcción y equipo de protección del medio ambiente. Sin embargo, el sector en donde la aplicación de estándares es considerada como en extremo importante es en la educación, en la medida que los niveles de calidad de los productos, de la innovación tecnológica, de los procesos industriales y de la competitividad en general, cada vez más, están ubicados en las capacidades y cualidades de los recursos humanos.

En México, el desarrollo de estos estándares está en sus etapas iniciales. En los Estados Unidos, se calcula que hay en operación unos 52.000 estándares a nivel gubernamental, 40% de ellos operan en la defensa, 6% en los organismos federales y 9% en otras instancias. A nivel del sector privado operan unos 94.000, 14% en el sector científico y profesional, 16% en asociaciones comerciales y 15% en los organismos que desarrollan estándares. En México, se calcula que existen unos 6000 y, en comparación, hay unos 9000 en Rusia, 30.000 en Alemania, 18.000 en Francia, 16.000 en Japón, 15.000 en China, 11.000 en Gran Bretaña y 4.200 en Canadá.

No obstante, para nuestro país, este proceso de armonización ha significado más una adaptación mecánica a las reglas y criterios vigentes en los Estados Unidos, que un desarrollo autónomo en correspondencia con requerimientos nacionales previamente identificados. Esto se ha debido al carácter de la participación de los representantes mexicanos en las reuniones que se han llevado a cabo, y a su "integración" a los dictados de las concepciones "norteamericanas". Estas ideas, han sido asumidas en el medio mexicano como una "misión", desde el plano del lenguaje de la calidad total, lo cual significa que "todos los trabajadores, capacitadores y educadores deberán entender la necesidad de un tipo de lenguaje, de procedimientos para usar y desarrollar y la capacidad para reunir o exceder en todo momento los requerimientos de un nuevo producto armonizado y un estándar de servicios emergentes de los foros trilaterales de armonización" (North American Trilateral Standards Forum, 1993).

Para el caso de las instituciones de educación superior de México, se ha adoptado ya un nuevo tipo de certificación denominado, "Examen General de Calidad Profesional" (junio, 1993), el mismo que será aplicado desde mediados

de 1994 bajo la responsabilidad de un organismo recién creado, denominado Centro para la Evaluación de la Educación Superior.

Otro de los aspectos que está generando grandes cambios en las condiciones de desarrollo de la educación superior, bajo los nuevos marcos de la integración económica, es lo referente a la propiedad intelectual y la transferencia de tecnologías entre países. La propiedad intelectual, las patentes, los recursos humanos, los trabajadores del conocimiento y la innovación tecnológica, han pasado a ser aspectos cruciales en las negociaciones y conflictos internacionales. Para los Estados Unidos, estos aspectos son una materia de protección estatégica. Las pérdidas sufridas por los Estados Unidos debido a la piratería de propiedad intelectual, por ejemplo, en los países asiáticos alcanzó en 1991 un total de 370 millones de dólares en Taiwán, 353 millones en China, 183 millones en Corea del Sur y 115 millones en Filipinas. Por rubro específico, fueron los programas de computadora, el software, un producto del conocimiento profesional, los que representaron el más alto nivel de expansión de este mercado negro (*Far Eastern Economic Review*, 1993). Hay más de 1000 casos de conflictos por patentes en las cortes judiciales de los Estados Unidos. El 20% de estos casos, es en contra de compañías japonesas. En 1990, Japón tuvo que pagar alrededor de 6 billones de dólares en derechos de autor (royalties) por adquisición de tecnología extranjera, sobre todo estadounidense, mientras que cobró sólo 2.5 billones de dólares por sus propias innovaciones e inventos (*Intersect.*, 1993).

La propiedad intelectual y su reglamentación abarca tanto la protección de las patentes, como de las formas de propiedad intelectual comercializables: los derechos de reproducción, el software, todas las formas de investigación tangibles como líneas celulares, esquemas electrónicos, diseños estructurales mecánicos, especificaciones mecánicas de detalle, descripciones de laboratorio y procedimientos, o bien el know-how y la transferencia de habilidades para la realización de ciertas tecnologías, las marcas, logos y otros nombres y símbolos, etcétera. En el TLC, se incorpora como parte sustancial del acuerdo los derechos de propiedad intelectual, dentro de un capítulo específico. En éste se especifican sobre todo los mecanismos de protección favorables a los Estados Unidos, respecto a la copia, la imitación no autorizada de las mejoras tecnológicas o adelantos técnicos en la industria, de los procesos de fabricación o de las técnicas de producción y de los productos industriales, ya sea de individuos, de empresas o de instituciones.

México hizo una actualización de su legislación sobre patentes y propiedad intelectual para ejercer sus derechos al respecto, en junio de 1992, pero está negociando y acordando con la potencia tecnológica más importante del mundo: los Estados Unidos, y esto hace que los términos pactados adquieran una dimensión diferente en la relación comercial y económica entre estos dos países que afecta al más débil. Cobran relevancia, si se consideran los desniveles de desarrollo científico y tecnológico, de capacidades intelectuales que tiene México con Es-

tados Unidos. Mientras en este país se destina el 2.7% de su PNB a I&D, en México se destina el 0.4%. El número de investigadores e ingenieros es allá de casi un millón, mientras que en México hay unos 15 mil. México cuenta con 15 centros de I&D, mientras que Estados Unidos tiene cientos. Además, durante la década de los ochenta y luego a mediados de los noventa, la particular visión de la política científica y tecnológica mexicana se ha mantenido recortando los presupuestos destinados a investigación, se mantienen topes en los salarios de los académicos, y las condiciones de austeridad en las instituciones productoras de conocimientos es extensiva a todo el sistema educativo. Para México, así, estas condiciones y estas asimetrías representan una adversidad.

El bloque asiático

Desde la perspectiva de la conformación del bloque asiático, el proceso de integración es diferente. Si en el bloque norteamericano, la perspectiva es de integración con subordinación, caracterizada por sostener los términos de una apertura comercial bajo una constante proteccionista en los flujos de conocimientos y tecnologías, en la conformación del bloque asiático se han hecho posibles tasas de crecimiento económicas más altas dentro de estructuras regionales más afines y menos asimétricas, en donde Japón se mantiene como la economía dominante y el mayor contribuyente al desarrollo económico. Esto hace que en las estrategias de integración del bloque, las relaciones entre los países y los procesos en los que ha ocurrido la transferencia de conocimientos y tecnologías se expresen con peculiaridades distintas. El mismo hecho de que no se haya alcanzado la formalización de un tratado de apertura comercial regional, marca un conjunto de diferencias.

En este caso, la integración específica del bloque aparece como estratégica para el desarrollo de los diferentes países y no como un impedimento y una catapulta de mayores contradicciones⁽⁷⁾. En los países más dinámicos de la Cuenca del Pacífico Asiático, el libre mercado no ha sustituido un fuerte papel protagónico del Estado. Por el contrario, las políticas estatales de modernización industrial y tecnológica se han sostenido "en un efectivo desenvolvimiento económico de la fuerza de trabajo, como el único elemento significativo disponible a ser desarrollado en estos países pequeños de escasos recursos, así como en mantener su competitividad en los costos. Disciplina y fuerza de trabajo de bajos salarios, aquí como en ningún otro lado, ha sido el prerrequisito del desarrollo" (Deyo, 1987).

Una desigual distribución del ingreso y una rígida política tecnocrática, han permitido crear una élite y un sector de profesionales, científicos y tecnólogos relacionados con las nuevas redes de poder en estos países. La crítica apunta en

este terreno a señalar las deficiencias en los niveles de bienestar social promovidas por las políticas tecnocráticas que han dado lugar a una factura de desarrollo tecnológico comercializante y masivo, como lo señala Nakayama: *the Kentucky Fried Science* (Nakayama, 1991).

Sin embargo, el bloque asiático se ha convertido en una región que ha alcanzado uno de los más altos niveles de desarrollo económico, y está emergiendo como un bloque de 15 países muy dinámico. Durante el período de 1981 a 1990, el Producto Nacional Bruto (PNB) de los países del sur y este de Asia creció a una tasa del 7%, la cual fue más del doble que el porcentaje mundial (3.2%) o que la de los países de economía avanzada. Entre los argumentos analíticos que explican este desarrollo, está el de que en estos países se ha posibilitado un aprendizaje social de conocimientos del exterior, basado en una histórica "resistencia" cultural.

Por ejemplo, países como Singapur, Taiwán, Tailandia o Corea tienen un número de investigadores científicos e ingenieros superior al de México, fluctuando entre 30 mil y 70 mil. Con esta capacidad es posible sostener, que países que han puesto el acento en una transferencia de tecnologías combinada con la planeación de un aprendizaje social, pueden alcanzar tasas sostenidas de innovación para lograr ciertos niveles de competitividad internacional.

Como lo señalan Chamarik y Goonatilake, respecto a la experiencia del desarrollo de estos países:

"Los primeros comentaristas de la redivisión del trabajo, enfatizaron solamente la existencia de una fuerza de trabajo barata, pero ignoraron o minimizaron la transferencia de tecnologías que ésta implicaba. Estudios más recientes sobre tales relaciones económicas, especialmente en el Sudeste Asiático han sugerido que en la búsqueda de la maximización de las ganancias los NICs también han inducido el desarrollo concurrente de capacidades tecnológicas en la región asiática, incluyendo la emergencia de facilidades significativas en I&D" (ob. cit. p. 9).

La experiencia económica e institucional de Corea del Sur, aparece en el panorama regional de este bloque como excepcional. Corea del Sur alcanzó un factor de productividad del 41.2% anual durante la década de los setenta, mientras que en Japón fue de 29.5%. en términos del PNB. Mientras Corea del Sur mantuvo una tasa de 32.7%, durante el período 1965-1980, en Estados Unidos y Canadá fue del 6.0%, en los países europeos del 7.7%, y en Japón del 21.5% Ito, 1992). Desde los años sesenta, Corea del Sur dió inicio a un período de rápido crecimiento, con una fuerte relación con inversión extranjera directa, sobre todo de Estados Unidos y Japón, y a un ingreso como competidor mundial de productos de tecnología informática. Para entonces, este país promovió un crecimiento local de recursos humanos en ingeniería y profesionales técnicos, sobre todo bajo la influencia de políticas de Estado, el cual promovió cambios legislativos para apoyar la innovación tecnológica a nivel de firma y de servicios de consultoría.

Asimismo, las reformas legislativas impulsaron mecanismos para el establecimiento de institutos de ciencia y tecnología orientados al servicio de la industria. El concepto básico que se ha utilizado para interpretar este desarrollo, es el de "self-reliance" ⁽⁸⁾.

En Corea del Sur, la educación básica cubre al 90% de la población y, desde 1976, el 80% de la fuerza de trabajo masculina y el 62% de la femenina habían completado la escuela secundaria. Para 1988, estas figuras se habían incrementado a 94% y 89% respectivamente. Para 1988, 23% de los hombres empleados y 7% de las mujeres habían completado su educación al nivel del bachillerato. En lo que se refiere a la I&D, 80% es financiada por el sector privado y las industrias llevan a cabo el 65% del total de ésta. De parte del financiamiento gubernamental, alrededor del 15% se destina a las universidades de investigación y 80% a los institutos de investigación públicos que conducen 50% del total de la investigación básica. Como se puede desprender de estos datos, durante los ochentas las universidades jugaban un papel menor en la constitución de capacidades de ciencia y tecnología, frente a las industrias y los institutos de investigación, a pesar de que empleaban a alrededor del 40% de los científicos e ingenieros del país (Carnoy, 1992).

Hasta los años sesenta, Corea del Sur había sido dependiente en tecnología y conocimientos, sobre todo de Japón y de los países occidentales. Fue adoptada, entonces, una política explícita de sustitución de importaciones tecnológicas como de energía, cemento y fertilizantes, así como de promoción de industrias orientadas a la exportación. En 1965, fueron reestablecidas las relaciones diplomáticas con Japón, convirtiendo a este país en su principal fuente de tecnología.

Durante los setenta, el énfasis de las políticas de Estado fue puesto en la adaptación y mejoramiento de la tecnología importada del Japón, y el establecimiento de un sistema de I&D en las empresas. Sin embargo, fue hasta los ochenta, cuando "...el país dió el salto hacia adelante para cumplir la meta de ser un país de industrialización avanzada. En el logro de esta meta, la ciencia y la tecnología jugaron una parte activa conduciendo, más que apoyando, el crecimiento económico. Un apoyo considerable fue el derivado de la educación de posgrado tanto en ciencias básicas como en aplicadas, como de la investigación universitaria en ciencia básica" (Chamarik, 1994).

La política hacia la formación de recursos humanos dio, asimismo, un giro en este período. Durante los sesenta, la política educativa se concentró en fomentar el egreso de ingenieros y técnicos. Esto fue reforzado durante los setenta a través del favorecimiento de un sistema de educación técnica y de escuelas vocacionales, así como de la formación de cierto tipo de personal vinculado a I&D. En esta década fue creado el Instituto Coreano de Ciencia Avanzada (KAIS), como una escuela de posgrado para la ciencia aplicada y la ingeniería⁽¹¹⁾. En 1977, fue creada la Korea Science and Engineering Foundation, para promover la formación de investigadores en ciencia básica. Uno de los programas de mayor impulso

en la época, fue el programa de formación de profesionales en el extranjero, sujeto a una política de repatriación de científicos vía incentivos especiales, a la par que se fundaba, en 1985 el Korea Institute of Technology y se creaban cuatro nuevas escuelas de ciencias. Durante 1980 y 1983, en las universidades ya se orientaba alrededor del 15% del total del gasto en ciencia y tecnología y se concentraba al 40% del total de los investigadores. De allí en adelante fue incrementándose su participación institucional⁽¹²⁾. En 1966, fue creado el Korean Institute of Science and Technology (KIST), el que ha sido considerado pionero y promotor de muchos institutos tipo "spin-off", y como generador de la base de posgraduados del país. Entre sus prioridades estuvieron apoyar seis industrias estratégicas, señaladas por el gobierno: acero, maquinaria, construcción de barcos, electrónica, petroquímica y metales no-ferrosos.

Todo esto impulsó nuevas condiciones para que hacia la década de los ochenta, ocurriera un despegue en el desarrollo de las capacidades de ciencia y tecnología de Corea del Sur. Esta se planteó, entonces, elevar su competitividad en industrias de alta tecnología, para lo cual tuvo que reorganizar su sistema de I&D⁽¹³⁾. Durante la década de los ochenta, Corea del Sur puso en marcha un conjunto de grandes proyectos nacionales bajo la forma de proyectos conjuntos gobierno-industria, elevó el gasto público en I&D y promovió la formación de una mayor y mejor capacidad en I&D.

La empresa privada, empezó a relacionarse directamente con la promoción de la I&D, al tiempo que el gobierno mejoraba los apoyos e incentivos a ésta, promoviendo su capacidad en innovación y transferencia de tecnologías. De 1980 a 1984, la participación del capital privado en I&D pasó del 48% al 70%. Para entonces, Corea mantenía el 1.46% en gasto en ciencia y tecnología respecto al PNB. Aún así, Corea se mantiene por debajo de los indicadores de ciencia y tecnología de los países occidentales y del Japón. Su realización era insuficiente, debido a que "el principal tipo de tecnología consistía todavía en el del tipo de procesamiento simple y en las tecnologías de ensamble. Uno de los más serios problemas en el campo de la ciencia y la tecnología es su inferioridad e insuficiencia en tecnologías básicas para sistemas de diseño y producción de partes y materiales. El mejoramiento de estas tecnologías atrasadas es crítico para la adecuación de la estructura industrial hacia una de tecnologías intensivas" (Chamarik, 1994).

El poner en el centro el cambio tecnológico hacia tecnologías intensivas, permitió a Corea del Sur mantener ventajas comparativas, aunque no absolutas, en sus relaciones económicas con el mercado mundial. Es por ello, que dentro de su política de "Perspectivas de Largo Plazo para el Desarrollo de Ciencia y Tecnología hacia el Año 2000", Corea se planteó poner en el centro estos cambios para alcanzar sus metas socio-económicas. En este documento se identificaron las siguientes áreas de prioridad:

- Desarrollo de la electrónica, la información y las tecnologías de comunicación.
- Desarrollo de una alta tecnología para conducir la reconversión de la estructura industrial.
- Desarrollo de tecnologías claves para incrementar la competitividad internacional de la industria coreana existente.
- Desarrollo de tecnologías relacionadas con recursos, energía, alimentos y estabilidad económica y social.
- Desarrollo de tecnologías en el área de la salud, la protección del medio ambiente, los sistemas de información social y el mejoramiento de la calidad de la vida y el beneficio social.
- Promover la investigación básica creativa para impulsar el avance científico y expandir los recursos para la innovación tecnológica.

Entre las metas que se propusieron en este documento, estuvo la de alcanzar la cifra de 150,000 científicos e ingenieros trabajando en I&D, y alcanzar el 3% del gasto en I&D.

Desde el plano de la división de las actividades de I&D, se plantea que "las industrias deben impulsar por ellas mismas el desarrollo tecnológico, mientras que los institutos públicos y nacionales deben ser responsables de la investigación orientada y aplicada dentro de los proyectos nacionales de alto riesgo, y las universidades deben desarrollar la investigación básica y los recursos humanos, tanto como la cooperación con los institutos del sector público y las industrias... Un eficiente sistema nacional de información en ciencia y tecnología deberá ser establecido para recolectar, manejar y distribuir información. El sistema de apoyo financiero y los impuestos deberán ser usados para inducir el cambio en el sector privado" (Chamarik, 1994).

Así, la experiencia coreana, muestra que es posible saltar hacia la industria de alto nivel de conocimientos, una vez que se cubrieron fases de industrialización previas. Esto puede realizarse, si se pone en marcha un proceso de aprendizaje social extensivo de adaptación y mejoramiento de la tecnología, así como de su adaptación a las condiciones locales. Esto puede, a su vez, acelerar la capacidad nacional para absorber altos niveles de transferencia de tecnologías y empezar a crear la misma en ciertos niveles y sobre la base de ciertas prioridades establecidas.

Esta ha sido, también, la experiencia de Japón. Para alcanzar su liderazgo regional y su papel de punta en el cambio tecnológico mundial, Japón tuvo que propiciar una importante reorganización de su sistema de innovación y procurar cambios institucionales en sus sistema de educación superior. El caso japonés, se presenta tanto como un modelo de ruptura ⁽¹⁴⁾, y al mismo tiempo de desarrollo

original⁽¹⁵⁾. El proceso seguido por Japón indica que su fortaleza ha estado en el desarrollo de su investigación experimental (60% del gasto), y en haber alcanzado una de las tasas más altas de inversión en ciencia y tecnología a nivel mundial. Pero, quizás, el elemento más destacado del caso japonés sea su nivel de aprendizaje social alcanzado, sobre todo a partir del período en el que hizo efectiva la imitación más que la creación de ciencia y tecnología.

Durante los años cincuenta y sesenta, la apertura japonesa a la tecnología moderna, se llevó a cabo manteniendo salvaguardas que incluían estipulaciones para que la importación contribuyera al mejoramiento de la balanza de pagos e incorporara conocimientos a sus poseedores. Hacia los años setenta, la productividad japonesa empezó a crecer por encima de la de Estados Unidos, sobre todo en las industrias eléctrica, electrónica y automotriz. A partir de 1977, cuando el intercambio comercial empezó a basarse en "know-how", patentes y conocimientos, la exportación de tecnología japonesa empezó a exceder las tasas de importación tecnológica.

Para pasar a ser país exportador de tecnologías, Japón se propuso invertir grandes sumas de recursos en I&D para crear una capacidad propia, con lo cual tuvo que incrementar sus niveles de riesgo de inversión, mejorar su eficiencia y calidad en el proceso de transferencia de tecnologías, y sobre todo acelerar su aprendizaje social característico de una sociedad informatizada, dependiente de la innovación y del conocimiento aplicado. Fue el sector privado quien asumió el mayor porcentaje de esta inversión y riesgos, con un sustancial apoyo del Estado japonés. Y fue, a su vez, el Pacífico asiático el más prominente mercado para sus manufacturas, capitales y tecnología. En el conjunto de esta región, aproximadamente, el 40% del total de sus importaciones proviene de Japón (Ito, 1990). La experiencia japonesa indica que, el paso de ser un país de alto nivel de transferencia de conocimientos y tecnologías, requirió planificar una alta capacidad de absorción de éstas, vía el aprendizaje práctico en la empresa, aspecto que se articuló favorablemente a las características de un sistema educativo, de capacitación en el trabajo y de un desarrollo original de la cultura de su población (Didriksson, 1995).

En los términos de Freeman, las características del aprendizaje social del sistema japonés, son las siguientes:

- El rol de los órganos gubernamentales, la habilidad de identificar áreas cruciales para el futuro avance tecnológico y la capacidad para movilizar recursos muy importantes de tecnología y capital para lograr prioridades estratégicas.
- El rol de la estrategia de I&D de las empresas en la formulación de un nuevo enfoque integrado al diseño y al desarrollo de sistemas productivos y sus relaciones con los usuarios.
- El rol y la escala de la educación y la capacitación.

- El rol de las innovaciones sociales en la motivación, capacitación y control de la fuerza laboral.
- El desarrollo de una estructura industrial especialmente favorable para la inversión estratégica a largo plazo en marketing, capacitación y actividades tecnológicas (Freeman, 1987).

Discusión final

Los países denominados genéricamente como del Tercer Mundo, están cambiando notablemente. Si se analiza lo que ha ocurrido en ellos durante los últimos veinte años, se puede constatar que un grupo no muy numeroso de países han pasado a ser países que, manteniendo sus desigualdades internas, son ahora parte integral de bloques regionales hegemonzados por alguna potencia tecnológicamente avanzada. Se trata de un proceso que está redefiniendo la división internacional de trabajo, y tiene como eje de articulación la producción y la transferencia de conocimientos y tecnologías.

Hay grandes diferencias en la manera como los países se han integrado a las órbitas de los imperios o de los mercados comerciales mundiales. Algunos lo han hecho como productores de petróleo, otros como productores agrícolas y otros por ser una parte de la sofisticada división del trabajo de las industrias de alta tecnología. En el trabajo que aquí se concluye, hemos centrado el punto de reflexión en lo que ocurre con algunos países que se encuentran en este último caso.

Los términos económicos de los procesos de integración, representan costos de oportunidad y ganancias para el conjunto de los países involucrados, pero sobre todo para ciertos sectores predominantemente minoritarios de sus sociedades. Para las grandes mayorías de sus poblaciones, la integración no está representando una nueva oportunidad de mejoramiento sustancial. Los beneficios se están ubicando en los sectores del mercado de trabajo más dinámicos, así como en las industrias relacionadas con nuevas tecnologías. Es allí en donde ocurre el más alto valor agregado, en donde existe el más amplio mercado, pero también en donde se presenta la más exacerbada competitividad.

En este sentido, una de las razones fundamentales que explican la ubicación y el interés del capital en ciertos países - no en todos de manera indiscriminada- y sobre todo de las empresas industriales de alta tecnología, es porque allí se encuentra en existencia, o en proceso de desenvolvimiento dinámico, una precondition social clave: fuerza de trabajo a bajos precios con educación e importantes sectores de técnicos, científicos, ingenieros y profesionales de nivel superior, sin los cuales no podrían operar. Esto lo revela la experiencia de algu-

nos países asiáticos, en donde se ha alcanzado a superar un umbral de calificaciones básicas hacia la cientificación y tecnificación de su fuerza de trabajo.

Para llevar a cabo una estrategia que coloque a las instituciones productoras de estos trabajadores del conocimiento como instituciones potenciales de un desarrollo integrado, se requiere conocer con cierto detalle la manera cómo se están desarrollando las redes internacionales del conocimiento y los procesos de transferencia de tecnologías. Lo nuevo que aparece en los últimos diez años, es la integración de determinadas unidades territoriales, en donde se combinan amplios movimientos de inversión y expansión masiva del capital transnacional, con el cambio tecnológico de la estructura productiva de base y de frontera. El nuevo modo de industrialización tiene una serie de características, pero en su eje organizativo, o paradigmático, está el conocimiento y el uso intensivo de los trabajadores del conocimiento.

Si los nuevos sectores de industrialización articulados al cambio tecnológico dependen de un creciente nivel de innovación, de transferencia de tecnologías y de creatividad de la ciencia, entonces cada vez más estos procesos deben relacionarse con cambios en las instituciones que producen masivamente a los trabajadores del conocimiento y dan sustento a la innovación y al cambio técnico: ello se vincula estrechamente a la vida académica de las instituciones de educación superior. Para países que están en vías de integrarse a un bloque mundial, como México, el problema que se ha planteado representa un virtual desafío al diseño de sus estrategias de desarrollo interno, porque supone crear y mantener en expansión una importante capacidad en ingeniería, en administración, en ciencias y en ciencias sociales para asegurar una inserción adecuada, es decir, dinámica y con autonomía en las decisiones compartidas. Sin embargo, lo que se demuestra en este trabajo es que la integración de México a la órbita del bloque norteamericano, tal y como se ha presentado, se ha dado como una inserción subordinada en donde se produce ya, dentro de ciertas esferas, con una fuerza de trabajo que incorpora avanzadas habilidades técnicas, que transfiere importantes y mayores cantidades de nuevas tecnologías, que moderniza ciertos sectores industriales y comerciales, pero no se impacta favorablemente los niveles de bienestar social, no se elevan sustancialmente los ingresos de la mayoría de la población y no cambian en esencia las políticas sociales, educativas, científicas y tecnológicas del Estado. Esta situación también es notable en el caso de los países de la Cuenca Asiática del Pacífico, que ha demostrado que la instalación de industrias de alta tecnología y sus componentes ha generado una marcada polarización en la estructura de las habilidades de su fuerza de trabajo.

El fenómeno que ocurre está extensamente documentado: mientras se expande el sector de trabajadores de alta especialización y calificación, la proporción de trabajadores que sufre un proceso de descalificación crece, manteniendo bajos salarios, menores niveles de aprendizaje y de beneficio social. No obstante, el problema más grave, desde el enfoque en el que se ha trabajado este documen-

to, es que, siendo el requisito de tal o cual país, presentar una capacidad ya desarrollada de ingeniería y administración, de ciencias y tecnología, para su ingreso sostenido a la periferia de las tecnologías avanzadas que producen los países proveedores, se puede demostrar que no se presentan beneficios educativos en conjunto para la fuerza de trabajo, ni se da un salto de calidad en la adquisición de nuevas habilidades, capacidades y conocimientos o, lo que se ha denominado aquí, un proceso de aprendizaje social. Los conocimientos y las habilidades para producir las nuevas tecnologías, se quedan en los países dominantes. Esta es la ironía de los países que como México se integran a potencias en bloques económicos: que ya producen con nuevas tecnologías, pero no producen estas nuevas tecnologías. El aprendizaje de los nuevos conocimientos no ocurre.

El caso de los países asiáticos, bajo dominio japonés, muestra también que la transferencia de tecnologías siempre es desigual y afecta a los países receptores. Porque a pesar de que se presenta un mayor dinamismo en el aprendizaje social de éstas, las últimas tecnologías o los desarrollos de frontera no se transfieren de manera indiscriminada ni genéricamente. Esto es particularmente cierto por las precondiciones técnicas de utilización de estas tecnologías. Pero no es la principal razón, la principal es que la firma productora de la tecnología de frontera prioriza el desarrollo de sus inversiones a la explotación comercial de la nueva tecnología, y a destacarse en sus nichos de mercado. Esto hace que los últimos desarrollos no se transfieran inmediatamente hacia los países recipientes. La experiencia japonesa es muy clara en este sentido, frente a los demás países de su región de influencia. La lección que da es que sólo desarrollando una capacidad propia y autónoma, se puede alcanzar el éxito en el mercado de las nuevas tecnologías.

Lo anterior supone, por lo menos, avanzar en cambios en las esferas socio-institucionales y sobre todo en los rubros de mayor impacto para alcanzar un alto nivel de aprendizaje social de conocimientos:

- En la inversión en investigación y desarrollo. Los costos de la investigación científica de frontera se elevan y para realizarla se requiere de una enorme cantidad de recursos de infraestructura, equipo, financiamiento y de masa crítica humana. Esto conduce a pensar en la reorientación de las actividades existentes, para optimizar costos, reducir en ciertas áreas y apoyar otras, ampliar los niveles de financiamiento del Estado y canalizar recursos cuantiosos.
- En la formación de los actores centrales del proceso de producción y transferencia de conocimientos y tecnologías. No sólo se requiere de una mayor cantidad de instrumental o de equipo sofisticado. El verdadero costo está en el desarrollo de la calidad y la capacidad creativa de los trabajadores del conocimiento. Esto requiere de la inversión de mediano y largo plazo y de la puesta en marcha de una acción sostenida.

- En la definición de prioridades estratégicas. No se puede avanzar en todo, se requiere ubicar el desarrollo de conocimientos en áreas determinadas.
- En la administración y la gestión. Está creciendo en importancia el papel que juegan las actividades de administración que empujan a mejorar los niveles de calidad, de evaluación y de impacto de la producción y transferencia de conocimientos y tecnologías.

Con todo ello, se pueden desprender implicaciones importantes para una futura política de educación superior, de ciencia y tecnología en México, en relación a su integración económica a un bloque mundial.

Debe evaluarse que el desarrollo de una capacidad en ciencia y tecnología, propiciado por un proceso explícito y planeado de aprendizaje social, a partir de cambios de fondo en las instituciones de educación superior, pasa por una serie de obstáculos de carácter estructural, dada la influencia y el dominio en la materia que ejercen los Estados Unidos. Se ha buscado demostrar que se han presentado políticas escasamente adecuadas para constituir un sistema nacional de innovación, que posibiliten condiciones de cambio en las instituciones productoras de conocimientos, para la construcción de un escenario diferente de superación.

En particular, se ha argumentado que se están presentando nuevos obstáculos -nuevos en relación con los previos, característicos de una fase de dependencia científico-tecnológica- en el marco de la integración de ciertos países en los bloques económicos. Esto se da así, porque no se ha podido comprobar que la relación, por ejemplo de México, con la apertura comercial haya incrementado la tasa de aprendizaje social de nuevos conocimientos y tecnologías en beneficio de este país, ni que se haya transformado en una base de los esfuerzos de modernización nacionales. Por el contrario, una serie de efectos perversos se han venido presentando dentro de un contexto de crisis económica, que mantienen y amplían las brechas y las asimetrías previamente existentes.

Sin embargo, la incorporación de nuevas tecnologías y conocimientos será crecientemente importante para México en los próximos años y aún décadas. Con los elementos que en este trabajo se han presentado, puede deducirse un conjunto de tendencias y variables a ser discutidas, para diseñar políticas de cambio, sobre todo en materia de I&D y de educación superior.

Lo que se desea mostrar es la importancia, en extremo descuidada en la literatura especializada, de la articulación de sectores, instituciones y actores relacionados con la educación superior, en el aseguramiento de la adquisición de habilidades tecnológicas y en los conocimientos que las sustentan. Se ha buscado enfatizar el papel que pueden jugar los cambios en las instituciones de educación superior en un vivo y activo proceso de aprendizaje social. Para que esto sea posible, se requiere pensar estratégicamente. Es decir desde el plano de la construc-

ción de un futuro diferente y no sólo de uno subordinado, de uno que permita la toma de decisiones desde el ámbito de una visión integradora con autonomía, y no desde una integración subordinada. Se requiere poner en el centro de la actividad del Estado de los países receptores una política de educación superior, de ciencia y tecnología pensada con cabeza propia.

Una política de creación y desarrollo de capacidades en la producción de conocimientos y tecnologías, debe mantener como criterio su pertinencia social, con el fin de que la determinación de las prioridades y elecciones, riesgos y trayectorias estén sostenidas en una capacidad para tomar decisiones independientes.

Notas

1. "...es útil recordar un enfoque sistemático desarrollado por (Carlota) Pérez, donde en la transición de un paradigma tecnoeconómico a otro, se enfatizan los cambios en el marco institucional y social. En un comienzo, una gran inercia en las instituciones sociales y los varios grupos de intereses van a diferir el real uso económico de las promesas surgidas por el muy acelerado ritmo de cambios tecnológicos. En otras palabras, las nuevas tecnologías centrales no siempre encuentran el marco socioinstitucional adecuado y en los hechos su difusión puede demorarse por las limitaciones sociales del pasado. Los cambios en el capital social, el perfil de las calificaciones, la estructura industrial y la organización social que exigen la introducción y la difusión de las nuevas tecnologías revolucionarias, son una cuestión de décadas y no de años...Cuanto más radical es la innovación, mayor su desconocimiento entre los usuarios, una vez que sea lanzada. Es probable que el éxito dependa de la provisión de educación y capacitación para los usuarios, posiblemente con el suministro de servicios técnicos durante un largo período. Esto fue importante, por ejemplo, en la introducción y la difusión exitosa de las computadoras y de los materiales plásticos". José E. Cassiolato. "Innovación y Cambio Tecnológico". En: Eduardo Martínez (editor). *Ob. cit.*, p. 285.
2. Para el capital, la conformación de estos bloques "representa una conquista del espacio internacional como campo de valorización que permite el desarrollo de estrategias combinadas. El modelo que tiende a predominar...es la integración de grandes centros multiregionales de producción, que poco a poco borran, por medio del comercio, las fronteras nacionales, pero sobre todo que presentan condiciones para una integración más amplia con el mercado mundial". Javier Delgadillo. *El Desarrollo Regional de México ante los Nuevos Bloques Económicos*. Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM, México, 1993, p.9.
3. "This process of competitive regionalism may undermine the multilateral system and, far from contributing to global liberalisation, could turn the world into one of hostile economic blocs and discriminatory trade regimes similar to those that

prevailed in the 1930's". *Long Term Prospects for the World Economy*. OCDE, 1992, Paris, p. 20.

4. "Sólo vivir en las redes permite acceder a la existencia social de acuerdo con los valores e intereses estructuralmente dominantes. Porque las redes se forman en sociedades desiguales, segmentos de la sociedad, grupos sociales e individuales, la distinción social más importante se refiere a la posición dada en una red. Ejemplo, de esta presencia /ausencia lógica son las posiciones de países y regiones en la economía mundial (algunas áreas son estructuralmente irrelevantes, incluyendo poblaciones en su irrelevancia, mientras que otras se hacen cruciales) o las posiciones de individuos de diferentes niveles educativos en la nueva estructura organizativa (los que mantienen la información y generan el conocimiento son críticos a la organización, mientras que los ejecutantes del procesamiento de la información son periódicamente desplazados por automatización)". Castells, Manuel. "Flujos, Redes e Identidades: una teoría crítica de la sociedad informacional". En: *Nuevas Perspectivas Críticas en Educación*. Paidós, Barcelona, 1994, p. 42.
5. "La regionalización" (para este caso) significa que Estados Unidos ya no puede fungir como "economía locomotora mundial" como antaño y que para compensar ésto y como medio de re-lanzarse en una situación altamente competitiva, tiende a transformar al Hemisferio en una área de "exclusividad" geoeconómica y geopolítica...El NAFTA según toda la evidencia documental disponible, es un instrumento por medio del cual Estados Unidos trata de promover las políticas económicas que tanto en la región norteamericana (es decir en Canadá y en México) como en el mundo beneficien su interés privado nacional, mientras también se transforma en carta de negociación, a fin de revertir su decreciente influencia en la política y en la economía mundial". Saxe Fernández, John. "México: ¿Globalización o Inserción Colonial?". *Problemas del Desarrollo*, Vol. XXV, enero-marzo, 1994, UNAM, p. 29-30.
6. Philip Altbach, reseña las características de este dominio: "Mientras existen entre 60,000 y 1,000,000 de revistas científicas a nivel mundial sólo cerca de 3000 están indexadas por el Institute for Scientific Information (ISI), el cual mantiene la pista de la circulación científica internacional significativa. La mayoría de estas revistas influyentes aparecen en el principal lenguaje científico internacional -de manera predominante el inglés y con menor extensión el francés y tal vez el alemán y el español. Estas son las publicaciones que comunican los principales descubrimientos de las disciplinas científicas, que son leídos por los académicos de todo el mundo, y que son citados por otros académicos. La mayoría de estas revistas son editadas por distinguidos académicos de los Estados Unidos, Gran Bretaña y con menor extensión de Canadá y Australia. Estos editores son los porteros de la ciencia (gatekeepers of science). Las normas y paradigmas que influyen en los sistemas académicos y científicos de los Estados Unidos y de los principales países industrializados dominan el mundo. Los académicos de otras partes del mundo con diferentes orientaciones tienen dificultades para publicar en las principales revistas internacionales...el sistema de edición de libros es muy similar...La mayoría de las innovaciones recientes en comunicación científica, bases de datos y re-

des de información también están ubicadas en los principales países industrializados. A los principales países de producción científica les pertenecen las redes de datos, su control y el hardware y el software con los cuales trabajan estos sistemas". Philip Altbach. "Gigantic Peripheries". *Economic and Political Weekly*, June 12, 1993, p. 1221.

7. Otros autores ya lo han señalado: "...el conocimiento, esencia de la nueva economía, no ha sido una prioridad del gobierno mexicano...No resultará sorprendente que el desempeño del país en el intercambio de conocimientos tecnológicos sea igualmente pobre. Reséndiz (1987) apunta que el gasto interno total de I&D de 1970 a 1985, representó sólo 11% del correspondiente a importación de tecnología. Tomando en cuenta que menos de la quinta parte del gasto nacional en I&D se invierte en desarrollo tecnológico, México estaría gastando 50 veces más en la importación de tecnología que en su desarrollo. Reséndiz también concluye que, en las etapas de mayor crecimiento económico, la tasa de incremento de las importaciones tecnológicas fue superior a la de producción: de 1977 a 1981 la diferencia fue de 150%. Finalmente los montos de transferencia interna de tecnología y la exportación de tecnología mexicana son insignificantes con respecto a los de su importación. Desde cualquier perspectiva, la "brecha del conocimiento", que incluye el nivel tecnológico y la capacidad del personal técnico, constituye para México un reto formidable, cuyas dimensiones parecen ausentes de las percepciones y, a fin de cuentas, de las acciones gubernamentales". Francisco Javier Carrillo. "La Identificación, Capacitación y Motivación de los Recursos Humanos Técnicos". En: Pablo Mulás del Pozo, et al. *Aspectos Tecnológicos de la Modernización Industrial de México*. FCE, Academia de la Investigación Científica, Academia Nacional de Ingeniería. México, 1995, p. 267.
8. "A more promising alternative for Asian countries might therefore be to intensify exchanges within the Asia-Pacific Area. Such an increase in intra-regional trade would strengthen the economic integration of the region already in progress, contribute dynamism in the area and even provide a mechanism through which the less advanced countries in the region could gradually be integrated into the development process". OCDE., 1992, ob. cit. p. 15.
9. "...it had escaped subjugation, it did not have strata that were derived from a colonial presence, and its intellectuals did not possess a "wounded psyche"...these factors allowed for a very pragmatic and rapid absorption of western derived technology". Saneh Chamarik and Susantha Goonatilake. *Technological Independence. The Asian Experience*. United Nations University Press, Tokyo, 1994, p. 5.
10. "Self-reliance in science and technology (S&T) is defined here as the potential capacity to innovate and adapt either existing or new technologies. This definition assumes that a country has technology demands which vary according to its economic and social condition. The technology that is needed can be either obtained domestically or imported. In the latter case the technology is bought because it is cheaper to import than to generate it in the local environment. This also implies that a given society has the potential locally to obtain previously imported technology, at a production cost not very much higher than the import price, if

importing turns out to be impossible... The S&T in focus here includes not only technology but also scientific knowledge and know-how. In other words, self-reliance at achieving self-sufficiency across the whole spectrum, ranging from basic scientific knowledge, which is easily available from professional journals, to on-the-spot application methods that are imported if needed for use in a short span of time". Chamarik, ob. cit. p.135-136.

11. "KAIS led the nationwide upgrading of graduate education and contributed to the establishment of a mass supply system of high-quality scientists and engineers". Idem, p. 145.
12. "According to a recent survey, the proportion of basic research expenditure to total research and development expenditure since 1982 has been around 17%. To foster basic research, this proportion would have to increase by up to at least 20%, and the increase in the basic research budget should be distributed to universities more proportionately". Idem, p. 146.
13. "...the government merged 16 research institutes to create nine new ones. The Ministry of Science and Technology (MOST) took responsibility for coordinating the R&D of the reorganized institutes. To make such coordination effective, MOST supported the financing of all of these institutes, except the Korea Ginseng and Tobacco Research Institute, which is financially supported by the Office of Monopoly". Idem, p. 147.
14. "Es particularmente embarazoso en los años noventa cuando una de las sociedades más avanzadas económica y tecnológicamente, Japón, tiene que ser tenida en cuenta, si la teoría quiere ser algo más que una descripción ad hoc de la evolución de un contexto cultural dado. Esto implica no sólo observar la evolución del Japón, para ver si se ajusta a la teoría y cómo lo hace, sino que es más importante aún incluir la necesidad de valorar el pensamiento japonés en el post-industrialismo, con el fin de corregir el sesgo etnocéntrico implícito de muchas teorías americanas y europeas". Castells, ob. cit. p. 21.
15. "Japón parece haber actuado ampliamente en todos los niveles antes discutidos. Particularmente parece haber tenido éxito en una difícil "sintonización fina" entre las "políticas indicadoras" - que como tales tienen el riesgo de preservar y proteger posiciones que son ineficientes desde un punto de vista de asignación-, y las políticas de competencia que sofocan a los procesos de ajuste. En este sentido, el caso de Japón es casi un arquetipo". Giovanni Dosi, et al. *La Economía del Cambio Técnico y el Comercio Internacional*. CONACYT, México, 1993, p.251.

Referencias

- ALTBACH, P. (1993) Gigantic Peripheries. *Economic and Political Weekly*. June 12, U.S.A.
- AVALOS G., Ignacio. (1994) Transferencia de Tecnología. En: E. Martínez (Ed.) *Ciencia Tecnología y Desarrollo: interrelaciones teóricas y metodológicas*. Nueva Sociedad, UNU, UNESCO, CEPAL, ILPES, CYTED, Caracas.

- CARACA, C. and CARRILHO (1994) New Perspectives on Knowledge.. *Futures*, 26 Vol.7, p. 699-712.
- CARNOY, M. (1992) Universities. Technological Change, and Training in the Information Age. World Bank.
- CARRILLO, F. J. (1995) La Identificación, Capacitación y Motivación de los Recursos Humanos Técnicos. En: Mulás del Pozo, et al., (Ed.) *Aspectos Tecnológicos de la Modernización Industrial de México*. Fondo de Cultura Económica, Academia de la Investigación Científica. Academia Nacional de Ingeniería, México.
- CASSIOLATO, J. (1994) Innovación y Cambio Tecnológico. En: E. Martínez (Ed.), *Ciencia Tecnología y Desarrollo: interrelaciones teóricas y metodológicas*. Nueva Sociedad, UNU-UNESCO-CEPAL- ILPES-CYTED, Caracas.
- CASTELLS, M. (1994) Flujos, Redes e Identidades: una teoría crítica de la sociedad informacional. En: M. Castells, et al. (Ed.) *Nuevas Perspectivas Críticas en Educación*. Paidós, Barcelona.
- CHAMARIK, S. and S. GOONATILAKE (1994) *Technological Independence. The Asian Experience*. United Nations University Press, Tokyo.
- DEYO, F. C. (1987) State and Labor: models of political exclusion in East Asian development. En: F. Deyó, et al. (Ed.) *The Political Economy of the New Asian Industrialism*. Cornell University Press, U.S.A.
- DIDRIKSSON, A. (1995) *Knowledge and Technology Transfer: the university-industry relationship in Japan*. CICE-UNAM, México.
- (1993) *La Universidad del Futuro -un estudio de las relaciones entre la educación superior, la ciencia y la tecnología en Estados Unidos, Japón, Suecia y México*. CISE-UNAM, México.
- DOSI, G. et al. (1993) *La Economía del Cambio Técnico y el Comercio Internacional*. CONACYT, México.
- FAR EASTERN ECONOMIC REVIEW (1992), 3 de diciembre, p. 55.
- FREEMAN, C. (1987) *Technology Policy and Economic Performance -lessons from Japan*. Frances Pinter, London.
- GIBBONS, M. (1992) The Industrial-Academic Research Agenda. En: Thomas. G. Whiston and R. Gerger (Ed.), *Research and Higher Education*. The Society for Research into Higher Education & Open University Press, London.
- INTERSET. (1993) January, p.11, Japan.
- ITO, Shoji. (1992) *The Way of Cooperation Among Countries in NorthEast Asia*. Institute for Developing Economies, Japan.
- (1990) *Japan's Roles in Development of West Pacific Region*. Institute for Developing Economies, Japan.
- LEWISON, G; A. SAWSETT AND J. KESLER (1993) Latin American Scientific Output, 1986-1990, and International Co-Authorship Patterns. *Scientometrics*, vol. 27. Nº 3.

- MARTINEZ, E. (Ed.) (1994) *Ciencia, Tecnología y Desarrollo: interrelaciones teóricas y metodológicas*. Ed. Nueva Sociedad, UNU-UNESCO-CEPAL-ILPES-CYTED, Caracas.
- MATKIN, G. (1990) *Technology Transfer and the University*. MacMillan Co., U.S.A.
- NAKAYAMA, S. (1991) *Science, Technology and Society in Postwar Japan*. Kegan Paul International, London.
- NORTH AMERICAN TRILATERAL STANDARDS FORUM. (1993) Written Report of the Education-Industry Sector, March 23-25, México.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. (1992). Long Term Prospects for the World Economy. OECD, Paris.
- SAXE F., H. (1994) México: ¿Globalización o Inserción Colonial?. *Problemas del Desarrollo*. Vol. XXV, enero-marzo, UNAM, México.
- SCHWARTZMAN, S. (1991) *The Antinomies of Contemporary Science and Technology*. NUPES, Sao Paulo.

Internacionalización de la investigación y desarrollo

Iván Molina

Investigador y Consultor privado.
Matías Romero 1008-401, Col. del Valle, México, D.F.,
Tel: 575.6668

Tecnología nacional o tecnoglobalización

El concepto de tecnoglobalización corresponde a la época de la revolución mundial por la productividad, la competencia global, la transferencia y comercialización superior de tecnologías; cuyos ejes están ubicados en los pasos de la corporación multinacional, la que a su vez comanda la reestructuración de las ramas y sectores de la economía mundial. Los dos pilares de la recesión mundial hasta 1984-1985 son: la caída de la productividad y del margen de beneficio. Por ello, el redespigüe de las empresas transnacionales (ET) tiene dos variantes: por un lado, la revolución científica y la productividad, y, por otro, la producción modular mundializada en el que las fases se reparten por países.⁽¹⁾

El concepto de tecnoglobalización pone en primer plano la discusión de la vieja concepción de la riqueza de una nación basada en las ventajas comparativas que proporcionan sus recursos, lo que limita la transferencia de tecnología a través de las fronteras, como resultado de las estrategias globales de las firmas multinacionales. La competencia global apunta a sustituir la carrera tecnológica entre "gobiernos" por la carrera entre firmas.

En otras palabras, la autarquía tecnológica agotó su ciclo. Esta tendencia general en materia tecnológica y científica nos plantea un conjunto de preocupaciones: es necesario estimular la colaboración entre los países, aprender de cada

una de sus iniciativas individuales en política científica y tecnológica; converger en problemas y soluciones para las nuevas tecnologías de la globalización tecnológica; inversión extranjera, política para la competencia, acceso a nuevas tecnologías, tecnologías estratégicas, propiedad intelectual y normas tecnológicas.

Desde el punto de vista de nuestro país, la política tecnológica ocurre de manera complementaria al uso de tecnologías existentes en el mundo, adaptándolas y asimilándolas, por otro lado, al desarrollo de tecnologías propias con base en lo disponible. Por ello, si bien es necesario reconocer las tendencias de la tecnoglobalización y articularse con ellas, al tratar de entender cabalmente las estrategias de las firmas multinacionales lo esencial es fortalecer la capacidad nacional de investigación y desarrollo científico tecnológico. Parques tecnológicos, incubadoras de empresas regionales, la asociación empresa investigación; apuntalar proyectos de calidad, mejorar y ampliar la formación de recursos humanos para la ciencia y la tecnología, relacionar el progreso tecnológico con una mejor calidad de vida.

Innovación y Comercialización de Tecnologías

La innovación, calidad y excelencia manufacturera constituyen las llaves de la competitividad, pero debe agregarse la capacidad para comercializar tecnologías, es decir, moverlas rápidamente del concepto al mercado, comercializar dos o tres veces más tecnologías que el rival y expresarlas en nuevos productos y segmentos del mercado.

Cabe señalar que tal y como demostró Schumpeter, el carácter de la competencia es un proceso dinámico, cambiante. La naturaleza de la competencia económica no es el "equilibrio" sino un perpetuo estado de cambio. La mejora y la innovación en un sector son procesos que nunca finalizan y no un acontecimiento de una sola vez, único y válido para siempre. Las ventajas de hoy día pronto se ven superadas o anuladas. En el centro de cualquier explicación de la ventaja nacional debe estar el papel de la nación de origen en lo que se refiere al estímulo de la mejora e innovación competitivas. Debemos explicar por qué una nación brinda un entorno en el que las empresas mejoran e innovan y siguen haciéndolo más de prisa y con mejores orientaciones al compararlas con sus rivales internacionales.

Lo que hace falta es una teoría del desequilibrio, no del equilibrio, en la que se asuman un conjunto fijo de recursos, que no conciba al capital fijo y la base tecnológica como algo estático o constante dentro de las cuales han de optimizarse las empresas. Al adoptar estos supuestos, una gran parte de la teoría económica neoclásica, incluida la teoría del crecimiento, ha descartado que la tecnología está en constante evolución y los recursos se crean y perfeccionan continuamente.⁽²⁾

La innovación lleva a una empresa o segmento de sector a mantener una posición competitiva siempre y cuando ésta resulte en un coste inferior de sus productos vía mayor productividad, de esa forma el menor valor individual frente a sus competidores permite la ventaja competitiva, la cual a su vez debe estar montada en una estrategia formal de Investigación y Desarrollo (I+D).

La política de innovación no se puede plantear en abstracto, es necesario referirla a las necesidades de cada sector, la evaluación precisa de capacidades y la definición de las causas más generales de la innovación que derivan en ventajas competitivas.

Entre ellas, destacan en primer lugar, "las nuevas tecnologías", el cambio tecnológico que puede crear nuevas posibilidades para el diseño de un producto, la forma de comercializarlo, producirlo o entregarlo y los servicios que se prestan. El cambio tecnológico es el motor *per se* de la innovación estratégica y puede llevar al nacimiento de nuevos sectores cuando el cambio tecnológico hace posible nuevos productos.

El segundo elemento que lleva a la innovación son las nuevas necesidades o aquellas cambiantes del comprador. De esta forma la ventaja competitiva suele crearse o cambiar cuando los compradores contraen nuevas necesidades o sus prioridades se modifican significativamente. La capacidad para detectar nuevos segmentos de mercado es vital para la competencia y motivo para la innovación.

En tercer lugar y ligado a las necesidades del comprador, la oportunidad de crear ventaja y de innovar surge cuando aparece un nuevo y distinto segmento en un sector, o a alguien se le ocurre la idea de reagrupar de nueva forma los segmentos viejos. O bien, al encontrar nuevas formas de producir determinados elementos de la línea de productos o nuevas formas de llegar a determinados grupos de clientes. En este proceso está involucrada la innovación y el cambio tecnológico que hace posible la re-expresión y multipolarización de productos segmentos de mercados.⁽³⁾

El abaratamiento y cambios en los costes de los insumos a través de la mayor productividad e innovación en las ramas y sectores de proveedores, favorece la ventaja competitiva y hace posible el crecimiento de la productividad en otros sectores de un país.

En este sentido algunos competidores pueden mantenerse con ventajas derivadas de factores tradicionales como el coste de mano de obra, empero, la vía más sólida es la tecnología de proceso de la propia empresa, la diferenciación de producto basada en productos o servicios singulares, tecnologías más avanzadas, personal más especializado y con elevada formación técnica. Asimismo depende de las inversiones sostenidas y acumuladas en instalaciones materiales y en aprendizaje, en investigación y desarrollo.

La innovación y el cambio tecnológico deben ser considerados como una variable endógena para el desarrollo y modernización económica de México. Ningún país puede dejar de considerar esta variable como un factor esencial para lograr ventajas competitivas y tasas crecientes de productividad.

Internacionalización de la investigación y desarrollo

En la medida que la internacionalización de la I+D reposa en la del proceso de trabajo mismo, éste se acompaña de los cambios tecnológicos, alta inversión en capital intelectual y nuevas formas para los países receptores, pero entre las fases apuntan a ser homogéneos.

Aparecen cada vez con mayor frecuencia novedades en la fábrica resultado de la investigación y desarrollo, (I+D) y sus aplicaciones. Por ejemplo, según el Instituto de máquinas herramientas y técnica de la producción de la Universidad Técnica de Berlín, el cambio fundamental consiste en programar sus sistemas técnicos; la flexibilidad y asignación planificada del trabajo de las máquinas a los tiempos que se requieran, sin depender de funciones operativas humanas. La investigación técnica, desde este punto de vista, no tiene que agotarse en la teoría; sino debe conducir a aplicaciones prácticas, especialmente para las fases constructivas de tecnología preparatoria que requiere de nuevas herramientas como la de la racionalización de los procesos informáticos en la fábrica.

El software ergonómico ya no apunta a la liga máquina hombre, como a la capacidad de asistencia de los conocimientos destinados a procesos de decisión, a refuerzos de memoria y a la generación de procesos lógicos. El paso de la automatización de los procesos y fases, a la fábrica automatizada, es uno de los ejes de la reestructuración del proceso de trabajo.⁽⁴⁾

Las empresas líderes tienen una gran capacidad para comercializar tecnología, de mover un producto desde su concepción hasta el mercado rápidamente, lo cual resulta en instrumentos de competencia. En estas nuevas tendencias destaca la proliferación de nuevas tecnologías y la velocidad con que hacen que las obsoletas salgan del mercado. Esto recorta los ciclos de vida de muchos productos, máquinas de escribir, computadoras, etc. Las innovaciones tecnológicas se incrementan en parte por los consorcios de investigación proveedores de las corporaciones. Las CM norteamericanas están estableciendo en Japón sus centros de investigación, no tanto para adquirir nuevas tecnologías, sino para convertirlas en productos nuevos.

La gran movilidad y redespigue de la corporación multinacional está ligada a los proyectos de desarrollo Estado-Nación-Gobierno, ya que aquélla toma la forma del rostro del país en que se asienta. Precisa dos tendencias aparejadas,

una ya citada en relación con el proceso de trabajo y su internacionalización; la segunda, la articulación proceso de trabajo investigación o uso de capital intelectual como inversión y no gasto, por tanto su internacionalización.

Cuando la Sony se instala en Europa, no lleva la planta integral, sino ciertas fases del proceso; cuando la Ford y VW brasileña, acuerdan producir motores y partes en Argentina Autolatina Co. no es para producir el automóvil en su totalidad. En suma, las corporaciones están desmembrando el proceso productivo y las fases se instalan en países articulando ventajas comparativas con una estructura de alta productividad y nuevas tecnologías en uso. Esto quiere decir que las fases internacionalizadas, no importa donde, apuntan a homogeneizar sus condiciones tecnológicas, calificación y costo de mano de obra, entre otros elementos.

Al sumar las actividades de la investigación y su movilidad, encontramos una combinación que está dando como resultado cambios no sólo en el panorama general macro mundo, sino al interior de la fábrica. En materia de investigación por ejemplo, la Sony abrió un segundo centro de investigación y desarrollo cerca de Stuttgart, y el eje en materia de videos lo desplazó de Tokio a Europa. Yamanouchi, la empresa más grande de fármacos de Japón construyó un centro de I + D en Oxford; como lo hizo Sharp en ese mismo lugar.⁽⁵⁾

En 1989, EE.UU. y sus compañías obtuvieron 2.5 billones de dólares por venta de tecnología a los japoneses y gastaron sólo 500 millones en compras a Japón. Ahora, cada vez más compañías norteamericanas de alta tecnología se están instalando en Japón. Las compañías japonesas dedican sus ingresos para pagar el 98% del costo de investigación, mientras que Washington y muchos otros países dependen del financiamiento gubernamental en diferentes proporciones. En Japón, dos tercios de sus fondos los dedican a mejorar procesos de manufactura y solamente un tercio a nuevos productos. En otros países esta proporción se trastoca con los consecuentes efectos sobre la calidad. Aun así, la prioridad en la investigación aplicada de las compañías no es encontrar el fundamento intelectual de las nuevas tecnologías, sino nuevas formas, rápidas, de convertirlas en productos.

Investigación + Desarrollo en la competencia internacional

Con base en las experiencias de otros países y las mexicanas, es posible hablar de siete tendencias generales en materia de investigación y desarrollo, y ciencia y tecnología, relacionadas con una economía abierta, sin que esto quiera decir que la apertura al mercado mundial acabe con la infraestructura científica, de ciencia básica del país en cuestión. La apertura económica puede dismantelar

un parque industrial, pero no debe acabar con la historia científica de la nación. Sí en cambio puede aprender a dedicarla.

Primero, la articulación entre política y tecnología y los modelos de ventaja competitiva en la industria del país. Para lograr esta articulación, la política de ciencia y tecnología se ha planteado con la mayor coherencia en relación con la combinación de sectores competitivos de un país, con su estado de desarrollo económico y con la capacidad de sus empresas y sus universidades de investigación.

Segundo, se ha dado un mayor énfasis a la investigación en las universidades en lugar de que se lleve a cabo en los laboratorios gubernamentales. El medio universitario ofrece muchas ventajas para estimular la productividad, y técnicos y científicos se adiestran en la solución de problemas avanzados. Generar la investigación en las universidades favorece la difusión de los resultados y los institutos y centros de investigación universitarios se convierten en campos de cultivo para las áreas que se apliquen a este rubro de investigación, para ideas con potencial comercial. La retroalimentación con la ciencia básica en el mismo campus es una gran ventaja que minimiza costos de investigación y desarrollo, al tiempo que potencia la capacidad.

Tercero, la investigación con desarrollo de tecnología comercial produce un apalancamiento especialmente fuerte para la economía. En muchos países en que la investigación militar constituyó avances en tecnología básica se ha dado un cambio al dejar de ser ésta fuente para la industria civil, especialmente por los tiempos que toma la patente militar y su conversión a la civil.

Cuarto, la I+D tiene siempre mejores resultados cuando está vinculada con la Industria. Esto se logra mediante instituciones de investigación especializadas, centradas en agrupamientos industriales o en tecnologías de múltiples aplicaciones, ligadas a centros de investigación próximos geográficamente.

Otro mecanismo de vinculación consiste en los contratos de investigación entre empresas e instituciones gubernamentales o universitarias, con lo que se introduce una disciplina de mercado y se facilitan intercambios más fluidos. Asimismo, participan los mecanismos explícitos de difusión, en especial en los laboratorios estatales o en universidades.

En quinto lugar, la fuente más importante de innovación consiste en la I+D llevada a cabo por las mismas empresas. No todos los países desarrollan Investigación y Desarrollo de manera similar. Las distancias entre Japón e Italia, por ejemplo, son abismales y de igual forma los mecanismos varían de una nación a otra: unas aprovechan las subvenciones o donaciones directas que el gobierno ha facilitado a las empresas para la investigación. Este mecanismo ha resultado insatisfactorio, ya que como todo subsidio y sin compromiso de riesgo de la empresa, los proyectos no se superan.

Otro mecanismo consiste en las desgravaciones fiscales a las empresas para incentivar el gasto empresarial en I+D. Esto puede resultar atractivo en muy corto plazo, pero debe transitar hacia una concepción en la que la política económica asegure una enérgica rivalidad interior que eleve el perfeccionamiento de la demanda interna, amplíe la cantidad de información técnica y de mercado de un país, además de promover objetivos empresariales claros. Estos elementos estimulan la ciencia y tecnología de un país y la I + D en las empresas.

Las políticas que estimulen la demanda temprana y avanzada se acompañan del financiamiento parcial de los institutos especializados relacionados con agrupamientos sectoriales, así como de la concesión de subvenciones parciales a los contratos de investigación -en especial para pequeñas empresas- y un generoso apoyo a las universidades que logran rango de excelencia.

En sexto lugar, las tendencias más recientes buscan acelerar el ritmo de la innovación en lugar de aminorar la velocidad de difusión. Si bien la protección de los derechos de propiedad intelectual garantiza incentivos adecuados a la Investigación y Desarrollo, debe alcanzarse un equilibrio. Como la innovación progresiva es el motor del crecimiento de la productividad y sostiene la ventaja competitiva nacional, una larga vida de patentes dificulta el proceso de creación de otras nuevas.

En séptimo lugar, la investigación conjunta está cobrando relevancia a pesar de su contradicción con las tendencias de rivalidad en un sector o agrupamiento en un país. Cada sector pretende ponerse a la cabeza en tecnología al llevarla al mercado y mantenerse en la posición líder que le permite márgenes extraordinarios en relación con la productividad mínima media por sector. Sin embargo, esta actividad se está dando entre empresas en los campos de tecnología básica y muchas corporaciones multinacionales han celebrado acuerdos interfirma para llevarla a cabo. Empero, cuando se trata de tecnología comercializable, la intención retrocede. En esos términos, la investigación conjunta favorece el desarrollo de un sector en el país y la base para el crecimiento de la productividad. Favorece, igualmente, el establecimiento de normas técnicas básicas y reduce los costos promedio de un sector para incursionar en campos nuevos desde tecnología básica, siempre y cuando la investigación mancomunada represente únicamente una parte de los trabajos de investigación de las empresas.⁽⁶⁾

Vinculación entre universidad e industria

Es importante considerar las etapas de transición y vinculación entre universidad e industria, U+I. Entre las etapas de transición destacan los puntos de transferencia en las universidades: desde ellos se lleva a cabo la conexión a nivel

nacional o internacional en materia de resultados, cooperación, contratos, oficinas de enlace, centros empresariales, educación e investigación bajo maquila, patentes y licencias, etc.

Cada nación, desde cada sector, ha establecido formas de conexión o formas de la cadena para la transferencia de tecnología e innovación. En algunos casos se ha dado en la forma de sociedades para el desarrollo conjunto de tecnologías genéricas. Como ejemplos se pueden citar al programa ALVEZ del Reino Unido, los nuevos centros de investigación universitaria en Europa, el Programa EUREKA, y en la CEE el ESPIRIT, BRITE, RACE, BAP, el programa COMETT; en todos ellos se cuenta con aportaciones del sector productivo para la investigación.

En el esquema de cooperación cobra relevancia la moderna divulgación científica y tecnológica no protegida, a través de bases de datos, videoconferencias, correo electrónico, etc. La importancia creciente de los acercamientos multidisciplinarios en la solución de problemas está conduciendo entre otras cosas, al diseño de programas educativos en las Instituciones de Educación Superior de formación flexible y polivalente.

Otra forma de articulación corresponde a los centros universitarios o a las universidades que toman regalías de las patentes o de la transferencia de tecnología a la industria. Las oficinas de coordinación industrial localizadas en la propia universidad resultan una forma eficaz de encauzar a los integrantes de la transferencia de tecnología universidad-industria. El mismo resultado ha dado el manejo de patentes y licencias con plena autonomía de las universidades, como es el caso de la Universidad de Stanford.

Otras formas de conexión se han dado a través de los agentes de tecnología, cuya labor de enlace es de gran utilidad para la industria y la universidad, como en los casos de LEUVEN RESEARCH AND DEVELOPMENT en Bélgica o AURIS ABEDEON AND VUMAN en Manchester.

Entre otras formas de vinculación universidad-industria se tiene el caso de los centros de investigación establecidos junto a universidades asociados con industrias para tecnologías genéricas o precompetitivas como el CIS de Stanford, E.U. y los centros de investigación universitaria en el Reino Unido. Como forma paralela a este tipo existen centros de investigación llamados empresariales y de innovación cuyos servicios se encuentran especialmente dirigidos a la pequeña y mediana industria, que captan fondos públicos y privados, y están cerca de instituciones de educación superior. También se han desarrollado los parques de investigación en condiciones similares, empresas con orientación tecnológica cerca de universidades como en Boston, oficinas de evaluación de tecnologías y centros de servicios a nivel multinacional en el marco de acuerdos comerciales. Como ejemplo de este último, cabe mencionar el Centro Común de Investigaciones en la Comunidad Europea que cuenta con 2.000 investigadores.

Como se puede apreciar, las formas de articulación entre las instituciones de educación superior y el sector productivo de nación a nación son múltiples. El sector empresarial avanza en este sentido con casos como el CETEI en el sector textil, el proyecto del Centro de Tecnología Industrial y el proyecto conjunto CONCAMIN-CONACYT del Centro de Recursos en Diseño. Las universidades por su parte, readecuan sus condiciones y buscan salidas y el Estado está atento a propiciar las formas de vinculación. En suma, se trata de convertir las formas espontáneas una a una, en un Sistema Nacional de Investigación y Desarrollo por sectores.⁽⁷⁾

Trabajo calificado y movilidad del personal científico en México

Las instituciones de educación superior deberán formar recursos humanos de alto nivel en las áreas necesarias para el desarrollo nacional. En la actualidad, la mayor proporción de matrícula de educación superior se concentra en ciencias sociales y administrativas (42%), mientras que ingeniería y tecnología ocupa el segundo lugar, representando únicamente el 27% de la matrícula total. Le siguen las ciencias médicas (14.4%), ciencias agropecuarias (9.5) y ciencias naturales y exactas (3%) y educación y humanidades (3%). De cada 100 alumnos que inician una carrera, únicamente 10 la terminan, y de ellos sólo 3 siguen estudios de posgrado.

En lo que se refiere a los estudios de posgrado, por cada 100 alumnos que ingresan, egresan únicamente 20. Esta relación se reduce a 14 para el caso específico de los estudiantes de doctorado. Los egresados de maestría se concentran en ciencias sociales y administrativas (47.6 %) y en ingeniería y tecnología (20.9%), le siguen ciencias naturales y exactas (9.4%), educación y humanidades (8.8 %), ciencias de la salud (7.2 %) y ciencias agropecuarias (6.1 %); en el caso de los egresados del doctorado, 40.1% corresponden a ciencias sociales y administrativas, el 25.6% a ciencias naturales y exactas, el 17.4% a ciencias de la salud, el 11.1% a educación y humanidades, el 4.1% a ingeniería y tecnología y el 1.7% a ciencias agropecuarias.

De lo anterior se puede concluir que es indispensable reorientar parte de la educación superior hacia la formación de recursos humanos que logren su incorporación productiva al aparato industrial. Sólo así se logrará desarrollar la capacidad científica generadora de innovaciones tecnológicas en el proceso productivo, necesaria para enfrentar la competencia internacional con la productividad como directriz.

Uno de los problemas eje de la oferta de trabajo calificado consiste en la ruptura con la demanda. Los cambios económicos, especialmente en lo que se refiere a innovación y tecnología, avanzan con mayor rapidez que la capacidad de respuesta de los centros educativos. El mercado de trabajo no sólo presenta un relevo en las calificaciones, sino tendencias a la polivalencia de ellas al tener que adecuarse a las nuevas tecnologías como la informática y la computación. La capacidad y re-entrenamiento surgen como calificaciones a posteriori pero cada vez más necesarias.

Sin embargo, la ruptura del mercado de trabajo calificado presenta hoy día un problema de subcalificación frente a las nuevas fronteras de conocimiento y del desarrollo económico. Contrario a la sobrecalificación del trabajo calificado de años anteriores, producto del atraso de los niveles y perfiles tecnológicos de la industria protegida que reducía las necesidades de los profesionistas; de hecho la autocalificación en el centro laboral era característica del mercado. La formación universitaria dejaba de lado una parte de su conocimiento al ingresar al mercado y tomaba otra nueva. El sobrante moría como conocimiento en desuso.

De igual forma, la transferencia de tecnología desde el mercado mundial, como forma principal de adquisición bajo licencias y patentes, nunca se hizo acompañar de las capacidades de tecnólogos para adaptar, asimilar, difundir, evaluar y llegar hasta la innovación a partir de lo transferido.

Las tendencias de la movilidad del personal científico y su formación vistas bajo el lente de la ruptura del mercado de trabajo calificado en la década de los ochenta presentaron características como alta concentración geográfica de investigadores, desvinculación con el desarrollo y actividades productivas, estancamiento en tareas académicas y áreas de ciencia básica, reducción de la matrícula en áreas científicas y mayor interés por los ramos administrativos, sociales, educativos y humanísticos.

Del total de instituciones en el país que presentan actividades de investigación, el 25% fueron creadas para ese fin y el resto atienden la docencia, servicios médicos o técnicos con algunas actividades de I+D. Sólo el 5% del total de las instituciones de investigación cuenta con personal de mayor calificación con maestrías y doctorado y representa el 45% de todo el cuerpo de investigación con esos grados. Por ejemplo, en las ingenierías, dos instituciones, el Instituto Mexicano del Petróleo y el de Investigaciones Eléctricas, concentran el 60% de doctores y maestros de esa área.

En el Distrito Federal trabaja más del 60% del personal de investigación y se realiza más del 50% del total de proyectos. Mientras que México cuenta con un tecnólogo por nueve investigadores en ciencia básica, en otros países inmersos en la competencia mundial la relación se invierte. En ese marco, tres disciplinas: agronomía, medicina y biología cubren cerca del 50% de los proyectos, mientras que

las ingenierías textil, aeronáutica, marina, portuaria y nuclear junto con contabilidad e informática apenas alcanzan el 5% del total.

Del conjunto de investigadores en el Sistema Nacional de Investigadores, únicamente el 0,7% corresponden a actividades en instituciones del sector privado y prácticamente la mitad se ubican en el Distrito Federal, al tiempo de concentrarse el 52,3% del total solamente en cuatro instituciones: UNAM (29,5%); INIFAP (10,6%); IIE (6,5%) y CINVESTAV (5,7%).

El 15,2% del total de investigadores del SNI se localiza en el sector primario en instituciones orientadas al desarrollo agropecuario; el 12,3% labora en el sector secundario, básicamente en el sector energético; y el 72,5% en institutos nacionales relacionados con instituciones educativas y de salud. En ellas se concentra el 90% de todos los investigadores de niveles II y III. De ellos, cinco disciplinas (agronomía, física, biología, medicina y química) representan el 50% de la membresía del SNI y cuatro (física, biología, medicina y química) concentraron el 47% del total de investigaciones del nivel III.

México cuenta con 2 investigadores con maestría por cada 100.000 habitantes y 0,10 doctores. Canadá tiene 17 maestros y 4 doctores, mientras que Estados Unidos registra 19 maestros y 5 doctores para la misma proporción de habitantes.

De los 4.612 miembros del SNI en marzo de 1990, únicamente 32 (0,7%) corresponden a investigadores que laboran en instituciones del sector privado donde, por acuerdo con el SNI, ellas mismas cubren el monto de los estímulos económicos; 2.875 (62,4%) laboran en instituciones de educación superior públicas autónomas, federales, dependientes de los estados o de los organismos de Investigación sectorizados en la Secretaría de Educación Pública, y a través de esta última se entregan los estímulos económicos correspondientes; 1.705 (36,9%) laboran en otras dependencias y entidades del sector público que desarrollan funciones de Investigación y los correspondientes estímulos económicos corren a cargo del CONACYT.

Prácticamente la mitad (48,6%) de los investigadores miembros del SNI en marzo de 1990 laboraban en el Distrito Federal. Esta concentración geográfica se acentúa si consideramos que las siguientes entidades en importancia por el número de investigadores en el SNI fueron Morelos y México, colindantes con el D.F., con el 9,6% y 6,5% respectivamente, y que en estas tres entidades se ubica el 84% de los investigadores de niveles II y III. Esta concentración se da también a nivel de instituciones, pues de 136 que cuentan con miembros del SNI, en sólo cuatro de ellas se concentra el 52,3% del total de investigadores nacionales: UNAM (29,5%), INIFAP (10,6%), IIE (6,5%) y CINVESTAV (5,7%).

De acuerdo con los datos de 1988: el 15,2% de los investigadores del SNI trabajaba en el sector primario, principalmente en instituciones orientadas al de-

sarrollo agropecuario; el 12,3% laboraba en el sector secundario, casi todos en institutos nacionales relacionados con energéticos y; el 72,5% desarrollaba sus actividades en el sector terciario, la gran mayoría (66,8% del SNI) en instituciones de salud. La mayor tradición de Investigación de los sectores educativo y de salud se hace evidente al notar que en ellos laboran el 91% de todos los investigadores de los niveles II y III del SNI.

A finales de 1988 el SNI contaba con 3.927 miembros: 634 en físico-matemáticas; 733 en sociales y humanidades; 1.052 en biológicas, biomédicas y químicas, y; 1.508 en ingeniería y tecnología. Cinco disciplinas (agronomía, física, biología, medicina y química) representaron la mitad de toda la membresía del SNI. Cuatro de ellas (física, biología, medicina y química) concentraron al 47% del total de investigadores de nivel III del SNI, mientras que otras siete disciplinas (ing. química, ing. eléctrica, veterinaria, oceanografía, zootecnia, ing. nuclear e ing. petrolera) no contaron con investigadores de este nivel.

De acuerdo con el nivel máximo de estudios de los miembros del SNI en 1988: 1.829 contaban con doctorado (366 candidatos, 933 de nivel I, 370 de nivel II, y 160 de nivel III), 1.837 con maestría (1.340 candidatos, 419 de nivel I, 59 de nivel II y 19 de nivel III) y 261 con licenciatura o especialización (186 de nivel I, 57 de nivel II y 18 de nivel III).

Resulta importante destacar que aún con la beca de SNI, el ingreso económico de los investigadores nacionales resulta menor, en términos reales, al correspondiente a las fechas anteriores a 1982. A manera de ejemplo, podemos mencionar que, a precios constantes, las percepciones de un Titular C con nivel III en el SNI representó en 1988 sólo el 62% del ingreso que percibía en 1976, y que el de un Asociado C con nivel de Candidato en el SNI percibía en 1988 un ingreso del 48% respecto al de 1976.⁽⁸⁾

Aunque se puede argumentar que el deterioro salarial ha sido generalizado para todas las actividades en el país, también se puede afirmar que el de los investigadores ha sido uno de los más seriamente afectados, ya que inclusive en términos de salarios mínimos (S.M.), un Titular C de la UNAM percibía 14,6 S.M. en 1972 y sólo 7,0 S.M. en 1990.

La labor de Investigación requiere de la participación de otras personas además de los investigadores, ya sea por la necesidad de apoyo técnico en laboratorios o porque como parte de las acciones se está dirigiendo la formación de estudiantes, sin embargo, las reducciones de las percepciones económicas del personal dedicado a la investigación dificulta la retención del personal técnico calificado, frente a los mejores sueldos y prestaciones que ofrece la industria, y el número y monto de las becas no propician la motivación de los jóvenes para su incorporación a las actividades de Investigación.

El Sistema Nacional de Investigadores fue creado en 1984 con una clara motivación para compensar la pérdida de la capacidad de compra del salario de

los académicos. Según el nivel en el que son admitidos al SNI los investigadores reciben una beca, que en la actualidad es de 4,5 y 9 salarios mínimos si se radica en el Distrito Federal y uno más si se tiene residencia en el interior del país. La categoría de Candidato, que fue establecida para hacer más atractiva la carrera de investigador a quienes se inician en ella, recibe 3 ó 4 salarios mínimos según el lugar de residencia. En 1990 había en el SNI 2800 investigadores y 1928 candidatos, 90 por ciento con grado de maestría o doctorado. Aun suponiendo un crecimiento bajo, de 3 por ciento anual, en el número de doctores y maestros en el subsistema de Investigación a partir de 1984, en 1990 habría 6.763, por lo que el cubrimiento del SNI dejaría fuera al 40 por ciento de los investigadores con ese grado, es decir con mayores probabilidades de emigrar.⁽⁹⁾

El Sistema Nacional de Investigadores funciona como programa y constituye el recurso más apreciado por la comunidad científica para mejorar sus condiciones de investigación. Sin embargo, el sistema muestra un conjunto de elementos perfectibles.

Los investigadores con mayor antigüedad ya instalados en el tercer nivel del SNI, parecen ser casi los mismos desde 1991. Alrededor de 309 (1991); 308 en octubre de 1992-1993.

Cuadro 1
Áreas de los proyectos de investigación y número
Resumen por área de conocimiento 1991-1994

Áreas	% de proyectos	Lugar	Nº	\$
C. Aplicadas	13.2		4º	222
C. Exactas	18.18		2º	306
C. Humanas y de la conducta	7.60		6º	128
C. Naturales	28		1º	472
C Salud	16.10		3º	271
C. Sociales	10.81		5º	1 82
C. Tierra, del mar y de la atmósfera.	6.06		7º	102

Fuente: Pacime, Programa de Apoyo a Ciencia en México, Informe 1994, Elaboración Propia, sección "proyectos de investigación".

Cuadro 2
Comparativo de proyectos de investigación 1991-1994

	% del total en 1991	% en 1994
C Aplicadas	10.1%	17.3%
Exactas	19.1%	19.9%
Hum. y de la Conducta	7.2%	6.3%
Naturales	33.2%	25.1%
Salud	18.44%	18.4%
Sociales	7.2%	8.6%
Tierra y mar y de atmos.	4.6%	4.0%

Fuente: Programa de Apoyo a la Ciencia en México, Informe de 1994, Conacyt, México. Elaboración propia con base en datos de la sección "Proyectos de Investigación."

Los de niveles dos y uno parecen tener una tasa de crecimiento de 8% anual en los dos casos. Lo que significa más un proceso de promoción desde los candidatos y desde el nivel uno.

En el total, la disminución de 6% de 1992 a 1993, en el grupo de candidatos a investigador nacional especialmente, representa una disminución del total a casi los niveles de 1991. Es decir, en 1993 el dato arrojó 6.233, contra 6.165 de 1991.

El crecimiento del número de investigadores en ingeniería y tecnología (aproximadamente 2.375 en octubre de 1993) no es tan rápido como en otras áreas como ciencias biológicas, biomédicas y químicas (aproximadamente 1951 investigadores. Datos de octubre de 1993). O bien de ciencias sociales (1.412) o físico-matemáticas (864).

Los ingresos han mejorado sustancialmente: El nivel 1= 5 salarios mínimos. Nivel 2= 6 s.m. Nivel 3= 9 s.m.

Cuadro 3
No. de investigadores por nivel (1993)

Candidato	2.274
Nivel I	2.810
Nivel II	797
Nivel III	352
Total	6.233

Fuente: Pacime, Programa de Apoyo a la Ciencia y México. Conacyt, 1994/SNI, AIC, 1991, México.

La UNAM concentra el 27.2%; Centros del sistema SEP-Conacyt= 15,5%; universidades públicas de los estados 12,6%; SARH= 9,8%. El D.F concentra el 52,2% del total de investigadores de nivel 3, quienes son los líderes en formación de investigadores. La provincia tiene apenas 88 de este nivel.

La proporción de investigadores de nivel tres, los altamente calificados, en ingeniería y tecnología es muy baja. Aumentó la de los candidatos, pero éstos no son los altamente calificados.

Con otros programas, el Conacyt apoya a los investigadores a través de infraestructura. Lo cual quiere decir que no en todos los casos, los investigadores tienen las condiciones de casi primer mundo para poder dar respuesta a los criterios de evaluación y medición de productividad planteados en el reglamento. Lo cual se convierte en un instrumento contradictorio, ya que a la vez de ser muy estricto y rígido, se sabe entre la comunidad científica, los criterios tienen dispersiones.

En suma, es necesario:

- a) Revisar el sistema de criterios y volverlo un programa con fases de transición, congruentes con la modernización gradual de la ciencia y tecnología en su conjunto.
- b) No establecer un criterio absoluto y estático de primer mundo ante condiciones inferiores, lo cual produce un estancamiento en la producción de investigadores. Hay que hacerlo progresivo partiendo de criterios mínimos sujetos a tiempos y condiciones reales y quien no cumpla entonces tomar medidas. Pero no las medidas antes de los mecanismos.
- c) Revisar procedimientos. Cuando un candidato en general se postula y no es aceptado, no se le dice por qué.
- d) Los requisitos de publicaciones son muy grandes, ambiciosos y no toman en cuenta las condiciones para la investigación, así como el carácter de muchos proyectos de investigación de largo plazo. Aunque la idea sea reducir al mínimo éstos y volver la mayoría de corto plazo.
- e) Criterios de evaluación poco definidos y no públicos. Debe establecerse un sistema normalizado de criterios, de capacidades y puntuación públicos.
- f) Los datos globales sobre el SNI, muestran que no ha habido cambios importantes en la distribución de investigadores, áreas, geográficamente, de los altamente calificados.⁽¹⁰⁾

La importancia de la educación superior pública radica en que el 85% de la investigación se realiza en sus recintos. Empero, las restricciones presupuestales que afectaron al sistema universitario mundial en la década de los ochenta, la competencia de los salarios entre la universidad e industria en áreas que tienen

relación con el sector productivo como la electrónica y la computación, el mayor peso de la docencia en relación con la investigación, la gran cantidad de profesores de tiempo parcial, la gran presión que ejerce la demanda de educación superior aunque la matrícula se ha estabilizado entre 1.200.000 y 1.300.000 estudiantes desde 1985, son elementos que plantean la contradicción entre masa y calidad.

México cuenta con 21 investigadores por cada 100 mil habitantes y con ello registra uno de los índices más bajos en relación a otras naciones. Mientras que los países industrializados tienen entre 50 y 75% del personal de investigación y desarrollo ocupado en el sector productivo, otros países de menor desarrollo logran un porcentaje entre 10 y 33%; en México, únicamente el uno por ciento de los investigadores están incorporados al sector productivo.

Así como la ruptura entre la oferta y demanda de trabajo calificado constituye uno de los problemas ejes de la educación superior, la desvinculación de ésta con los sectores productivos, con el desarrollo, se articula con el nicho de atención y área de trabajo por realizar para lograr un esquema de Investigación y Desarrollo.

El estancamiento de la movilidad del personal científico y sus tendencias regresivas son frutos de la profunda brecha entre la investigación y el desarrollo que produjo el esquema de economía cerrada. De aquí la importancia de hablar de un sistema científico y tecnológico en equilibrio dinámico, ya que desde cada agente del desarrollo, sea el aparato productivo, la universidad, el sector social, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, el Estado en su conjunto, se debe recibir y adaptar al impacto del "desbordamiento" que producen los cambios económicos a nivel nacional e internacional de hoy día. El eje de este desbordamiento (efecto multiplicador) es el cambio tecnológico, la competencia y la política para la innovación desde la ciencia y la tecnología.

Por ello, la situación de atraso tecnológico y cultural para la innovación de la mayor parte de la industria del país, es la otra cara del problema para pensar en un plan general de investigación y desarrollo para la innovación. La carencia de ingeniería y manufactura, de tecnología de fabricación, de diseño, consultoría técnica, de ingenieros de piso de producción, la familiaridad con los conceptos y corrientes actuales de nuevas tecnologías, la ausencia de vinculación de mexicanos o extranjeros donde se desarrolla tecnología; la falta de elementos de vinculación con programas extranjeros que pueden ayudar a la transferencia de tecnología como el programa europeo EUREKA; la falta de personal con estudios de posgrado de excelencia capaces de incorporarse a las tecnologías superiores, la carencia de planes sectoriales de investigación y desarrollo para la innovación desde agrícola hasta acero.

La generación de un sistema de conexiones entre las instituciones de educación superior y la industria es un proceso a largo plazo que va madurando en la

medida que cada sector, al exponerse a la competencia reclama de las actividades de investigación y desarrollo, sea para inventar en unos casos, innovar directamente en otros o evaluar, adaptar, difundir, reproducir y finalmente innovar a partir de la transferencia de tecnología.

La investigación y desarrollo va tomando forma desde cada IES (Institución de Educación Superior) según sus capacidades y grado de excelencia y su articulación con las necesidades de la industria en la medida en que se establezca un sistema de interacción y consulta, es decir en la medida en que la cadena de relación industria-gobierno-educación superior se logre.

Un Plan de Investigación y Desarrollo para la Innovación y la Productividad nace de la participación colectiva de los agentes sociales. Cada sector económico tiene sus características y demanda apoyos diferentes. Por ello, no es lo mismo Investigación y Desarrollo, es decir, liga universidad-industria-laboratorios gubernamentales o privados, en automatización y robótica, que en biotecnología agrícola; y cada una debe establecer bajo ciertas tendencias generales, formas específicas de vinculación universidad-industria. Mientras la empresa adquiere mentalidad de investigación y cultura de la innovación, la Universidad debe adquirir la misma cultura para la innovación y algo de empresarial mientras las autoridades promueven la cooperación entre ambos sectores.

Situación de la investigación científica en México

Los avances han sido sorprendentes en términos de financiamiento que se ha duplicado. Empero en realidad México no tiene un Plan Nacional de I+D. aunque trabaja con un programa nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica.⁽¹¹⁾

Ante la "carencia de información sistemática y fidedigna sobre el gasto privado en ciencia y tecnología", la Academia de la Investigación Científica, con las estadísticas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México, CONACYT, estima el gasto privado en la materia entre un 5 y 15% del total. De acuerdo con ello, si se considera que el gasto de los gobiernos de los estados y del sector privado representan el 15% del total, el gasto *per capita* en ciencia y tecnología para 1990 en México, resulta ser de 9.7 dólares: lejano al de los países desarrollados, que destinan entre 100 y 525 dólares por habitante; inferior al de países como Irlanda, España, Brasil y Portugal donde este indicador se ubica entre 20 y 55 dólares; y ligeramente superior al de países "menos desarrollados" que destinan menos de 8 dólares por habitante. A precios constantes, el gasto del gobierno federal en ciencia y tecnología en 1976 fue casi tres veces mayor que en 1970 y en 1981 más del doble del de 1976. Sin embargo, a partir de 1982 la crisis de nuestra

economía provocó que en 1988, representara sólo el 60% al correspondiente a 1981.⁽¹²⁾

A partir de 1989 estas tendencias se modifican: a precios constantes, en ese año, el gasto federal en ciencia y tecnología fue igual al de 1988, en 1990 tuvo un incremento del 18% y se espera que para 1991 supere en 19,7% al del año anterior. En 1990 y 1991 el gasto total de México en ciencia y tecnología representó el 0,38 y 0,42% del PIB, respectivamente. Porcentaje menor al que destinan países como Portugal (0,45) y España (0,59), y muy inferior al de los países desarrollados donde este índice era de 1,13 y 2,79% (Conicyt, 1989). Sin embargo, las cifras precisas para 1989 corresponden a 1.395,9 m.n.p. para pasar a 5.436,3 m.n.p. en 1994. Ello representa un incremento de 97,9% en términos reales. En el mismo período y en proporción al PIB, los montos se refieren de la siguiente forma: pasaron de 0,27% en 1989 al 0,44% en 1994, del PIB nacional. En términos de porcentaje del gasto programable pasó de 1,58 al 2,31 por ciento.

El 84% de los recursos que el gobierno federal destina a la investigación científica es asignado directamente a los presupuestos de las instituciones públicas que realizan estas actividades, 2% se destina como apoyo a los investigadores a través del SNI y un 14% corresponde a los presupuestos de los dos fondos de apoyo a la investigación que existen en la Secretaría de Educación pública y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT, que asignan recursos a proyectos de investigación mediante mecanismos de competencia.

Los mecanismos de asignación de fondos fueron revisados entre 1991 y 1994, y se procuró la consulta con la comunidad científica. Con ello, se establecieron comités de evaluación formados por científicos del más alto nivel, se instauró el sistema de arbitraje tanto por investigadores nacionales como del extranjero, de la misma forma hubo un avance en la asignación de becas con base en el Padrón de Posgrados Nacionales y del Extranjero de Excelencia.

La novedad en materia de financiamiento consiste en la creación de tres fondos: a) para el fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica; b) para retener en México y repatriar a los investigadores mexicanos; c) para la creación de cátedras patrimoniales de excelencia. Adicionalmente se instaló el PAFICE, Programa de Apoyo a la Ciencia en México, para apoyar proyectos de investigación y para la formación de recursos humanos en la ciencia.

En este programa, se apoyaron 1.683 proyectos de investigación científica con un monto de 297,5 m.n.p. De ellos, el 58% fueron asignados a instituciones en provincia. Lo mismo ocurre con el fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica, que aportaron 506 m.n.p. en el esquema de fondos concurrentes y aquí también el 50% se asignaron a instituciones fuera del D.F. De igual forma, los recursos para cátedras patrimoniales de excelencia de los cuales el 54% fueron a provincia. Finalmente se repatriaron (lo que no había ocurrido, y el que no quiso

regresar tuvo que pagar su beca-crédito) 324 investigadores y se apoyaron 474 programas de posgrado.⁽¹³⁾ El PACIME aportó 903,2 m.n.p. Del total, los estados absorbieron el 50% y las instituciones públicas recibieron más del 97%.

Aunque muchas instituciones operan con mecanismos para evaluar el desarrollo de las investigaciones, a nivel nacional se carece de eficiente difusión y aprovechamiento de experiencia y resultados. En la mayoría de los casos se considera el seguimiento y la justificación contable del uso de los recursos como más importante que los resultados y la productividad propiamente científica de los proyectos. Esta preponderancia del ejercicio contable de los proyectos provoca también que se dificulten las posibilidades de realizar transferencias de recursos entre conceptos de gasto, dentro de un mismo proyecto, para atender adecuaciones que resultan necesarias durante el desarrollo de las investigaciones.

Las 631 que manifestaron tener actividades de investigación se clasifican en el Inventario en dos grupos: las de Clase 1, que son las que fueron creadas para hacer Investigación representan 25 por ciento del total; en el resto, las de Clase 2, la finalidad de investigar es secundaria, pues se trata de instituciones que fueron creadas para otro propósito como la docencia o los servicios médicos.

Entre los mecanismos y programas que el CONACYT ha readecuado y establecido con el fin de coadyuvar a los objetivos de la política de ciencia y tecnología del Gobierno Federal en materia de vinculación de los sectores académico y productivo, destacan el Fondo para la Investigación y Desarrollo para la Modernización Tecnológica de México (FIDETEC), el Fondo para el Fortalecimiento de las Capacidades Científicas y Tecnológicas Estratégicas y el Programa Nacional de Incubadoras de Empresas con Base Tecnológica y el Programa de Formación de Recursos Humanos.⁽¹⁴⁾

El Fondo para la Investigación y Desarrollo para la Modernización Tecnológica de México se crea con el fin de apoyar proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que cuenten con un usuario final, que en todos los casos deberá ser una empresa privada. Como requisito indispensable el usuario deberá comprometer recursos financieros al desarrollo del proyecto, con fondos concurrentes, o como deudor solidario en el caso de las pequeñas y las microempresas.

Los proyectos elegibles para recibir apoyo del FIDETEC serán siempre de investigación y desarrollo tecnológico. De esta manera, se logrará una mayor interacción entre los centros de Investigación y las empresas, aun cuando el desarrollo se realice dentro de las instalaciones de estas últimas. Además de cumplir con criterios técnicos básicos, los proyectos fortalecerán la creación de capacidades y producirán externalidades positivas que beneficien a las empresas y a los consumidores.

Como parte de la estrategia de vinculación entre el sector productivo y las instituciones y centros de investigación, se crea el Fondo para el Fortalecimiento de las Capacidades Científicas y Tecnológicas Estratégicas cuya finalidad es participar, bajo el concepto de recursos concurrentes en la creación de Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico conjuntamente con empresas de una misma rama económica, cámara industrial o sector. Los centros de nueva creación serán administrados por las empresas participantes, las que financiarán en forma conjunta el gasto corriente y de administración, y podrán recibir apoyo del FIDETEC para la realización de proyectos.⁽¹⁵⁾ En estos centros se llevarán a cabo actividades como investigación aplicada y desarrollo de tecnologías precompetitivas y tecnologías maduras; introducción y adaptación de tecnología; ingeniería inversa y mejora de las capacidades manufactureras en los productos y procesos del sector industrial; y apoyo a la industria en consultas técnicas y servicios de ingeniería.

Para apoyar la generación de empresas de alta tecnología y fomentar el desarrollo de innovaciones en empresas ya constituidas que no puedan llevar a cabo su propio desarrollo, se constituyó el Programa Nacional de Incubadoras de Empresas con Base Tecnológica. Las incubadoras deben ser autofinanciables y el CONACYT participará sólo en el inicio de su operación con capital semilla, el cual deberá ser recuperable. Este capital semilla produce un efecto multiplicador en las inversiones del sector productivo en investigación y desarrollo tecnológico. Entre los servicios que ofrecen las incubadoras de empresas se encuentran albergue, gestión tecnológica, asesoría financiera, administración y capacitación empresarial.

La infraestructura científica y tecnológica del país ha sufrido un marcado deterioro durante los últimos años. Esto se busca corregir por medio del Fondo para el Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica. Los recursos del Fondo se canalizarán hacia el fortalecimiento del apoyo de proyectos de calidad para infraestructura científica y tecnológica de los centros de investigación y desarrollo y de las instituciones de educación superior, que requieran adquirir equipo y material científico para su operación. La canalización de recursos, tanto públicos como privados, hacia el financiamiento de proyectos de investigación científica y tecnológica, y hacia la creación de la infraestructura necesaria para su desarrollo, resulta obsoleta si no se complementa con los recursos humanos que tengan la capacidad de innovar, de llevar a cabo la investigación y de desarrollar los proyectos. Es por esto que, para lograr el desarrollo integral de la investigación científica y la modernización tecnológica, CONACYT readecua y fortalece el Programa de Formación de Recursos Humanos en ambas áreas.⁽¹⁶⁾

En el caso particular de la Formación de Recursos Humanos para la Modernización Tecnológica, el CONACYT impulsa los programas de las instituciones de educación superior para que respondan a las necesidades del sector pro-

ductivo, propiciará la participación de empresas en la orientación y el financiamiento de estos programas a nivel de posgrado, fomentará la capacitación de personal en las industrias para establecer y operar centros de investigación y desarrollo y pondrá en marcha acciones de coordinación y concertación que logren el aprovechamiento de los recursos y la infraestructura disponibles, tanto en los centros de investigación y docencia nacionales, como en el sector productivo, para mejorar los procesos tecnológicos, la eficiencia y la productividad.

La necesidad de un Plan Nacional de Investigación y Desarrollo

Al plantear esta necesidad es necesario primero abordar la noción de sistema de innovación. De hecho, un plan tiene apoyo en este sistema, así como en el de ciencia y tecnología. Al trazar los planes nacionales, es necesario no olvidar que la política científica y tecnológica no constituye un fin en sí misma sino que es un instrumento que complementa las políticas sectoriales para promover el desarrollo productivo y social. Cada país, requiere plantearse cuáles ramas, qué sectores o segmentos productivos debe fortalecer en el marco de una política industrial, empero, como la industria mundial evoluciona con base en un patrón de restructuración, inmerso en la competencia global, la política industrial debe apoyarse en una de objetivos tecnológicos. Es preciso definir las áreas de ciencia y tecnología para desarrollarlas y no pretender atender todas, así como ninguna nación puede producir todo lo que consume, tampoco puede pretender la producción global de tecnologías como vimos arriba. **Un Plan Nacional de Investigación y Desarrollo parte del supuesto de engarzar el sistema de ciencia y tecnología con la política industrial y tecnológica, a través del Sistema de Innovación.** Es como pretender que México compita en el mercado mundial con microchips, empero tampoco quiere decir que se debe abandonar a la ciencia básica y el conocimiento humanístico, en general.

De la Industria a la Tecnología

La creciente importancia de las estrategias enfocadas a la tecnología se refleja en la gran cantidad de programas que casi todos los países industrializados han desarrollado a lo largo de la década de los ochenta. En muchos casos, estas

estrategias han sustituido a la política industrial. La política industrial se define como el conjunto de instrumentos a través de los cuales los gobiernos distribuyen los recursos entre las industrias prioritarias o estratégicas. Esa distribución no podría darse únicamente a través de las fuerzas del mercado. Un elemento central de la política industrial es el objetivo industrial, veamos ésto. Los elementos a través de los cuales el gobierno influencia la política industrial, algunos de los cuales también pueden ser usados para los programas de Objetivos Tecnológicos, OT, son subsidios directos, incentivos fiscales, créditos preferenciales, ayuda gubernamental, fondos para I+D, apoyo técnico, proteccionismo, promoción de las exportaciones, políticas contra los monopolios, reglas administrativas o nacionalización. Esta política industrial está definida estrechamente, ya que se limita a crear el ambiente en el que todas las empresas tengan la misma oportunidad de elevar su productividad y competitividad.⁽¹⁷⁾

Debido a que la tecnología y la industria son dos cosas diferentes, objetivo industrial (OT) no es conceptualmente equivalente a objetivo tecnológico (OT). OT es el hecho de escoger y apoyar a las empresas sobresalientes o escoger y ayudar a las empresas con problemas. Generalmente, se tienen que dar ambas a fin de ser justos en la distribución de los recursos públicos, pero esto implica aumentar la presión a las finanzas públicas, disminuir los efectos de las política industrial y obstaculizar la reestructuración industrial. La tendencia actual, como ya se mencionó, es sustituir a la política industrial con su objetivo industrial, por una política tecnológica, con su objetivo tecnológico incluso en aquellos países en los que el gobierno no debía de intervenir en la economía. Ahora ya no se busca apoyar industrias sobresalientes, sino apoyar tecnologías estratégicas.⁽¹⁸⁾

A diferencia del OT, el OT beneficia a todas las empresas e industrias, sin designar ganadores o perdedores, y sin afectar la competencia comercial entre ellas en el mercado nacional. Además, es importante mencionar, que todos los países que han desarrollado una política tecnológica se están concentrando en los mismos sectores tecnológicos, lo cual evidencia el reconocimiento general sobre cuales son las tecnologías del futuro. Lo que varía de país a país, es el esfuerzo que concentra en cada uno de los sectores, ya que esto depende, obviamente, de las capacidades y las cualidades específicas de su economía, en general, y de su sistema de I+D, en particular. Los sectores considerados estratégicos son: nuevos materiales, informática, transporte, biotecnología, energía, medio ambiente, transporte, y aeronáutica espacial.⁽¹⁹⁾

Sistema Nacional de Innovación (SNI)

Consiste en un sistema de interacción entre empresas públicas y privadas (grandes o pequeñas), universidades y agencias gubernamentales cuyo objetivo

es la producción de ciencia y tecnología dentro de las fronteras nacionales. La interacción entre estas unidades puede ser técnica, comercial, legal, social y financiera en la medida en que el objetivo sea el desarrollo, la protección, el financiamiento, o la regulación de nueva ciencia o tecnología. En un SNI debe distinguirse la participación de los actores que tienen un papel en la creación de nueva tecnología. Los actores pueden ser institucionales o privados; es decir, el Estado y las instituciones, programas, agencias y corporaciones; y las empresas privadas con fines de lucro o empresas privada dedicadas a la innovación. Un sistema de este tipo es abierto. Es decir, que está en constante interacción con el medio o elemento externo de modo tal que en su desarrollo tendrá que ir incorporando cada vez más elementos de su entorno.⁽²⁰⁾

Conclusiones

En suma, para empezar la reflexión y el diseño de un Plan Nacional de I+D, destacan cuatro ejes fundamentales

1. renovación del sistema de ciencia, tecnología e industria;
2. constitución de un tejido industrial productor de nuevas tecnologías;
3. vinculación entre nuevas tecnologías y empresas;
4. las políticas de acompañamiento social y cultural que todo proceso de transición tecnológica necesita.

Notas

1. La categoría Tecnoglobalización fue usada como metáfora en un coloquio llamado "New rules of globalization game" en Tokio, Japón, celebrado del 6 al 9 de marzo de 1990, en el marco de los trabajos de la OCDE. La reseña fue preparada por el profesor Michael Gibbons del departamento de Ciencia y Tecnología de la Universidad de Manchester, Oxford. Ver *Futures* No. 22, Noviembre 9 de 1990. USA, p. 973-975. Véase también: I. Molina, "Tecnoglobalización", en *Carta del Economista*, octubre de 1993. Otra versión del tema con el mismo autor en *Revista Examen*, marzo de 1991.
2. Molina, I. Investigación y desarrollo para la innovación y la productividad, en el libro: *México: perspectivas de una economía abierta*, publicado por el Colegio de Economistas Vol. 2 1993, México. p. 64-112.

- Porter M. Opus Cit. p. 38-42.
- Porter, M. Opus cit. p. 38-42.
- Schumpeter, J. A. *Theory of economic development*. Ediciones de la Universidad de Harvard, 1934, Cambridge.
- Schumpeter, J. A. *Capitalism, socialism and democracy*. Harper and Row; 1942, New York.
3. Dufour, P. y J. De la Monthe Engineering the Canadian comparative advantage: Technology, trade, and investment in a small, open economy. *Technology in Society* No. 12, 1990, USA, p. 369-396.
 4. Devlin R. y M. Guerguil América Latina y las nuevas corrientes financieras y comerciales. *Revista de la Cepal*, No. 43. Santiago de Chile; abril de 1991 p 23-49.
Contractor, F. y V. Narayan. Technology development in the multinational firm: a framework for planning strategy. *R&D Management*. April, 1990. E.U., p.305-321.
 5. Molina, I. Investigación y desarrollo en la fábrica moderna. *Revista de Información Científica y Tecnológica*. Vol 13, No. 177, México, 1992.
 6. Molina, I. *Tecnoglobalización: Investigación y desarrollo, productividad y transferencia de tecnología*. Tesis para obtener el grado de doctor en sociología, México, 1995. p. 273-300.
 7. Molina, I. *Investigación y desarrollo para la innovación y la productividad*, Opus Cit, 64-112
 8. Conacyt, Programa de Apoyo a la Ciencia en México, Informes de autoevaluación, 1993-1994. * Datos estadísticos de Ciencia y Tecnología en América Latina y el Caribe. OEA, Washington, Agosto 1988 * Véase también, Personal de Investigación y Desarrollo Experimental, Inventario de recursos dedicados a la investigación, Conacyt, 1990. Estudio y propuesta para preservación de grupos activos de investigación. Academia de la Investigación Científica, 1989.
 9. Ibidem
 10. Documento de la SPP. Recomendaciones para acrecentar las capacidades científicas y tecnológicas de México. Informe del grupo de trabajo invitado por la SPP para identificar medidas para promover el cambio tecnológico en los diferentes sectores de la economía, 26 de octubre de 1988, México, p.1-60.
Conacyt, Pacime, Opus Cit Anexo 1
 11. Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica, México, 1989.
 12. Didriksson. A. *La Universidad del Futuro*, Tesis de doctorado. Junio de 1993, México, D.F o.169-178.
OECD, Main sciences and technology indicators, No. 2, 1992.
 13. Véase el informe de autoevaluación de 1994 de Conacyt, el apartado del Programa de Repatriación de Científicos Mexicanos. También se puede consultar para la información general de este punto: UNESCO. Statistics on science and technology. October. 1990. Documento de la revista *Política Científica* "La CEE aprueba el tercer programa marco de investigación". *Política Científica*, No. 23, Julio de 1990, España, p. 2-6.

14. Conacyt. Qué es Conacyt?, 1992, México.
 15. Conacyt. Opus cit.
 16. Conacyt. Qué es el Conacyt?, Véase también, Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica, 1989, México.
 17. Hunt, J.; Thornburgh D. *Technology & Growth*. Final report of the task force on technological innovation of the National Governor's Association. Octubre de 1983. USA, p.1 -114
Véase Chiang Jong Tsong. From industry targeting to technology targeting: a policy paradigm shift in the 1980's. *Technology in Society*, vol. 12, 1990, USA, p 235-254
 18. Ibidem
 19. Ibidem.
 20. Niosi Jorge Canada's national system of innovation. *Science and Public Policy*, vol. 18, No. 2, abril 1991. USA p. 83-92.
Véase también. Almendros, Bernardo La I+D, factor clave del futuro de las telecomunicaciones. Documento de la *Revista Política Científica*, No. 12. 1990, Madrid, p.17 20.
Philips, K. U.S. industrial policy: inevitable and ineffective. *Harvard Business Review*, vol. 70, No.4, Julio-Agosto, 1992, USA, p. 104-122.
Hunt, J. and Thornburg D. *Technology & Growth*, Opus Cit.
Véase también Niosi; J. Canada's national system of innovation. *Science and Public Policy*; Vol., 18, No. 2, Abril 1991, USA, p. 83-92.
El PNI+D en España, Documento de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. Julio, 1991 Madrid, España, p.1-305.
Véase: Memoria de desarrollo del Plan Nacional de I+D en el período 1988-1990 y revisión para 1992-1995. Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, España, 1992.
1. Suplemento 1985 de la OECD
 2. Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica 1990-1994, SPP. Febrero 1990.
 3. Programa para la Modernización Educativa 1989-1994. SEP Noviembre 1989.
 4. Diario Oficial de la Federación, 21 de enero de 1985.
 5. Evaluación del Gasto Público en Ciencia y Tecnología 1980-1987 Academia de la Investigación Científica, 1989.
 6. Datos Estadísticos de Ciencia y Tecnología en América Latina y el Caribe. OEA, Washington. Agosto 1989.
 7. Suplemento 1985 de la OECD
 8. Suplemento 1985 de la OECD
 9. Suplemento 1985 de la OECD

La experiencia Europea: acciones, reacciones, y programas de cooperación en el marco de la Comunidad Económica Europea*

Sylvie Didou Aupetit

Asesora del Rector. Universidad Autónoma Metropolitana-
Azcapotzalco, Av. San Pablo 180, Edif. C, 3er. piso, Col.
Reynosa-Tamaulipas, 02200, México, D.F.
Tel: 382.43.10 - Fax: 382.40.52

Introducción

Los países de lo que era Europa Oriental fueron, sobre todo después de la segunda Guerra Mundial, fervientes partidarios de un proceso de construcción comunitaria que rebasó por mucho la "Europa del acero y del carbón" tan importante para uno de los pioneros de la integración, Jean Monnet. Actualmente, tras la caída del muro de Berlín, el desmoronamiento de la URSS, las guerras en las antiguas repúblicas soviéticas y en la ex Yugoslavia, la sustitución del equilibrio del terror por una multiplicación de los conflictos localizados, el retorno agresivo de los nacionalismos y/o integrismos y el cuestionamiento -por razones geoestratégicas- del eje franco-alemán, la Europa de los Doce está dudando de su capacidad para realizar su sueño y más prosaicamente concretar diversas cláusulas del Tratado de Maastrich, firmado en 1992.

(*) Este estudio es parte de un proyecto interinstitucional de investigación sobre "Dinámicas de transformación de los sistemas de educación superior ante la globalización", financiado por el Programa Interinstitucional de Investigación en Educación Superior con participación de otras instituciones académicas, UAM-Azcapotzalco, El Colegio de México AC, y UNAM. Lo coordina Sylvie Didou.

Sin embargo, más allá de su angustia ante un futuro incierto, ha logrado ya en los ámbitos económico, financiero, educativo y de protección social instalar programas de cooperación y diseñar políticas comunes, no obstante las fuertes disparidades entre los 12 miembros de la Comunidad Económica Europea en términos de tamaño, peso en los escenarios europeos y mundiales, zona de influencia, desarrollo económico y de proyectos nacional y cultural, así como de unas combinaciones variables entre el euroescepticismo y el eurooptimismo.

I. La educación en la Comunidad Europea

En el marco de la Comunidad Europea (CE), las políticas educativas están definidas por cada Estado como atributo de soberanía nacional. A pesar de que ni el Tratado de Roma de 1957 ni el Acta Unica de 1985 incluyen artículo alguno sobre educación, las instancias comunitarias estuvieron preocupándose por la cuestión desde tiempo atrás, aun en condiciones adversas.

De hecho, el Tratado de Roma sólo adjudicaba atribuciones a los organismos de la CE en lo que a formación profesional se refiere. Por su parte, el Acta Unica se limitaba a asentar que "la Comunidad se da por objetivo reforzar las bases científicas y tecnológicas de la industria europea y de favorecer el desarrollo de su competitividad internacional" (Leclerc, 1989). Los estados miembros además podían negar el examen de las cuestiones educativas so pretexto que no pertenecían a los ámbitos de competencia de la CE y toda decisión concerniente a la educación debía de ser aprobada por unanimidad.

Tal carencia de un marco normativo no obstó para que la CE instalara desde 1974 un Comité de Educación, emitiera unas sesenta directivas sobre el asunto y promoviera en 1987, en Maastrich, una conferencia sobre "la dimensión europea en la educación". Tampoco impidió que, a mitad de los 80, implementara una cartera inicial de programas de cooperación que se volvieron los programas *faros* de la Comunidad, tales como **Comett**, **Erasmus** y **Lingua** instalados en 1986, 1987 y 1990. Con ese mismo afán de promover una identidad cultural europea y de proponer a sus miembros una política de formación de recursos humanos, adaptada a la perspectiva del mercado único, el 5 de noviembre de 1991, la Comisión de las Comunidades europeas presentó un memorándum en donde delineó que: "el reforzamiento del contexto europeo en la educación y la formación avanzada tiene una importancia estratégica para la Comunidad Europea en la perspectiva de la consolidación del mercado interno, del movimiento hacia la unión política y de los desafíos que la economía europea tiene que enfrentar a escala mundial" (Flory, 1993).

Para alcanzar esos objetivos, propuso las siguientes estrategias:

1. Aumentar la tasa de acceso a la educación superior.
2. Reforzar los proyectos conjuntos entre empresas y universidades.

3. Revalorar la formación continua con el fin de mejorar el dominio de los desarrollos tecnológicos.
4. Generalizar la educación a distancia.
5. Darle a la educación superior una dimensión comunitaria mediante la movilidad de los estudiantes, la cooperación interinstitucional, la enseñanza de idiomas, el establecimiento de un diálogo entre las autoridades educativas y el reconocimiento de las calificaciones.

Con el Tratado de Maastricht en 1992 culminó esa etapa en la que, pese a un vacío jurídico, la CE se ocupaba de cuestiones educativas. Mediante el artículo 126, se adecuó el derecho a la realidad, al enunciar que "La Comunidad está orientada a: desarrollar una dimensión europea en la educación, sobre todo mediante la difusión y el aprendizaje de los idiomas de los Estados miembros, a alentar la movilidad de los estudiantes y de los docentes, incluso favoreciendo el reconocimiento académico de los diplomas y de los períodos de estudio, a promover la cooperación entre las instituciones de enseñanza, a desarrollar el intercambio de informaciones y de experiencias relativas a cuestiones comunes a los sistemas educativos de los estados miembro; a desarrollar los intercambios de jóvenes y de promotores socio-educativos; a consolidar la educación a distancia". Pero se consideró que la CE sólo podía realizar acciones de sensibilización e incitación, que no implicaban una armonización de las acciones legislativas y reglamentarias de los Estados miembros (Tratado de Maastrich, art.126, apartados 2 y 4).

No obstante, las instancias comunitarias cuentan hoy con instrumentos para propiciar la creación de un espacio educativo europeo, con características propias en relación a los conjuntos nacionales y a otros macrobloques económicos, como el de Norte América o de los países asiáticos de la Cuenca del Pacífico. Por ello, están evaluando lo que han hecho hasta ahora y preparan macroprogramas que agruparán o sustituirán, a partir de 1995, los existentes. Según los datos disponibles, estos permitirán abrir los que estaban reservados a los estudiantes del nivel superior a otros niveles: así, **Sócrates** reunirá en sus diversas vertientes, parte de los programas **Lingua** y **Erasmus**, aportándoles ciertas modificaciones; mientras que **Leonardo** abarcará programas de cooperación e innovación tecnológicas y formación.

En paralelo a estas acciones comunitarias que intentaron promover una cierta conciencia europea, muchos sistemas nacionales de educación, particularmente los de educación superior, más estratégicos en procesos de globalización económica y más afectados por ellos, habían iniciado políticas de reestructuración. Estas estuvieron marcadas, en cada caso, por la historia e idiosincrasia nacionales, es decir por la "identidad cultural". Pero obedecieron también a un marco común de preocupaciones y a un diagnóstico compartido de problemas que tendrían que enfrentar. Aunque se tradujeron en elecciones diferentes, detectaron como inquietantes los mismos fenómenos y fueron orientados a lograr objetivos convergentes.

Por tanto, para dar cuenta de la experiencia de los países europeos en materia de integración educativa, no está por demás señalar que algunos de estos programas han evolucionado en los 80 y caracterizar los escenarios en donde se desplegaron, en la segunda mitad de la década, los programas comunitarios.

No obstante, dada la amplitud del tema, se acotará el análisis al tema de la enseñanza en la educación superior: se estudiarán en especial los programas de **Lingua**, **Comett** y **Erasmus** y de manera marginal **Tempus**. A excepción del primero, abierto a alumnos de la enseñanza técnica y profesional, los demás estuvieron principalmente destinados a los estudiantes universitarios. **Juventud para Europa** se quedará aparte por dirigirse a jóvenes entre 16 y 25 años que han concluido el ciclo de educación obligatoria pero que no siguen estudiando. Los 4 primeros programas son además los programas "pesados" en términos económicos de la CE. (Cuadro 1).

Cuadro 1
Programas Comunitarios en materia de educación y formación en 1992*

Siglas	Nombre	Fecha de inicio	Gasto hasta 1992 (miles de ecus)	% Costo total
COMETT	Programa de cooperación entre las universidades en materia de formación en las áreas tecnológicas.	1986	206.60	22.27
ERASMUS	Programa de acción comunitaria en materia de movilidad estudiantil.	1987	307.50	33.14
LINGUA	Programa para la promoción del conocimiento de los idiomas extranjeros en la Comunidad Europea.	1990	68.80	7.41
TEMPUS	Programa de movilidad transeuropea para la educación superior.	1990	194.00	20.91
PETRA	Programa de acción para la formación profesional de los jóvenes y su preparación a la vida adulta y profesional.	1988	79.70	8.59
JUVENTUD PARA EUROPA	Programa de acción para promover los intercambios de jóvenes en la comunidad.	1988	32.20	3.47
IRIS	Red europea de programas de formación profesional para los mayores.	1988	0.75	0.08
EUROTECNET	Programa de acción para la formación y la promoción de la innovación en materia de formación profesional como resultado del cambio tecnológico en la comunidad europea.	1990	7.00	0.75
FORCE	Programa de acción comunitaria para el desarrollo de la formación profesional continua.	1991	31.30	3.37
Totales			927.85	100.00

* Los cuatro primeros programas son de educación y los restantes de formación.

Fuente: Commission des Communautés Européennes, Mayo 1995.

En consecuencia, no se estudiarán las convergencias que se dieron en los niveles educativos anteriores (por ejemplo, acercamientos entre los países del Sur de Europa partidarios del centralismo y los del Norte, acostumbrados a administrar localmente el sistema educativo o generalización de la preescolarización) ni las diferencias remanentes (la duración de la escolaridad obligatoria -8 años en Italia y Portugal, 13 en Alemania y en los Países Bajos-, o del año escolar -164 días en Francia y 226 en Alemania-, la organización de la escolaridad obligatoria según un esquema único -Dinamarca, Francia, España o Gran Bretaña- o diferenciado -Alemania o los Países Bajos-).

Tampoco se analizarán los programas comunitarios orientados a promover la formación continua (**Arion, Petra, Eurotecnet, Force, Intercambio de jóvenes trabajadores** o **IRIS**), a fomentar la investigación básica (**Science** o **Esprit**), o el desarrollo tecnológico (**Brite/Euram, Eclair**),⁽¹⁾ o a propiciar la conformación de un espacio audiovisual europeo (**Delta, Eureka** o **Europace**), aún cuando algunos como **Delta** integran a las universidades entre sus clientes.

En contraste, debido a que la movilidad académica y sobre todo la estudiantil es una de las consecuencias más patentes de la integración y genera, como todo fenómeno de migración, expectativas y temores, se presentarán algunos datos y reflexiones sobre el tema.

II. Los sistemas de educación superior en Europa en la década de los 80: integración y excepción cultural

Los países de la CE, a mitad de los 90, mantienen sistemas de educación superior (SES) muy contrastantes en términos de desarrollo y cobertura y,⁽²⁾ sobre todo, en términos de estructuración interna y estratificación profesional y social. Mucho se ha reprochado a Francia defender con tanto vigor y convicción la herencia napoleónica de las Grandes Escuelas, tradicionalmente proveedoras de las élites políticas y administrativas. De manera similar, se ha cuestionado el sistema inglés de los politécnicos y de las universidades, aún cuando parte de los primeros han sido hasta hace poco transformados en universidades.

Las instancias comunitarias, reconociendo que los SES contribuían a la formación de la identidad nacional, aceptaron la existencia de diferencias irreductibles tanto en su estructuración como en los requisitos de ingreso (edad), en los contenidos y en la duración de las carreras y en los sistemas de evaluación de los desempeños. Pero, conforme con sus objetivos, alentaron los movimientos de convergencia que existían en las políticas, en el entendido de que la frontera

entre lo que remite a elección nacional de desarrollo y sensibilidad europea podía ser desdibujada. Para bien o para mal, las crisis de confianza hacia la educación superior y los debates nacionales sobre su futuro y alternativas,⁽³⁾ si bien se nutren de los contextos nacionales, comparten muchas características (Cuadro 2).

Cuadro 2
Tipo y duración de los diplomados europeos por país

País	Duración en años						Doctorado
	1	2	3	4	5	6	
Francia		DEUG	Licence	Maitrise	Diplome Etudes Approfondies		X
Alemania		Vordiplom		Diplom Fit	Diplom Magister		X
Bélgica		Candidature		Licence			X
Dinamarca			Bachelor		Kandidateksamen	Licenciatgrado Mastergrad	X
España			Diplomado		Licenciatura	Maestría	X
Gran Bretaña			Bachelor's degree	Master's degree	PhD		X
Grecia				Ptychion		Didaktorion	
Irlanda			Bachelor's degree		Master's degree		X
Italia			Laurea Breve	Laurea			X
Países Bajos	Propae deutchsh			Doctoraal	Post Doctoraal		X
Portugal				Licenciatura	Mestrado		X

Fuente: CEE, Guide de l'étudiant européen: p.30.

Entre las tendencias de cambio de patentes entre 1970 y 1990 en los países de la CE, destaca el aumento de la cobertura, principalmente en los países cuya proporción respecto del grupo de edad era bajo, como España o Grecia: en consecuencia, y con excepción de Portugal y de Gran Bretaña -que manifestó hace poco su voluntad de ampliar el acceso, hasta ahora fuertemente restringido por mecanismos de selección-, desde finales de la década pasada los SES nacionales captan más del 25% del grupo de edad correspondiente (Cuadro 3).

Cuadro 3
Proporción de jóvenes de 20 a 24 años
inscritos en educación post obligatoria
(Superior)

País	Año	
	1971	1990
Bélgica	17.6	33.7
Dinamarca	21.4	29.7
España	9.8	30.2 *
Francia	19.4	36.7
Grecia	13.4	27.0 *
Irlanda	13.7	25.8
Italia	19.1	26.1 *
Países Bajos	20.9	27.4
Portugal		11.3 *
RFA	14.7	25.8
Reino Unido	16.7	22.3 *

Fuente: Massit-Folléa y Epinette, p. 15

* información para 1986.

Como resultado, aumentó el número de instituciones en este nivel gracias a diversos mecanismos, se otorgó el estatuto de universidades a establecimientos no universitarios o se descentralizaron sus unidades, creando nuevas instituciones en municipios que fueron así promovidos al rango de ciudades universitarias y se volvieron luego los elementos de las redes universitarias de ciudades medias europeas. Las instituciones por su parte también tendieron a la masificación, a veces con dificultades como lo demuestra la expresión italiana de la "università affollata" (Cuadro 4).

Cuadro 4
Evolución de la matrícula de tiempo completo de 1970 a 1991
(Miles de alumnos)

País	Ciclos escolares					Tasas de crecimiento				
	1970-71	1975-76	1980-81	1985-86	1990-91*	1970-75	1975-80	1980-85	1985-90	1970-90
Bélgica	125.0	158.0	197.0	247.0	273.0	26.4	24.7	25.4	10.5	118.4
Dinamarca	94.0	116.0	106.0	116.0	133.0	23.4	-8.6	9.4	14.7	41.5
España	352.0	539.0	681.0	935.0	1,169.0	53.1	26.3	37.3	25.0	232.1
Francia	766.0	942.0	1,024.0	1,279.0	1,584.0	23.0	8.7	24.9	23.8	106.8
Grecia ⁽¹⁾	86.0	117.0	121.0	168.0	194.0	36.0	3.4	38.8	15.5	125.6
Irlanda	26.0	33.0	42.0	55.0	84.0	26.9	27.3	31.0	52.7	223.1
Italia	687.0	944.0	1,055.0	1,118.0	1,373.0	37.4	11.8	6.0	22.8	99.9
Luxemburgo ⁽¹⁾	0.5	0.6	0.6	0.5	1.0	20.0	0.0	-16.7	100.0	100.0
Países Bajos	175.0	234.0	285.0	369.0	438.0	33.7	21.8	29.5	18.7	150.3
Portugal ⁽¹⁾	68.0	85.0	91.0	118.0	152.0	25.0	7.1	29.7	28.8	123.5
Reino Unido ⁽²⁾	457.0	516.0	535.0	600.0	1,178.0	12.9	3.7	12.1	96.3	157.8
RFA	672.0	1,035.0	1,212.0	1,530.0	1,720.0	54.0	17.1	26.2	12.4	156.0
Total Europa	358.5	4,719.6	5,349.6	6,535.5	8,299.0	34.5	13.3	22.2	27.0	136.5

(1) Los datos del ciclo escolar 1985-1986, corresponden al período 1984-85.

(2) Abarca tiempo completo y medio tiempo.

Fuente: Massit-Folléa y Epinet.

* Flory: p. 20 y 21

Este incremento tuvo efectos en la diversificación de los perfiles socioeconómicos, culturales y poblacionales de la matrícula: actualmente no sólo son mucho más numerosas las mujeres en todos los niveles de SES que hace 20 años, incluso en los países de la Europa del Mediterráneo (Cuadro 5). También tienden a solicitar atención los adultos y hasta personas de la tercera edad. Se produce a raíz de ello tanto una disolución creciente de la identidad estudiantil entre los demandantes tradicionales como una difracción de sus expectativas académicas y profesionales.⁽⁴⁾ Esa multiplicación de las clientelas fomenta la innovación en las propuestas de enseñanza y de formación en una "universidad de servicios". Pero también incide en la tan extendida "crisis" en este nivel y en las explosiones estudiantiles tan inesperadas y recurrentes en los últimos años en varios países de Europa.

Cuadro 5
Matrícula femenina de educación superior
por nivel, tiempo completo y medio tiempo
(ISCED 5, 6, y 7)
1989 / 1990

Nivel de estudios \ País	Diplomados intermedios		Licenciatura y equivalente		Posgrado	
	Total	% Mujeres	Total	% Mujeres	Total	% Mujeres
Bélgica	..	..	94,131	45.7	14,349	32.4
Canadá	334,888	57.8	887,616	58.5	100,613	44.9
Francia	335,500	54.4	1'075,094	54.1	176,608	39.8
Alemania	215,623	57.0	1'504,140	38.2	..	..
Grecia	77,159	45.5	117,260	52.7	..	..
Irlanda	23,134	43.5	39,338	48.9	3,477	41.9
Italia	33,370	56.3	1'265,265	48.6	59,619	35.1
Países Bajos	234,821	46.8	173,864	41.4	..	..
España	366	63.9	1'143,080	51.0	25,695	34.4
Reino Unido	378,402	51.4	648,900	47.4	150,490	39.3

Fuente: Educación en países de la OCDE, p. 64

Para procurar responder a las demandas y peculiaridades de este "nuevo estudiantado", las IES europeas han diversificado, aunque en grado desigual, sus modelos institucionales: sobre todo hasta la primera mitad de los 80, han abierto establecimientos de educación superior que han acogido una proporción significativa de la matrícula (Cuadro 6). Sin embargo, el "éxito" de las instituciones no universitarias parece haber disminuido recientemente con la apertura en particular de opciones de formación cortas en las universidades, mismas que se han ubicado ante el mercado único, desarrollando ciclos cortos en una perspectiva de movilidad. Han iniciado también acciones destinadas a aumentar el porcentaje de egresados de las áreas de Ciencias y Tecnología y a reforzar la enseñanza tecnológica. Han promovido la enseñanza de los idiomas sin dejar de abogar, con toda la razón, por una política de multilingüismo en todos los niveles del sistema educativo. Finalmente, han intentado profesionalizar las carreras, reforzando la aplicabilidad de los conocimientos disciplinarios para ejercicios profesionales específicos.

Cuadro 6
Promedio anual de crecimiento de la matrícula de educación superior
universitaria (niveles 6 y 7) y no universitaria (nivel 5)
(1970 - 87)

País	Educación	Ciclo escolar			
		1970 - 74	1975 - 79	1980 - 84	1985 - 87
Bélgica	U	1.5	2.1	1.4	
	NU	7.4	4.6	7.3	
Dinamarca	U	5.0	7.4	0.8	1.9
	NU	9.0	16.3	4.3	0.8
Francia	U	3.2	1.2	..	0.6
	NU	9.2	(2.7)	..	..
Grecia	U	5.2	(2.6)	(2.6)	1.9
	NU	6.5	9.2	9.2	0.5
Irlanda	U	2.0	2.2	2.2	2.5
	NU	16.2	0.2	0.2	3.8
Italia	U	6.2	2.4	2.4	..
	NU	6.1	(3.2)	(3.2)	..
Países Bajos	U	1.7	4.4	4.4	1.7
	NU	3.5	3.7	3.7	(0.5)
Portugal	U	0.7	5.0	5.0	..
Reino Unido	U	5.1	3.0	3.0	1.4
	NU	1.6	0.4	0.4	1.7

Fuente: Banco de datos OCDE sobre la enseñanza.

OCDE: *Nouvelles Formes d'enseignement supérieur*, 1991. p. 19

De manera algo paradójica, en este contexto en el que se aboga en pro de la ampliación de la cobertura y se recrimina contra la ineficiencia y mala calidad de las instituciones, se constata la implantación creciente de mecanismos de selección para el ingreso: aunque se siga manifestando una gran diversidad en relación a éstos entre naciones que, como Gran Bretaña, Dinamarca, Grecia, Portugal, Irlanda y España evalúan estrictamente a los aspirantes y Alemania, Italia, Bélgica o Francia partidarios de un libre ingreso o de una selección anterior, el principio de la selección parece ganar terreno, directa o indirectamente aun cuando es muy cuestionada por los estudiantes: en 1992, en Portugal una de sus demandas principales fue la revisión del examen de admisión en el cual más de la mitad de los candidatos fracasaban.

Lo que es más, aunque haya una libertad de acceso a los estudios superiores, en países como Francia en donde cualquier titular del bachillerato (examen selectivo) tiene derecho a inscribirse en una universidad, existen topes de ingreso

en carreras como medicina. Lo mismo ocurre en Italia para medicina y odontología y en los Países Bajos en donde se aplica una política de *numerus clausus* en ambas carreras y en ciencias económicas, políticas y gestión. Se observa además una tendencia a instaurar restricciones de acceso conforme con las capacidades locales de cobertura (Le Monde de L'Education, enero 1993), o dentro de subsegmentos específicos (Grandes escuelas e Institutos Universitarios de Tecnología en Francia).

Independientemente de las medidas que se consideran idóneas para mejorar la calidad del SES, se constatan dos fenómenos que ponen en entredicho la eficiencia: el primero es de las altas tasas de deserción en el conjunto de los países (Cuadro 7). El otro es el alargamiento de la duración real de los estudios con respecto a la teórica, a no ser en Alemania.

Cuadro 7
Tasa de egreso de escuelas públicas y privadas
como proporción de la población en edad teórica de graduarse,
hombres y mujeres (1991)

País	Total H + M	Tasa de graduados	
		Hombres	Mujeres
Bélgica	13.3	15.0	11.5
Dinamarca	16.5	14.4	18.7
Francia	16.3	14.9	17.7
Alemania del Este	12.7	14.8	10.4
Alemania	13.3	15.9	10.6
Grecia	—	—	—
Irlanda	16.0	15.8	16.2
Italia	9.2	9.1	9.2
Luxemburgo	—	—	—
Países Bajos	8.3	9.6	6.9
Portugal	—	—	—
España	7.5	5.3	9.8
España	12.1	10.7	13.5
Reino Unido	18.4	19.0	17.7

Fuente: OCDE, Education at a glance (1993), p.179

III. Los programas comunitarios para la enseñanza

3.1. Presentación y contenidos

Comett (*Community action programme in education and training for technology*) permite a los estudiantes realizar estancias en empresas, mediante becas. Abarca 4 subprogramas para:

- a. el desarrollo de asociaciones entre universidades y empresas en torno a la formación,
- b. el intercambio de estudiantes y de personal entre las empresas y las universidades,
- c. el diseño y la experimentación de proyectos conjuntos en relación a la formación continua para las nuevas tecnologías y
- d. los sistemas de formación multimedias para la tecnologías de punta.

Erasmus (*European action scheme for the mobility of university students*) brinda ayudas financieras a las IES para que sus estudiantes cursen parte de su formación en cualquier disciplina académica en una universidad extranjera mediante estancias de mínimas de 3 meses. Las universidades de adscripción del estudiante se comprometen a reconocer el diploma, mientras la de recepción lo exige de los derechos de inscripción y de las cuotas. Sin embargo, las becas que otorga **Erasmus** no están destinadas a cubrir la totalidad de los gastos, sino a compensar el sobrecosto que supone realizar una estancia en un país extranjero (Cuadro 8), debido a los diferenciales en los niveles de vida, los costos de los estudios y las consecuencias de los traslados; financian también los viajes y la preparación lingüística pero deben estar complementados por becas de mantenimiento otorgadas por organismos nacionales o regionales. Por lo general, las estancias se realizan dentro de los Programas Interuniversitarios de Cooperación (PIC) que, en la fase II de **Erasmus**, pueden recibir financiamiento plurianual.

De manera excepcional, **Erasmus** brinda ayuda a candidatos no adscritos a una IES (*free movers*), a grupos de establecimientos o a publicaciones que documentan la movilidad; proporciona también becas para académicos y administrativos para estancias de docencia o investigación, siendo uno de los desafíos impulsar la movilidad del primer grupo. Por ese motivo, los mecanismos de selección fueron revisados en 1992-1993, alcanzando la tasa de aprobación 35% es decir aumentando en 5% en relación al año anterior (Programme **Erasmus**, junio 1993).

El sistema **ECTS** (*European Community Course Credit Transfer System*) fue desarrollado como proyecto piloto en el marco general de **Erasmus**. Permitió avanzar en la resolución de un problema que preocupaba a la CE desde tiempo atrás:

el reconocimiento de los diplomas en la perspectiva de un mercado único que autorizaría la libre circulación de los bienes y de las personas. Con este propósito, en 1984, creó la red NARIC para intercambiar información en la materia. Los centros que actualmente están en funcionamiento en la CE y las seis unidades que existen en países de la AELE dependen ahora de Erasmus.

Cuadro 8
Costo de los estudios en los países europeos
en francos franceses, 1992

País	Costo de la vida por mes	Gasto de escolaridad anual
Bélgica	3,555	2,580
Dinamarca	4,356	
Italia	3,688	1,844
RFA	2,880	136
Francia	3,500	1,500
Reino Unido	3,600	6,000 a 18,000
Grecia	1,900	2,730
Países Bajos	3,000	3,900
Irlanda	3,500	8,000 a 20,000
España	2,130	2,660
Portugal	2,000	48

Fuente: Informe del comité de estudios sobre las formaciones de ingenieros (marzo de 1991).
Citado en Massit-Folléa y Epinette, p. 24

ECTS está en operación desde 1989. Fue extendido en 1991 a los países de la Asociación Europea de Libre Cambio (AELE) y se consolidó, llegando a agrupar en 1993 a 145 establecimientos en lugar de los 77 de la etapa inicial (Cuadro 9). Representó un intento pionero por lograr el reconocimiento académico de los diplomas. En efecto, aunque la Directiva "Bachillerato+3" emitida en diciembre de 1988 y aplicada en 1991 instauró un sistema general de reconocimiento de los diplomas para las profesiones reglamentadas como: salud, contabilidad, profesiones jurídicas, docentes, función pública y arquitectura haya sido extendida a partir de julio de 1994 a los diplomas de nivel "Bachillerato+1", ningún Estado está obligado a validar el título académico aunque sí a permitir el ejercicio de la profesión a los ciudadanos europeos, bajo ciertas condiciones de compensación.⁽⁵⁾ Su obligación es pues exclusivamente socio-profesional.

Cuadro 9
Instituciones de educación superior de la CEE pertenecientes
al ECTS por país y carrera

País \ Carrera	Historia	Gestión	Química	Ingeniería Mecánica	Medicina	Total
Francia	2	5	3	2	2	14
Alemania	2	2	2	2	2	10
Bélgica	1	1	1	1	1	5
Dinamarca	1	1	1	1	1	5
España	2	2	2	2	2	10
Gran Bretaña	2	2	3	2	2	11
Grecia	1	1	1	1	1	5
Irlanda	1	1	1	1	1	5
Italia	2	2	2	2	2	10
Países Bajos	1	1	1	1	1	5
Portugal	1	1	1	1	1	5
Luxemburgo	0	0	0	1	0	1
Total	16	19	18	17	16	86

Fuente: CEE, Guide de l'étudiant européen, p. 30-33.

Durante su fase experimental, que concluyó a finales de 1994,⁽¹⁶⁾ ECTS ha sido ensayado en establecimientos voluntarios y en cinco carreras: ingeniería mecánica, medicina, historia, química y gestión de las empresas. Cada una está bajo la responsabilidad de una coordinación nombrada por las instancias comunitarias de Bruselas, con el objeto de diseñar los programas pilotos. Cada año escolar está dividido en dos semestres con valor de treinta créditos (unidades capitalizables) o en trimestres de 20. Para cada carrera se ha construido tablas de conversión para las evaluaciones.

Si bien el programa ha sido demandado por un creciente número de estudiantes, un porcentaje importante de ellos prefieren realizar estancias en el extranjero mediante otras modalidades como los PIC, aun cuando éstos no implican automáticamente la validación del diploma obtenido.

Lingua financia estancias de un semestre a un año para el aprendizaje de los 9 idiomas oficiales de la CE, más el irlandés y el letzeburgesh en condiciones similares a las del programa Erasmus. La Acción II de Lingua concierne de prefe-

rencia la educación superior y sus becas de movilidad están destinadas en lo esencial a futuros especialistas o a los interesados en aprender los idiomas menos conocidos en la CE.

3.2. Resultados de la evaluación de los programas comunitarios

Los tres programas han sido considerados como los de mayor impacto en la opinión pública: de hecho, han contribuido en buena medida a promover una movilidad importante entre los jóvenes, sobre todo en disciplinas como ciencias exactas, medicina o gestión aunque no una migración definitiva o de tipo profesional. Han involucrado un número elevado de contrapartes: según datos de 1991-1992, se había estructurado en torno a Comett una red de 205 asociaciones universidad-empresa con unos 10.000 miembros y 3.000 unidades de educación a distancia, mediante la cual más de 7.000 estudiantes al año realizaban estancias. Erasmus aglutinaba unos 1.900 PIC que implicaban unos 1.200 establecimientos de educación superior y Lingua representaba un sistema de intercambios con más de 200 contratos de cooperación. Aunque no llegarán a cubrir el 10% de los estudiantes considerados en un principio como el objetivo para el año 2000, la demanda crece constantemente (4% en 1992) y los recursos también: el presupuesto atribuido a Erasmus se multiplicó 8.6 veces entre 1992-1993 y 1987.⁽⁷⁾

De allí la idea de que éstos son víctimas de su propio éxito: son comunes en la literatura o la prensa especializada, las advertencias relativas al excesivo costo de los programas y de las dificultades económicas para mantenerlos; de este modo se explica que el monto de las becas disminuya, particularmente en Lingua por lo que en respuesta se manejan diversas propuestas para resolver la situación, entre las que destacan las de involucrar más a las colectividades locales en el financiamiento directo o indirecto, en particular en lo que refiere al alojamiento de los expatriados, de incluir nuevos criterios de evaluación de las candidaturas o de realizar una selección más severa de los programas por disciplina o por nivel.

Los logros de esos programas no han de disimular la permanencia de desigualdades en lo que a beneficiarios remite: tanto los grados de participación como los flujos son en efecto desiguales entre los países: los que a este respecto tienen más problemas son los países en donde se hablan idiomas que son los de menor uso en la enseñanza como en Dinamarca o Grecia, o los que tienen bajo nivel de vida (Cuadro 10). En el marco de Erasmus, se han emprendido acciones correctivas: la Comisión puede disponer del 5% del presupuesto para los países en donde los estudiantes reciben becas nacionales poco elevadas o que tiene gastos de expatriación fuertes que reciben así una suma adicional a la de base. Sin embargo, tal solidaridad europea en favor de los países menos favorecidos es susceptible de volverse más frágil en caso de restricciones presupuestales.

Cuadro 10
Diferencias por países en el número de estudiantes nacionales
enviados y estudiantes extranjeros recibidos en el marco
de las PIC / ERASMUS, en 1992-1993.

País	Número total de estudiantes nacionales enviados			Número total de estudiantes extranjeros recibidos			Porcentaje de extranjeros en relación a nacionales enviados		
	CE	AELE	TOTAL	CE	AELE	TOTAL	CE	AELE	TOTAL
Bélgica	4,864	165	5,029	4,658	213	4,871	95.8	129.1	96.9
Dinamarca	2,113	123	2,236	1,895	133	2,028	89.7	108.1	90.7
Alemania	12,478	580	13,058	11,792	607	12,399	94.5	104.7	95.0
Grecia	2,154	53	2,207	1,742	49	1,791	80.9	92.5	81.2
España	9,366	253	9,619	9,114	270	9,384	97.3	106.7	97.6
Francia	15,835	525	16,360	16,385	554	16,939	103.5	105.5	103.5
Irlanda	2,228	71	2,299	2,498	94	2,592	112.1	132.4	112.7
Italia	7,030	279	7,309	6,473	266	6,739	92.1	95.3	92.2
Luxemburgo	8	0	8	5	0	5	62.5	—	62.5
Países Bajos	5,704	359	6,063	5,380	394	5,774	94.3	109.7	95.2
Portugal	2,479	80	2,559	2,064	67	2,131	83.3	83.8	83.3
Reino Unido	16,087	601	16,688	18,334	726	19,060	114.0	120.8	114.2

Fuente: M.Flory, 1992, p 148 y 149

En este mismo tenor de ideas, se teme que estos programas, sobre todo Erasmus y ECTS, fomenten nuevos sesgos, al contribuir a la formación de una nueva aristocracia en términos intelectuales y profesionales, ya que reclutan a los mejores estudiantes y les permiten adquirir un perfil que los hace más competitivos. Por esa razón, hay quienes entre los especialistas y los tomadores de decisión defienden las ideas de promover, gracias a trabajos comunes, "acercamientos limitados" (Cusin, 1992), entre los sistemas. Proponen negociar las equivalencias mediante negociaciones interinstitucionales y promover acuerdos bilaterales que permitan una validación doble de los títulos, en el marco de la autonomía institucional: en esa agenda de trabajo, los primeros asuntos a resolver serían los de la sincronización de los años lectivos universitarios y la circulación de una información detallada y operativa sobre los sistemas nacionales.

Conclusiones: Las universidades ante Europa

1. Apuestas educativas en el marco europeo

En la presentación de los programas comunitarios, la Comisión de la CE afirmaba que en educación "... lo que está en juego es enorme. Si no se invierte en la competencia y en la facultad de adaptación de la mano de obra presente y futura, la Comunidad no será competitiva a nivel mundial. De la misma manera, si no resulta capaz de brindar un servicio educativo de alta calidad en la totalidad de su territorio, la Comunidad desgastará su cohesión y pondrá en entredicho su capacidad de actuar juntos de manera armoniosa (no armonizada)." (Commission des Communautés. Rapport, mayo de 1993). En suma, se trataba no sólo de mejorar la competitividad económica sino también de asegurar la reproducción de la "mística europea" en un momento en que el precio a pagar por la integración parece demasiado alto a importantes sectores de la población y en el que "la venganza de las naciones" contradice la esencia misma del proyecto comunitario (Minc, 1991).

Aunque se planteara de entrada que la movilidad garantizaba una elevación del nivel de calidad de la formación y una apertura del espíritu, esa reconfiguración de los espacios de actividad de las universidades europeas, dentro de un marco supranacional, despertó recelos. Primero porque, al producir la emergencia de nuevas interrelaciones en los sistemas educativos en donde los segmentos de mejor calidad en determinadas disciplinas se han vuelto polos de atracción internacional, alentaba una competencia entre las universidades. Se han desarrollado así redes de instituciones y especialización en áreas de excelencia. Desde 1991, la guía Excel publica una clasificación de las mejores escuelas europeas por carrera. Si bien tal recomposición tiene efectos positivos en lo que a preocupación por la calidad refiere, podía ir en detrimento de su papel de promoción social.

Segundo, porque nutrió un temor de que se produzcan flujos masivos de estudiantes hacia las universidades que no practican *numerus clausus*, debido a que está prohibida toda discriminación hacia un ciudadano europeo; éstos causarían una fuerte presión sobre los sistemas nacionales de formación y profesionales de empleo. Sin embargo, hasta ahora, aún en las profesiones reguladas donde está permitida la libre circulación, no se han corroborado desplazamientos masivos (Cuadro 11). La hipótesis parece emparentarse más con un rechazo sociocultural ante la inmigración, en un contexto en que los circuitos se están modificando y su impacto se vuelve más visible que a un hecho de gravedad. Reconózcase no obstante que la migración educativa en el marco de la Unión Europea es esencialmente intraeuropea y que existe la posibilidad de que aumente la migración estudiantil y académica procedente de los países del Este (Schnecker, 1991).

Cuadro 11
Estudiantes extranjeros de educación superior
Tiempo completo y medio tiempo
(ISCED 5, 6, y 7)
1988-1989, 1989-1990

País	Total de estudiantes extranjeros		% de extranjeros respecto al total de estudiantes	
	1988/89	1989/90	1988/89	1989/90
Bélgica	23,966	33,335	9.2	12.3
Dinamarca	6,609	6,864	5.2	5.1
Francia	124,975	143,640	8.5	9.0
Alemania	91,926	97,985	5.4	5.7
Grecia	1,357	1,456	0.7	0.7
Irlanda	2,889	3,094	3.6	3.6
Italia	19,717	20,199	1.5	1.5
Países Bajos	9,224	4,845	2.3	1.1
Portugal		3,608		3.2
España	13,839	11,051	1.4	1.1
Reino Unido	63,223	70,717	9.8	10.3

Fuente: Educación en los países de la OCDE. p. 82

2. La formación de una conciencia europea

El programa **Comett** se proponía desarrollar la formación transnacional para lograr el desarrollo tecnológico e industrial de una Europa solidaria y promover la identidad europea. **Erasmus** asumía como objetivos contribuir a edificar la Europa de los estudiantes, de las universidades, de las competencias y de los ciudadanos. En ambos casos, se pretendía confortar un civismo común, pese a la influencia de las historias y lealtades nacionales en las memorias colectivas (*Cahiers de sociologie économique et culturelle*, 1993). Para ello, se incluyeron materias sobre Europa en los programas de enseñanza, las que duplican las historias patrias.

Crear conciencia y compromisos no es una tarea sencilla, sobre todo cuando, tanto en lo que refiere a objetivos globales como a los propiamente educativos, subyace una tensión entre las metas económicas y las culturales. Por esa razón, "La estrecha ligazón entre los sistemas educativos y las identidades nacionales no se emparejarán espontáneamente con una preocupación global de

competitividad de una Unión Europea que debe luchar en contra de la obsolescencia acelerada de los conocimientos técnicos y favorecer altos niveles de calidad. Es real el riesgo de una fragmentación persistente de los recursos humanos europeos y de una débil movilidad intraeuropea, a no ser entre los cuadros de alto nivel" (Commissariat Général du Plan, chap. 3).

3. La identidad europea

Más allá de lo estrictamente europeo, la constatación de que se oscila entre pragmatismo y angelismo, entre la erosión y la nostalgia de los valores tradicionales y la atracción por el futuro implica plantear, a la zaga de muchas otras, las preguntas de ¿cómo definir Europa? y ¿en relación a qué definirla?

Hace algunos años, la CE, en el marco más general del programa **Phare**, decidió lanzar un programa de ayuda a los países del Este: Polonia, Hungría, Bulgaria, ex-RDA, ex-Checoslovaquia, ex-Yugoslavia y Rumania, mediante la creación de **Tempus** (*Trans European Mobility Scheme for University Studies*), destinado a ayudar a las universidades de los países del Este, mandándoles profesores e impulsando como **Erasmus**, la movilidad de los académicos y estudiantes. Tuvo un éxito inmediato: en 1992, existía ya una red de 637 proyectos europeos, que contaban con el apoyo de 1.800 instituciones y estaban manejados por agencias nacionales **Tempus** en 10 países de Europa central y oriental (Commission des Communautés européennes, mayo 1993). En 1992, la CE lanzó otros dos proyectos que rebasaban en sentido estricto su "responsabilidad continental". Estudió el proyecto **Medcampus** para la cooperación con países de África del Norte, apoyó el proyecto **Columbus** e instaló, en América Latina, el proyecto **Alpha**, es decir, promovió en otros continentes una identidad europea de la cual todavía se ignora si se define en términos geoestratégicos, religiosos, culturales o económicos.

Notas

1. Debido al carácter de esos programas, las universidades representan sólo una parte de los beneficiarios: más o menos el 25% de Brite Euram, 40% de Esprit o Eclair y 60% de Science. Fuente: Contzen, 1991: p.150.
2. El caso extremo es el de Luxemburgo que no tiene un sistema de educación superior propiamente dicho. Sólo tiene un año propedeúutico, y después manda a sus nacionales a estudiar fuera. Por esto, en la mayor parte de los cuadros, se registra sólomente a 11 países.
3. "Debates similares agitan la opinión y los poderes públicos en torno a las mismas ideas fuerza que reaparecen como estribillos: autonomía, descentralización, co-

operación entre contrapartes, contractualización, evaluación, expansión, selección, orientación, diversificación y profesionalización." En Massit Follea y Epinette, 1992: p.9.

4. En las universidades de masas, "La diversidad de las experiencias estudiantiles es extrema y ninguna de ellas es central." En F. Dubet, 1994: p.530.
5. Ciertos países pueden exigir a los profesionistas estancias y pruebas de aptitudes cuando los contenidos de la formación son muy diferentes en el país de origen a los que se requieren en el de recepción. Una experiencia profesional, de cuatro años a lo más, puede también ser exigida en el caso de que la duración de la formación del profesionista sea menor que la de sus colegas en el país que lo acoge.
6. La AELE agrupa a Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suiza, Suecia y Lichtenstein.
7. Pasó de 11.200 escudos a 96.500, en Flory, 1993: p.151.

Referencias

- COMMISSARIAT GÉNÉRAL DU PLAN (1993) *La France et l'Europe d'ici l'an 2000*. La Documentation Française, febrero, Francia.
- COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES (1993) Rapport de la Commission au Conseil, au Parlement européen et au Comité économique et social: les programmes communautaires en matière d'éducation et de formation, 1986-1992. CEE, mayo, Bélgica.
- COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES (1993) Rapport de la Commission au Conseil, au Parlement européen et au Comité économique et social: Programme Erasmus: rapport de la Commission, 1992. CEE, junio, Bélgica.
- COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES (1993) Rapport de la Commission au Conseil, au Parlement européen et au Comité économique et social: Programme Comett: rapport d'activité, 1992. CEE, septiembre, Bélgica.
- CONTZEN, J.P. (1991) L'intégration européenne et la recherche universitaire: une vue d'ensemble. OCDE, *Cahiers de la gestion*, vol. 3, n.2, Francia.
- CUSIN, M. (1992) Universités européennes entre nationalisme et internationalisme. *Savoirs*, n.3, Francia.
- DUBET, F. (1994) Dimensions et figures de l'expérience étudiante dans l'université de masse. *Revue Française de Sociologie*, oct-déc, vol. XXXV, n.4, p. 530, Francia.
- EXCEL, (1990) Guide européen du recrutement et des formations d'excellence. *Le Monde Initiatives/Eurocom*, Francia.
- FLORY, M. (1993) *Etudiants d'Europe*. La Documentation Française/Institut International d'administration publique, Francia .

- INSTITUT HAVRAIS de sociologie économique et de sociologie des peuples (1993). Les jeunes, le travail, l'Europe. *Cahiers de sociologie*, n.19, junio, Francia.
- KIISKINEN, E. (1991) L'intégration de l'Europe et la recherche universitaire. OCDE, *Cahiers de la gestion*, vol. 3, n.2, Francia.
- LECLERC, J.M y C. ROUET (1989) Les systèmes éducatifs en Europe: vers un espace communautaire. *Notes et Etudes Documentaires*, n. 4 899, , n.24, Francia.
- MASSIT FOLEA, F. y F. EPINETTE (1992) L'Europe des universités: l'enseignement supérieur en mutation. *La Documentation française*, Francia.
- OCDE (1993) *Education at a glance. OECD indicators* OCDE, Francia.
- ROLLOT, O. (1993) *Etudier en Europe*. coll. L'Etudiant, dic., Francia.
- SAMOILOVICH, D. (1990) Project Columbus: Evaluation and Prospects. Conférence Permanente des Recteurs/Universidad de Ginebra, *Creation*, n.2, Suiza.
- SCHENECKENER, U. (1991) Increased immigration for the West. *World affairs*, verano , vol. 154, n.1.

Globalización y conocimiento nuevos desafíos para las universidades latinoamericanas

Carlos Ornelas

Director de Educación y Desarrollo, S.C.
Rancho San Mateo 115, Col. Sta. Cecilia, Coyoacán,
04930 . México, D.F.
Tel: 671.6093 - Fax: 594.80.95

Las relaciones económicas globales, el avance tecnológico y el uso del conocimiento científico como el motor de la economía, cambian rápidamente todo tipo de relaciones sociales y la educación. Cuando aun no se resuelven —por el contrario, parece que se agravan— los problemas cruciales de la calidad y la equidad en la educación superior de la región, aquellas transformaciones vertiginosas lanzan nuevos desafíos a las universidades de la América Latina.

La globalización económica

Es posible que en el futuro próximo, quizás en 25 ó 30 años, ya no habrá economías nacionales como las conocemos hoy en día, existirá un conjunto de relaciones económicas globales, marcadas por una disminución notable de la producción estandarizada: que se moverá del gran volumen de manufacturas a un mayor valor agregado en cada producto, donde ya no habrá bienes y servicios, ni tampoco tecnología o industrias que pudieran denominarse "nacionales." ⁽¹⁾ Por ejemplo, los componentes de los automóviles "americanos" se fabrican en muchas partes del globo y, en algunos modelos, hasta el ensamble final se realiza fuera de los Estados Unidos. Sólo son carros estadounidenses en el sentido en que el capital es de ciudadanos de ese país y la sede de la corporación está en Detroit u otra ciudad de la Unión Americana. Lo mismo sucede con aparatos electrodo-

mésticos, bienes de capital, juguetes electrónicos, computadoras y miles de productos más.

En vastas regiones del mundo, sobre todo en Norteamérica, la Cuenca del Pacífico y Europa occidental, se observa la tendencia a la especialización y segmentación de los procesos de producción. Igualmente, se fortalece la tendencia a desmembrar las grandes fábricas y corporaciones gigantescas con planeación centralizada, para dar paso a unidades económicas más pequeñas, con alto grado de autonomía y comunicación horizontal. La división del trabajo también cambia aceleradamente y el "sector secundario", lo que fue la industria moderna, ya no es el principal generador de empleos y riqueza. El sector de los servicios, con todo lo ambiguo que resulta esta clasificación, cobra cada vez mayor importancia, sobre todo en los segmentos profesionales que laboran principalmente con símbolos, lenguajes abstractos y especializados.⁽²⁾

Esta propensión es ya visible y transforma con rapidez el mundo de los negocios y las relaciones globales con implicaciones en la formación de profesionales. Por ejemplo, en la IBM, la marca de computadoras más famosa del mundo, menos de 20 mil de 400 mil empleados se pueden clasificar como trabajadores en la manufactura tradicional. La mayoría del personal de esa corporación realiza actividades que son servicios e incorporan un mayor valor agregado al producto final: investigadores, ingenieros, diseñadores, programadores, analistas de mercado, personal de ventas y servicio, etcétera. El costo de la manufactura sólo representa el 10% del precio de las computadoras. Esto es sólo la punta del iceberg; más importante que la preponderancia de los servicios y los productos diseñados conforme a la demanda, es la fragmentación de la producción en cientos o miles de pequeñas factorías de alta productividad distribuidas alrededor del mundo.

La producción internacional, en consecuencia, es segmentada y "...tiene como finalidad ahorrar costos y aprovechar las ventajas comparativas de cada país en términos de recursos naturales, desarrollo tecnológico y niveles salariales." (Argüelles y Gómez, 1993). Se podrán tomar en cuenta otros elementos para decidir donde instalar una planta, tales como incentivos fiscales, cercanía con los grandes mercados, vías de comunicación, agilidad en las transacciones comerciales y recursos regionales. El recurso más valioso, sin embargo, será el talento productivo de los habitantes, es decir, la calidad y cantidad de mano de obra calificada y capaz de aumentar la productividad.

En otras palabras, los recursos intelectuales (las personas, sus ideas, talentos, aspiraciones y capacidades, así como los instrumentos materiales y abstractos que les permiten generar conocimientos y resolver problemas) serán los activos más importantes de una nación.⁽³⁾ La calidad y productividad de una economía se apoya cada vez más en el conocimiento científico y los avances en la tecnología. Ciertamente, ya desde el siglo diecinueve se sabía que el conocimiento es una fuerza productiva de primera magnitud. Sin embargo, el capital, el trabajo (y los métodos de organizarlo), así como los recursos naturales, eran los factores fundamentales de la producción. El conocimiento —y las posibilidades de acceder a él—

cobran cada vez mayor importancia en los procesos de elaboración de bienes y servicios.

La ventaja comparativa para un país está donde existen esos recursos intelectuales, conocimientos y medios para generar otros más que se apliquen a la producción de nuevo tipo. Estos medios incluyen las tecnologías de la información como la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones, apoyados por los avances de la ciencia y la tecnología, principalmente en biotecnología, ciencias de los materiales, rayos láser y fuentes alternativas de energía, más limpias y renovables (Carnoy, 1992).

El desafío para el sistema de educación superior es formar, en plazos relativamente cortos (15 a 20 años) esos científicos, técnicos, profesionales e intelectuales para que en la economía global, la América Latina no sea sólo una proveedora de mano de obra barata. Como se sabe, en el largo plazo no hay nada más caro para cualquier país que vender barata su mano de obra. Para afrontar este reto, la estructura y procesos de las universidades latinoamericanas tienen que reformarse a fondo: tal vez habrá que empezar por tomar conciencia de que con las instituciones existentes hoy en día, será muy difícil hacer frente a los problemas presentes y futuros, los cuales serán más difíciles y agudos que en el pasado.

La organización académica

Buena parte de los problemas actuales de la educación superior latinoamericana se derivan de sus bases estructurales, de la conjunción en una universidad —o cualquiera otra institución— de unidades casi autónomas unas de otras, llámense escuelas o facultades, con sus propias reglas explícitas y normas implícitas para diferenciarse del resto. Esta matriz —que en la literatura especializada se conoce como la de la universidad napoleónica, por sus orígenes históricos— aparentemente fue funcional al modelo de desarrollo hacia dentro, durante la etapa proteccionista y cuyas grietas no se observaron sino hasta mediados de los 70 (Brunner, 1990).

Al disminuir su acoplamiento con el modelo de desarrollo, se intentaron varias reformas a la educación superior de la región y se logró cierto consenso entre muchos autores que proponían cambios en aquella estructura, innovar e introducir instrumentos que proporcionaran flexibilidad y dinamismo: las mejores intenciones quedaron plasmadas en declaraciones solemnes, respecto a sistemas de créditos, modernización administrativa, ampliación de campos profesionales con diferente visión, y experimentar con estructuras departamentales, siguiendo el modelo de las universidades de los Estados Unidos.⁽⁴⁾ No obstante, hay procesos de cambio institucionales en marcha que buscan transformar la es-

estructura de las universidades con miras a una mejor adecuación a los tiempos de la globalización: departamentalización, evaluación de programas y profesores, mayor énfasis en la investigación, establecimiento de normas flexibles y descentralización administrativa. Sin embargo, son marginales, sin conexiones entre sí y, además, enfrentan la resistencia de autoridades y profesores tradicionales que sólo ven lo inmediato o el pasado.

Con esa organización será difícil hacer frente a los retos de la economía global: a la velocidad de los cambios y a las necesidades de más conocimientos. Si a esto se agrega la pobreza material de la gran mayoría de las instituciones —en especial las públicas, pero también las privadas— donde hay escasez de libros en las bibliotecas, faltan pupitres y no hay recursos para mantenimiento. En esas condiciones, parece trivial predicarles a los cuerpos docentes y a los estudiantes de esas universidades sobre la necesidad de entrar a la *super carretera de la información*, tener acceso al ciber espacio y estar atentos a los avances tecnológicos en electrónica, ciencias de los materiales o a explorar los procesos que traerá la *realidad virtual*.

Conocimiento y matrícula

Debido a la estructura napoleónica —y tal vez a costumbres culturales— en la matriz básica del *curriculum* se reproduce la segmentación del conocimiento. En la educación superior de la América Latina hay una orientación profesionalizante marcada, con una estructura curricular rígida, que en otros trabajos he denominado *tubular*. Brevemente: los estudiantes ingresan a la universidad y escogen una carrera que está compuesta por materias aisladas, organizadas en ciclos, generalmente en semestres y hay que cursar las asignaturas en forma seriada, semestre tras semestre. Cada ciclo forma un círculo cerrado que se empalma sobre otros para completar ocho o 10 semestres. Estos círculos forman un tubo vertical cerrado, es decir, los alumnos no tienen otra opción más que concluir la carrera. Si, por ejemplo, a los dos años se desea cambiar de opción no hay más remedio que precipitarse hacia el bachillerato y empezar de nuevo, a veces hasta tendrá que tomar otras clases en la preparatoria.

Esta forma de organizar los conocimientos en profesiones legitimadas por el pasado, tal vez fue apropiada a los tiempos del capitalismo ascendente, hasta mediados de siglo. Pero con la tendencia al monopolio primero y la apertura comercial más recientemente, es una herencia nefasta —por ser una estructura pesada —que inhibe la experimentación y la innovación, así como la flexibilidad para generar o reproducir los conocimientos. Peor aún, porque los métodos de transmisión de los saberes, descansan en la memorización, en la repetición monó-

tona, en la enseñanza de algoritmos para solucionar problemas estándares. Esa estructura y esos métodos no estimulan la creatividad, la iniciativa personal, la curiosidad (es más, quizás un estudiante inquieto que haga preguntas inteligentes sea un candidato a reprobado porque pone en aprietos a los maestros rutinarios). Por lo contrario, esos métodos reproducen atributos de pasividad y hábitos rutinarios que acaso sean convenientes para trabajos monótonos.

En lugar de profesionales con esas cualidades, se necesitan cientos de miles de trabajadores competentes, motivados para realizar labores novedosas, sin sujetarse a horarios fijos, innovadores, curiosos, inconformes y críticos de la realidad circundante y dispuestos a transformarla. Lo cual demanda una reforma profunda de la orientación y la estructura del *currículum*, así como de los métodos de enseñanza. Este es un reto formidable que exige energías, experimentos, tesón, recursos y nuevas ideas, así como la acción determinante del Estado para modificar las pautas de la demanda social por estudios profesionales y moderar los efectos negativos del mercado.

Históricamente, la demanda social ha establecido la composición de la matrícula y modelado la oferta de estudios superiores. Para el caso de México, por ejemplo, Lorey (1993) arguye que la universidad sólo responde a los requerimientos del gobierno, las presiones de la economía y las aspiraciones sociales. Este enfoque coloca a las instituciones de educación superior como representando un papel meramente adaptativo e incapaces de tomar iniciativas propias.

Una de las explicaciones más congruentes sobre la escasa investigación científica en la América Latina y en consecuencia, la poca población estudiantil en las áreas científicas y tecnológicas, es que las empresas, hasta tiempos recientes, no demandaban creación de tecnología o de conocimientos nuevos (Concheiro, 1990). La iniciativa privada, prefirió comprar y adaptar paquetes tecnológicos conocidos en lugar de invertir con riesgo en la aventura de crear sus propias máquinas y herramientas. El proteccionismo existente garantizaba márgenes de utilidades altos a las empresas. Por otra parte, salvo pocas excepciones, las instituciones de educación superior, no se preocupaban por tener un diálogo creativo con su ambiente y, en cierta forma, en su oferta de estudios reproducían las pautas de desarrollo hacia adentro, a satisfacer las demandas de un mercado interno sin competencia.

Para hacer frente al desafío

Esa condición proteccionista ya no existe en muchos países de la región y en otros desaparecerá pronto. La apertura modifica viejos patrones a pasos acelerados. Y muchas cosas nuevas se pueden hacer, tanto para modificar la composi-

ción de la matrícula, reformar el *curriculum* y cambiar los métodos de enseñanza. El proceso de metamorfosis, no obstante, tomará tiempo y energías. Por ejemplo, aunque pocos, hay grupos de investigación de alto nivel en los campos estratégicos mencionados antes: biotecnología y ciencias de los materiales, así como en electrónica e informática.

Pero los científicos no hablan el lenguaje de los negocios y quizá los empresarios no puedan establecer un diálogo constructivo con los investigadores para explicar sus enigmas (acaso ni siquiera sepan que pueden encontrar respuesta a muchos de sus problemas en los centros de investigación de las universidades latinoamericanas). Ambos grupos requieren de intermediarios, de expertos en identificar problemas, en buscar mecanismos de solución, capaces de comprender el lenguaje de los empresarios y el de los científicos y de tender puentes entre el mundo de la academia y el de las empresas. Este ejemplo puede servir para exponer un modelo de cómo se puede empezar a impulsar los cambios necesarios en la educación superior latinoamericana.⁽⁵⁾

Con los avances en la biotecnología está a punto de comenzar una revolución en la producción de alimentos. Es probable que en pocos años haya en el mercado nuevos productos, semillas ultra mejoradas, abonos más eficaces y, al mismo tiempo, menos perjudiciales para el medio ambiente. El personal científico ya está trabajando para ello, pero ¿quién se encargará de comercializar e introducir las innovaciones tecnológicas en el campo? ¿Quién se hará cargo de la capacitación de los productores en el uso de los nuevos fertilizantes y las tecnologías más avanzadas? ¿Quién tomará bajo su responsabilidad el mantenimiento y reposición de las nuevas tecnologías? Parece evidente que los agrónomos y otros profesionales que trabajan en la producción agropecuaria o en la burocracia de ese sector, no tienen los conocimientos, las destrezas y, tal vez, ni la motivación para salir de sus rutinas y dejar de hacer lo que aprendieron en la escuela. A partir de los descubrimientos y las expectativas de la generación de nuevos conocimientos, se puede principiar a trabajar en un nuevo *curriculum* para la agronomía, más flexible, más amplio y, simultáneamente, más profundo.

En lugar de entrenar profesionales que posean habilidades estándares, se requiere formar a esos intermediarios entre los científicos y los productores. Ingenieros que sean capaces de identificar problemas claves en la producción, abstraerlos de la realidad y luego hacer planteamientos a los investigadores. Mientras los proyectos avanzan y se producen los nuevos conocimientos, esos agrónomos, junto con otros profesionales, pueden diseñar paquetes de enseñanza para los productores e instrumentos para la capacitación de los trabajadores; igualmente, pueden formular mecanismos novedosos de mercadeo, pensar métodos para la difusión de las innovaciones y, finalmente, coadyuvar a implantar las nuevas tecnologías, en consecuencia, a resolver el problema. Estrategias semejantes se pueden seguir en ecología, salud, vivienda y muchos campos más.

El cambio en el *curriculum* tendría que ser gradual y hecho por grupos multi e interdisciplinarios. Participarían científicos, ingenieros, educadores y empresarios, así como otros profesionales; se podría convocar a otros especialistas a preparar nuevos materiales: textos y equipo de laboratorio. El propósito central sería el de formar profesionales de nuevo tipo: educados (en el sentido clásico de la palabra), curiosos, críticos, motivados al riesgo y dispuestos a colaborar con otros profesionales en la solución de problemas. Esto, la solución de problemas, sería el eje de los métodos de enseñanza. Es el antídoto contra la memorización, los conocimientos digeridos y la rutina. Identificar y resolver problemas prácticos y teóricos no es sencillo, demanda conocimiento, paciencia, habilidad, empeño, inventiva y capacidad de abstracción, rasgos que no reproduce ni genera el sistema educativo actual. Por lo tanto, las reformas en los estudios profesionales y los posgrados, eventualmente, exigirán reformas en la educación básica y la enseñanza media.

Para encaminar a muchos jóvenes a los nuevos campos profesionales y a las áreas de ciencias naturales y exactas, será menester la acción del Estado. En primer lugar, diseñar y establecer programas eficientes de orientación e información escolar. Luego, poner topes, vía exámenes rigurosos de admisión a las carreras sobrepobladas y con una orientación profesionalizante patente (que también tendrían que reformar sus *curricula*). Después, establecer programas de becas y estímulos a los jóvenes que tengan necesidad económica y posean el potencial intelectual para las nuevas profesiones. Por supuesto que todas estas reformas tendrán que experimentarse, evaluarse y luego seguir adelante, cuando se aseguren mínimos de calidad que permita garantizar que los profesionales estarán en condiciones de competir en los mercados de trabajo más exigentes.

En fin, con un *curriculum* flexible y dinámico, es factible emprender el desmantelamiento de la enseñanza *tubular* y buscar nuevas vías para que el énfasis en la profesionalización estrecha pierda preponderancia paulatinamente. Esto puede tener efectos sobre el *curriculum*, los métodos de enseñanza (basados en la solución de problemas) y en la composición global de la matrícula que tendrá que orientarse más a enfrentar los retos de la globalización.

El tronco común para las profesiones del porvenir

Quizás un núcleo básico de conocimientos y destrezas será indispensable para todos los profesionales del siglo veintiuno. En primer lugar, un dominio profundo del español (del portugués en el caso del Brasil) para expresar sus ideas, con claridad tanto en forma oral como por escrito. En segundo lugar, obtener un conocimiento amplio de matemáticas, en tanto lenguaje abstracto e instrumento

trumento para representar y resolver problemas reales (usando métodos novedosos que desmitifiquen la supuesta dificultad para aprender; el obstáculo mayor está en los métodos de enseñanza monótonos y repetitivos). En tercer lugar, poseer al menos una lengua extranjera, en especial el inglés, ya que los profesionales del porvenir tendrán que comunicarse y cooperar con sus colegas en otras partes del mundo y tener habilidades para buscar los conocimientos donde quiera que éstos se encuentren. En cuarto lugar, un conocimiento suficiente de la estadística y el cálculo de probabilidades como instrumentos de predicción y representación de fenómenos. Adquirir la destreza para manejar instrumentos complejos de informática y prepararse para aprender cosas nuevas que salen al mercado a una velocidad vertiginosa; el piso mínimo será adquirir habilidades para manejar un sistema operativo, una hoja de cálculo, un procesador de textos, una base de datos y saber acceder al correo electrónico. Deberán adquirir estas cualidades antes de concluir el segundo año de la licenciatura ya que serán elementos indispensables para avanzar en la misma carrera.

Con esa reforma en la organización académica, en la estructura del *curriculum* y la implantación de métodos de enseñanza basados en la solución de problemas, acaso los estudiantes puedan desarrollar todo su potencial intelectual y moral, así como estimular su imaginación y curiosidad. Igualmente, las instituciones de educación superior ya no se adaptarán mecánicamente a las demandas del mercado, las exigencias del gobierno o a la presión social. Por el contrario, eventualmente, pueden jugar un papel de vanguardia.

Sin embargo, eso no será posible si no existen los profesores encargados de conducir a los estudiantes en esa aventura intelectual. Ese es quizás el reto más agudo que las nuevas condiciones mundiales imponen a las universidades latinoamericanas. Es innecesario argumentar a fondo para comprender que con el fin de hacer frente a esos desafíos de concebir nuevas carreras y estructuras es imprescindible contar con profesores de nuevo tipo, que reúnan las mismas características de motivación para el trabajo intelectual: disciplina, curiosidad y formas novedosas de adquirir el conocimiento.

Corolario: recursos y equidad

Como hacer frente a esos desafíos en medio de penurias e incomprensiones. La tarea se vislumbra casi imposible. Y, sin embargo, es necesaria. El problema de la escasez de recursos financieros es menor en comparación con la falta de recursos intelectuales. Pero las nuevas tecnologías, la globalización económica y las tendencias democráticas que permean a la América Latina proveen de oportunidades que no existían en el pasado. Con las redes de comunicación como Internet:

o por la vía de satélites, o con la ya cercana televisión interactiva, es posible echar a andar programas ambiciosos de formación e intercambio de profesores y estudiantes en toda la región. La inversión en infraestructura es cara, pero los costos tienden a la disminución; además, mientras más se utilicen más baratos resultan.

En contraste con el pasado, esas tecnologías tienen el potencial de propiciar saltos cualitativos trascendentes. Se pueden brincar etapas, llegar pronto a reformas y ampliar la capacidad instalada con menos recursos. Sin pretender que las nuevas tecnologías sean una panacea, tal vez, bien utilizadas, permitirán acceder a una especie de *universidad virtual*, transnacional, para toda la región, utilizando a los mejores profesores y a los mismos nuevos conocimientos. El propósito será educar a un mayor número de latinoamericanos y con menos recursos que los que gasta la universidad napoleónica, en nuevas profesiones y con atributos morales superiores.

Estas podrían parecer ideas mostrencas y hasta utópicas y tal vez lo sean. Pero en el pasado y en las tendencias presentes no tenemos con qué hacer frente a esos desafíos de la globalización. Estoy consciente que estas ideas esquemáticas requieren de más elaboración y conocimiento, de más base empírica y de una reflexión que rebase las tendencias observables en la actualidad. Ese es otro desafío sobre el que algunos colegas ya están trabajando y al que espero tomar con mayor determinación en el futuro cercano.

Notas

1. Este raciocinio se documenta ampliamente en el libro de Robert Reich, *The Work of Nations: Preparing Ourselves for 21st Century Capitalism* (Nueva York: Alfred A. Knopf, 1991). La deuda que tengo con este libro es mucho mayor que lo que se puede expresar en notas a pie de página; de hecho, pido prestados muchos de sus argumentos para construir este ensayo.
2. La clasificación de los puestos de trabajo en sectores primario, secundario y de servicios ya es obsoleta e irrelevante para la división del trabajo contemporánea, mucho más compleja que la del capitalismo de mediados de siglo. En el sector terciario lo mismo se encuentran quienes prestan servicios domésticos o personales, así como los más prestigiados abogados, consultores industriales, artistas e intelectuales. Para los primeros tipos de empleo se demandan pocas calificaciones; en tanto que los segundos incorporan a cantidad considerable de capital cultural. En los primeros los rasgos de obediencia, disciplina, dependencia de terceros y lealtad personal son los más apreciados; pero en los segundos, los atributos más estimados en el mercado de trabajo son los contrarios: iniciativa, independencia de criterio, curiosidad y motivación interna para el trabajo.
3. En términos más abstractos los recursos intelectuales son todos aquellos elementos intangibles que permiten elevar la productividad del trabajo y agregan valor a

- los bienes y servicios. Para una discusión más amplia del concepto consultar a Ornelas, 1995.
4. Se pueden consultar diversos análisis desde perspectivas distintas. Por ejemplo, una visión radical clásica en H. Silva Michelena y H.R. Sonntag, 1970; el crecimiento de la educación superior privada y sus nuevas concepciones, en Daniel C. Levy, 1986; o para una visión de varias reformas durante la crisis de los 80, Manuel Baquín y Carlos Ornelas, 1989.
 5. Otro ejemplo, que será objeto de un trabajo futuro, tiene que ver con el área de las humanidades y la educación. La educación es la empresa más grande de la América Latina. En ella participan millones: alumnos, maestros, investigadores, administradores y personal de apoyo. Y, sin embargo, hay muy poca investigación y experimentación sobre ella. Es un campo sobre el cual las humanidades y las ciencias sociales tienen mucho que hacer.

Referencias

- ARGUELLES, A. y J.A. GÓMEZ (1993) La desconcentración en el proceso de modernización económica de México: el caso de la Secofi, p. 13, Miguel Angel Porrúa, México.
- BAQUIN, M. y C. ORNELAS (1989) *Superación académica y reforma universitaria*, UNAM, México.
- BRUNNER, J.J. (1990) *Educación superior en América Latina: Cambios y Desafíos*. p. 71-132, Fondo de Cultura Económica, Santiago de Chile.
- CARNOY, M. (1992) *Universities, Technological Change, and Training in the Information Age*, p. 5-6, Stanford University, mimeografiado.
- CONCHEIRO, A. A. (1990) Transformación de la estructura productiva y opciones de desarrollo científico y tecnológico. En: J. Blanco y G. Guevara (coord.), *Universidad nacional y economía*, p.185-187, Miguel Angel Porrúa-UNAM, México.
- LEVY, D. C. (1986) *Higher Education and the State in Latin America: Private Challenges to Public Dominance*, The University of Chicago Press, Chicago.
- LOREY, D. (1993) *The University System and Economic Development in Mexico Since 1929*, p.166-167, Stanford University Press, Stanford.
- ORNELAS, C. (1995) *El sistema educativo mexicano: La transición de fin de siglo*. Fondo de Cultura Económica, México.
- REICH, R. (1991) *The Work of Nations: Preparing Ourselves for 21st Century Capitalism*. Alfred A. Knopf, Nueva York.
- SILVA M., H. y H.R. SONNTAG (1970) *Universidad, dependencia y revolución*, Siglo XXI, México.

Universidad y globalización en América Latina*

Roberto Rodríguez Gómez

Secretario Académico de la Coordinación de Humanidades,
UNAM, Circuito Mario de la Cueva, Ciudad Universitaria,
México, D.F., 04510.
Tel: 622.75.79 - Fax: 606.97.79

Al promediar la década de los noventa las universidades ⁽¹⁾ en América Latina se enfrentan al desafío de satisfacer con eficacia, en un ambiente de severas restricciones financieras y profundos cambios económicos y políticos de alcance mundial, las funciones que históricamente la sociedad les ha encomendado. Al mismo tiempo, reconocen la necesidad de adecuar y modernizar sus estructuras, modalidades, formas de organización y régimen, así como sus modelos educativos, en vista de la urgente necesidad de ofrecer respuestas satisfactorias a demandas que se originan en la sociedad civil y el Estado.

En este artículo se examinan los principales rasgos sociológicos de la coyuntura contemporánea y se establecen una serie de relaciones entre los mismos y la problemática y tendencias vigentes en las universidades de la región. En este orden de ideas se intenta dar respuesta a tres interrogantes: ¿Cuáles son los rasgos económicos y políticos que caracterizan el proceso de globalización en el plano mundial?, ¿cuáles son los impactos de ese proceso en la región latinoamericana? y ¿cuáles sus implicaciones para las universidades?

* Este artículo es producto del proyecto de investigación sobre "Dinámicas de transformación de los sistemas de educación superior ante la globalización", financiado por el Programa Interinstitucional de Investigación en Educación Superior (PIIES) de México.

La dinámica de la globalización

El término globalización describe una gama de transformaciones que se han registrado en los ámbitos económico, político, tecnológico y cultural y que tienen en común su difusión y mutua relación en el nivel del sistema mundial. En lo económico, el rasgo preponderante es la conformación de un mercado de recursos, productos y servicios de alcance mundial; en lo político el término se significa por la intensificación de la toma de decisiones en un marco mundial, y por la internacionalización de conflictos locales y regionales; en el plano tecnológico se hace referencia principalmente al desarrollo de fases del proceso que implican la desintegración del proceso de producción y la deslocalización de la planta; en el plano cultural el fenómeno se refiere en esencia a la integración de formas de comunicación y difusión de información de alcance mundial, así como a los efectos culturales de este proceso.

La globalización ha tenido lugar en un marco histórico que se caracteriza por su complejidad, cuya descripción obliga a simplificar un gran número de procesos y eventos en una limitada enumeración de aspectos paradigmáticos.

En primer término, cabe destacar la serie de efectos en el modo de producción y en la organización del trabajo, en virtud de la denominada *tercera revolución industrial*. La incorporación de alta tecnología en el aparato productivo, la sustitución de materiales y energías convencionales, la generalización de la informática en el proceso de producción, así como la implantación de nuevos métodos de gestión micro y macroeconómicos, entre otros procesos, han implicado una significativa recomposición del orden económico internacional, que se ha plasmado en los planos de la división internacional del trabajo y del mercado mundial.

El aspecto más significativo de estos cambios está representado por el reacomodo de la posición jerárquica de los factores que intervienen en la valorización de las mercancías; en concreto, por la importancia creciente del factor tecnológico propiamente dicho y de los recursos humanos altamente calificados.⁽²⁾ La incorporación de conocimiento científico a procesos y productos -mediante tecnologías desarrolladas por la vía de investigación y desarrollo o por la vía de adaptación y reconversión- ha tendido a situarse en la posición de principal fuerza productiva.⁽³⁾ Las repercusiones económicas y sociales de esta transformación son múltiples.

En el plano de la división internacional del trabajo y el comercio mundial, la posibilidad de producir mercancías con base en tecnologías complejas representa la ventaja comparativa más señalada en el mercado internacional, ya que en el marco de la competencia global los factores de novedad, calidad y confiabilidad de los productos, así como los aspectos de disponibilidad, servicio y reposición, se añaden a la competencia de precios y tienden a desplazarla. De ahí que la *capa-*

ciudad tecnológica autónoma se constituye en una variable de jerarquización -sin duda una de las principales- en el orden económico mundial. En el plano de la organización del trabajo, las repercusiones del cambio tecnológico son igualmente significativas y complejas: dado que el nivel general de capacitación de la fuerza de trabajo, así como el volumen disponible de cuadros especializados (profesionales, técnicos, operarios, gerentes, cuadros medios de gestión, etcétera) son factores decisivos para la modernización y para la competitividad, la armonización de los vínculos entre el sistema de producción y el sistema educativo es una tarea estratégica.⁽⁴⁾

Un segundo orden de problemas en la definición de la coyuntura mundial se deriva de la crisis de los modelos de Estado benefactor desarrollados en Europa y Norteamérica a partir de la posguerra, y el reemplazo de estrategias de política económica de corte keynesiano por modelos basados en el enfoque neoliberal.⁽⁵⁾ La política económica de Margaret Thatcher en Inglaterra y la "reaganomics" norteamericana iniciaron en los ochenta la transición neoliberal que pronto se habría de generalizar en todo el ámbito capitalista. La ideología neoliberal propone el establecimiento de condiciones para la operación del mercado de libre concurrencia en calidad de ordenador central de toda la actividad económica (tesis del mercado como regulador económico), y recomienda la marginación del Estado de sus funciones de rectoría económica (tesis del Estado mínimo).⁽⁶⁾ Aún en los países en que estos planteamientos pautaron los programas de gobierno y las orientaciones fundamentales de política económica, esto es en Estados Unidos y en Europa, la participación del Estado en el ámbito macroeconómico (a través de regulaciones monetarias y fiscales, política arancelaria, negociación de convenios internacionales de comercio, planeación de áreas económicas estratégicas, etcétera) continuó e incluso se vigorizó. En cambio, el modelo se tradujo en una progresiva reducción de la participación gubernamental en el renglón de gasto social. La difusión del paradigma neoliberal hacia los países no desarrollados tomó la forma de programas de ajuste estructural en el marco de la crisis de la deuda que tuvo lugar desde el principio de los ochenta. De este último punto nos ocuparemos más adelante.

En forma concomitante al proceso general de globalización, a partir de la década de los ochenta asumió una importancia creciente la formación de bloques económicos regionales bajo la perspectiva de la integración zonal de mercados. El multilateralismo comercial se constituyó como estrategia de la fase expansiva del capitalismo desde la posguerra y tuvo como principal instancia normativa general el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), en vigor desde 1984. La inoperatividad del GATT como instrumento efectivo para regular el intercambio internacional, así como la configuración de una nueva geoeconomía a partir de la crisis del socialismo soviético, son factores fundamentales para comprender la transición del multilateralismo clásico de la posguerra al multilateralismo por bloques que se impulsa a partir de los años ochenta (Rosas, 1995). La intensificación del proyecto comunitario europeo (Comunidad Econó-

mica Europea), la firma del Tratado de Libre Comercio (Estados Unidos, Canadá y México) y la formación de la Asociación de Cooperación Económica de los Países de Asia (APEC), representan paradigmas en dicha transición.⁶⁷ En este contexto, se impulsó asimismo el desarrollo de mecanismos de integración a escala microrregional, la firma de pactos bilaterales en el esquema de libre comercio, y la reactivación de experiencias de cooperación económica regional.

Otro aspecto relevante en la coyuntura, está denotado por la crisis económica y política de varios países del Tercer Mundo que habían intentado modelos de desarrollo independiente cercanos al socialismo,⁶⁸ y también por el fracaso del militarismo latinoamericano, seguido de procesos para la restauración de la democracia en las naciones de la región. En marcado contraste, algunas naciones del Sudeste asiático consiguieron establecer una planta industrial moderna, alcanzando importantes niveles de competitividad internacional para su producción; no obstante, el modelo requirió una fuerte centralización y autoritarismo de las instancias de decisión de política económica y social.

En los últimos años de la década de los ochenta y en los primeros noventa, el factor de mayor peso en la coyuntura internacional se conformó por la crisis económica, seguida del desplome político, de los regímenes socialistas en la ex Unión Soviética y en Europa Oriental.

El reacomodo del orden económico internacional, la redefinición de las bases de política exterior de las principales potencias, junto con el colapso del denominado socialismo real, el fin de la guerra fría y ocaso de los alineamientos conformados en el esquema bipolar, son procesos que marcaron un reacomodo de fuerzas en las principales zonas de conflicto, en especial en las regiones de Medio Oriente, Cuerno de África, la zona Sudafricana y el Sudeste asiático. Asimismo el período entre las décadas de los ochenta y los noventa registró la emergencia o reactivación de un importante número de conflictos, especialmente en Europa Central, en los que la dimensión del nacionalismo étnico se constituyó en la variable fundamental.

La actual coyuntura mundial se caracteriza, en resumen, por una dialéctica de fuerzas y procesos cuyo sentido es la integración en un ordenamiento global, con dinámicas sociales y políticas de carácter disruptivo, que emergen y se expresan bajo la forma de nacionalismos y regionalismos localizados.⁶⁹

La coyuntura latinoamericana

En la región latinoamericana la fase histórica de globalización ha tenido lugar en una coyuntura determinada por dos grandes procesos; el primero de

ellos corresponde a la crisis económica regional que se inicia en 1982, y el segundo corresponde a los intentos de restauración democrática posteriores al ocaso del militarismo.

La recesión económica latinoamericana en los ochenta fue debida al cambio de condiciones que habían soportado la estrategia expansiva. La recesión mundial del bienio 1980-82 repercutió en los intercambios entre las economías desarrolladas y las dependientes. El aumento de las tasas de interés de la deuda externa,⁽¹⁰⁾ la reducción de los precios de las exportaciones y la retracción de la inversión productiva presionaron, en su conjunto, la estabilidad de las estructuras económicas de la región.⁽¹¹⁾

Frente a la crisis, la adopción de políticas económicas y sociales de ajuste, basadas en el paradigma neoliberal implicó una redefinición general del papel del Estado en la conducción económica nacional. Se impusieron estrategias limitativas de la inversión pública así como políticas de privatización de empresas y otros sectores de actividad que permanecían en manos del Estado, conjuntamente con restricciones al crecimiento del sector público como rama de empleo. Además, los gobiernos desarrollaron mecanismos de control fiscal y de racionalización del gasto público con la idea de mejorar en transparencia y eficacia el ejercicio presupuestario. Asimismo, la estrategia neoliberal implicó un cambio en el intento de industrialización diversificado para dar lugar a esquemas favorables a la especialización productiva orientada a la competencia global.⁽¹²⁾

No obstante, dado que las condiciones de competencia internacional han desarrollado una importante transformación en el sentido en que la integración a los circuitos del intercambio global presupone elevados niveles de modernización y de capacidad tecnológica, las posibilidades de desencadenar procesos de reestructuración industrial y modernización tecnológica se vieron severamente presionadas por la dificultad de acceder a recursos crediticios frescos.⁽¹³⁾

En estas condiciones, a los efectos sociales de la recesión se habrían de sumar los de las políticas de ajuste. Dichos efectos se han manifestado en múltiples niveles y órdenes, entre los que destaca el empleo, los salarios y la distribución de los recursos sociales. El estancamiento de la capacidad productiva y el adelgazamiento del Estado provocaron el incremento de las cuotas de desempleo abierto y el establecimiento y extensión de circuitos informales de actividad económica; al mismo tiempo, el salario real sufrió una clara reducción. El impacto de la crisis en los programas estatales de gasto social no se hizo esperar, entre 1980 y 1989 la participación de los sectores educativo y de la salud decayó en, por lo menos, una cuarta parte (Cardoso y Helwege, 1992).

Al terminar la década de los ochenta, la adopción de las estrategias de choque impuestas por los programas de ajuste estructural consiguió aminorar procesos tales como la hiperinflación y el estancamiento económico derivados de

la crisis, así como disminuir el déficit fiscal y aún lograr una situación regional de relativa estabilización y crecimiento moderado de los indicadores macroeconómicos.⁽¹⁴⁾ En el inicio de la década de los noventa los signos de recuperación de la economía regional alentaron un mayor flujo en el renglón de inversión extranjera, no obstante ésta se canalizó principalmente a los mercados accionarios, lo que ha ocasionado fuertes oscilaciones en la tendencia de recuperación.⁽¹⁵⁾

En los años más recientes los gobiernos latinoamericanos han apostado en favor de esquemas de integración regional como estrategia para su incorporación al mundo de la economía globalizada. La firma del TLC, el establecimiento del Mercosur, la reactivación de instancias como el SELA, la ALADI, el Pacto Andino, CARICOM, y el Mercado Común Centroamericano representan expresiones de esta intención. No obstante los primeros avances positivos de estas iniciativas, especialmente del convenio Mercosur, aún subsisten importantes obstáculos para concretar relaciones productivas derivadas de los acuerdos; algunos de ellos son de carácter estrictamente económico -como por ejemplo los problemas de convertibilidad de divisas, las diferentes cuotas de inflación entre los países socios, la diversidad de políticas económicas con respecto a la producción y la exportación, etcétera-; otras limitaciones refieren al carácter marcadamente comercial de los convenios, y a la escasa o nula participación de los grupos y sectores no empresariales, todo lo cual demerita las posibilidades de una auténtica cooperación para el desarrollo regional.⁽¹⁶⁾

En contraste con el escenario de crisis económica, en la coyuntura de las décadas ochenta y noventa la región ha experimentado en su conjunto un proceso de transición política bajo el signo de restauración de la democracia como forma de régimen. A lo largo de los ochenta las dictaduras respaldadas por las fuerzas armadas fueron declinando y dejando paso a regímenes producto del sufragio o, en repetidas ocasiones, a gobiernos de transición. En este contexto se privilegió la puesta en marcha de instancias y procedimientos para el reestablecimiento del Estado de derecho y la protección de los derechos humanos; un segundo momento se caracterizó por procesos de negociación entre las fuerzas militares, los partidos políticos y otros actores representantes de la sociedad civil, que condujeron al ejercicio electoral. Como culminación de esta transición, en el transcurso de la década de los ochenta y los primeros años noventa, se celebraron elecciones para la implantación de autoridades civiles en todos los países de América Latina y el Caribe, con la sola excepción de Cuba.

La reconstrucción del régimen democrático ha tenido como premisa obligada la configuración de legitimidad, que, a su vez, se ha basado en el diseño de ofertas y prácticas políticas en las cuales se ha acentuado el carácter estratégico de la recuperación económica, la satisfacción de demandas sociales largo tiempo postergadas, el respeto al orden legal, y la estabilización de estructuras y espacios de participación política.

No obstante, la gran mayoría de los procesos de transición, aún contando con la ventaja política del consenso, se han enfrentado, y continúan haciéndolo, con formidables obstáculos para el logro cabal de los objetivos de recuperación económica y justicia social. La reconstrucción y consolidación democrática en América Latina se enfrenta hoy en día, al desafío de atender una nutrida serie de problemas de diversa índole, entre los que cabe destacar: la persistencia de la crisis económica y los problemas sociales derivados de las políticas de ajuste estructural, especialmente la agudización de las desigualdades sociales; los problemas de gobernabilidad como consecuencia de las pugnas entre los poderes del Estado, el decaimiento de su capacidad para regular la economía, y el desprestigio de la clase política.

En suma, si bien algunos de los principales desafíos son de índole económica, la satisfacción de los retos de naturaleza política y social representan indudablemente una condición de posibilidad para adelantar en el reconocido objetivo de crecimiento económico con justicia social y democracia.

La universidad latinoamericana en el contexto de la globalización

En el ámbito de la enseñanza superior latinoamericana, el rasgo predominante en la coyuntura es que las restricciones de gasto social impuestas por el nuevo modelo de desarrollo han impactado negativamente los subsidios a las instituciones públicas de enseñanza superior al limitar sus posibilidades de crecimiento y desarrollo. Al mismo tiempo, los procesos de transición democrática han presionado a los nuevos regímenes a atender demandas de los sectores sociales en que se apoyan. Una de éstas es, precisamente, el reestablecimiento de un sistema universitario congruente con la finalidad general de propiciar desarrollo con democracia.

De hecho, la serie de cambios que registró la enseñanza superior en los países de América Latina a partir de los años sesenta, guarda una estrecha vinculación con las opciones y modalidades de régimen económico, político y social que caracterizan al período. La universidad representó un ámbito importante para concretar la incorporación de grupos sociales a los modelos de desarrollo adoptados.

Por una parte, la formación de cuadros profesionales y técnicos constituyó un requisito, y por lo tanto una prioridad, para los proyectos nacionales de modernización basados en las pautas de acumulación e intercambio vigentes en la economía mundial en una fase de industrialización creciente y expansión fi-

nanciera.⁽⁷⁷⁾ Por otra, la oferta de educación superior representó, para el Estado, un recurso político fundamental en el logro de legitimidad con respecto a aquellos sectores sociales que estaban en plena consolidación, como resultado del propio modelo de desarrollo, y que a través de diversas expresiones se encontraban demandando vías de participación acordes con las expectativas que el proyecto de modernización suscitaba.⁽⁷⁸⁾

La dinámica desencadenada entonces hizo posible que los sistemas universitarios crecieran y se reformasen, y también permitió el acceso a la enseñanza superior a nuevos contingentes sociales. Las décadas de los años sesenta y setenta fueron escenario de la consolidación de estructuras de enseñanza superior complejas, generalmente de carácter público o, al menos, con una significativa participación gubernamental en su financiamiento. En tal virtud, dichas estructuras resintieron los cambios y crisis de naturaleza económica y política que atravesaron las naciones latinoamericanas en ese mismo lapso. Naturalmente, las universidades, debido a sus características históricas y a las funciones sociales que desempeñan, entre las que cabe destacar el fungir como conciencia crítica de la sociedad que las contiene, no resultaron agentes pasivos o neutrales en medio de dichos cambios y crisis. Por el contrario, en diversos momentos de su trayectoria representaron un espacio apto para la expresión de disidencias y descontentos.

Al promediar la década de los ochenta parecía claro que las universidades de la región difícilmente podrían satisfacer la serie de expectativas y demandas sociales que en ellas se habían depositado en el curso de las décadas anteriores, especialmente en el contexto del agotamiento de las estrategias de desarrollo que habían prohiado su despegue y expansión. A medida que el Estado retrocedía en su calidad de agente dinámico para la generación de empleos y oportunidades y que la crisis golpeaba al sistema económico en su conjunto, se comenzaron a hacer palpables los efectos de una alteración del balance entre la demanda de personal profesionalmente calificado y la oferta disponible, lo cual contradecía por supuesto la imagen social de la educación universitaria como base de movilidad y garantía de ingresos y prestigio.

La percepción de este fenómeno, junto con un diagnóstico de crisis de la calidad académica de la formación universitaria, animaron el debate sobre la viabilidad del modelo de universidad desarrollado hasta el momento y su necesidad de actualización. En el curso de los años ochenta y en lo que va de la década presente, la reflexión sobre la problemática de las universidades, tanto en las instancias de diseño de políticas como en el ámbito de la investigación educativa, han privilegiado estos temas. La discusión está vigente, y en este debate las críticas sobre la calidad de la educación superior provienen de distintos ámbitos, enfocan diferentes aspectos del problema, y en consecuencia, implican una gama de salidas y soluciones posibles.

Por una parte se habla de crisis de la educación universitaria imputando a la formación actual la condición de inferior respecto a niveles de calidad alcanza-

dos en algún momento precedente, digamos en la fase previa a la masificación de la matrícula. Esta crítica, de naturaleza esencialmente conservadora ha sido expresada, típicamente, por los académicos de mayor antigüedad y por profesionales que fueron formados en la universidad tradicional. En general se tiende a responsabilizar al propio crecimiento de la institución de la caída del nivel académico -la cual se da por supuesta-, y se proponen medidas que implican un mayor rigor en los procesos de admisión, promoción y certificación de los estudiantes.

Por otra parte se cuestiona la formación profesional por insuficiente o irrelevante en función de las expectativas y exigencias del mercado profesional. La crítica suele ser expresada tanto por el sector de empleadores como por los propios estudiantes al percibir que el acceso al mercado de trabajo profesional ha dejado de ser una garantía tras la consecución del certificado. Los diagnósticos de esta naturaleza han propuesto, como solución al deterioro de la pertinencia de los estudios profesionales, un mayor acercamiento entre el currículo universitario y las demandas concretas del mercado.

Por último se critica la calidad educativa en contraposición con los niveles establecidos por el avance científico o disciplinario. Esta vertiente ha sido expresada originalmente por los académicos del medio universitario, especialmente por la comunidad de investigadores en activo y por los profesores de posgrado. Sin embargo tal cuestionamiento se encuentra presente, cada vez más, en el discurso de política educativa que proviene de la administración universitaria central y de las instancias de planeación y financiamiento. Desde esta perspectiva se plantean soluciones a través de la actualización e innovación de los contenidos de la enseñanza, el fortalecimiento del nivel de posgrado, y la preferencia por los temas de investigación situados en la frontera del conocimiento.

En el marco de esta discusión es notable un cierto consenso en torno a los problemas fundamentales -cobertura, calidad, pertinencia y relevancia de la formación universitaria.⁽⁹⁹⁾ También se advierte un nivel de coincidencia sobre la necesidad de impulsar reformas para superar la situación de crisis, y se reconoce el papel clave que asume la enseñanza superior en pro del objetivo de contar con la capacidad tecnológica autónoma indispensable para concurrir en el mercado global. Sin embargo, divergencias y desacuerdos fundamentales se localizan en el nivel correspondiente a las modalidades de reforma propuestas y en torno a las medidas que se considera adecuadas para impulsar transformaciones.⁽²⁰⁾

En efecto, en el transcurso de los últimos quince años las universidades en América Latina han intentado diferentes estrategias para enfrentar la recesión presupuestaria. En primer lugar, el ritmo de crecimiento que se había alcanzado tuvo que ser aminorado: en los sesenta, el crecimiento medio anual de la matrícula regional fue superior al 10%, y en los setenta superior al 15%; en los ochenta, en cambio, el crecimiento medio fue de 3% anual y las cifras para la década actual muestran el estancamiento de esta tendencia.

Más que un patrón regional con respecto a la estabilización del crecimiento matricular se advierte una gama de respuestas. En primer lugar está el caso de los países que optaron por continuar o reiniciar la expansión, como Argentina y Uruguay.⁽²¹⁾ En segundo lugar, los casos en que se mantuvo la correspondencia entre el crecimiento de la matrícula y el crecimiento del grupo de edad pertinente, como México, Venezuela, Perú y Chile.⁽²²⁾ En tercer lugar, los casos en que decreció la matrícula o que el crecimiento fue inferior al de la demanda potencial, como Brasil, Bolivia, Paraguay y Ecuador.⁽²³⁾

Junto con la estabilización del crecimiento, una segunda tendencia de los sistemas universitarios de la región a partir de los años ochenta ha sido la diferenciación, diversificación y segmentación del sistema. Dentro de esta tendencia ha jugado un papel decisivo el desarrollo del sector privado en la región. Aunque la tendencia es regional, en los casos nacionales se ha concretado con distintas inter-sididades y direcciones. En Brasil, Colombia y República Dominicana la proporción de enseñanza privada ha superado con creces la cuota de 50%; y en Chile, El Salvador y Perú la de 30%. Aún en países en que el segmento privado era insignificante hace pocos años, como México, Costa Rica, Argentina, Ecuador, Bolivia y Uruguay, la proporción del segmento privado se aproxima en la actualidad al 20%.

Otra manifestación de la tendencia de diferenciación intrasistémica ha sido la especialización social o *segmentación*. En este sentido, se observa la consolidación de dos sectores: a) el de las escuelas orientadas a la captación de la demanda que deja de atender la universidad pública y que, por lo común, ofrecen una formación profesionalizante, orientada a los sectores de empleo de mayor demanda inmediata pero con estándares académicos mínimos; b) el de escuelas de élite, directamente enfocadas a la competencia de calidad con el sector público y que, además, ofrecen un *habitat* social impermeable a la penetración de las clases medias, lo cual constituye un atractivo para el desarrollo de relaciones interpersonales útiles para el futuro profesional.

Al iniciarse la década de los noventa el perfil que presentan los sistemas de enseñanza superior en la región se caracteriza, en suma, por una clara diferenciación entre clases de instituciones, así como una marcada pauta de especialización tanto funcional como social. En vez de sistemas homogéneos, lo que aparece es una constelación de modalidades encargadas de la formación profesional.

Las tendencias predominantes en el campo de la enseñanza superior latinoamericano (estabilización del crecimiento y diferenciación institucional) han estado acompañadas de una serie de cambios en el plano organizacional. Por un lado, la competencia entre la diversidad de instituciones, tanto para acceder a fondos y subsidios, como para recoger a los estudiantes en mejores condiciones -tanto académicas como financieras- ha comenzado a modificar la imagen de una demanda educativa como mercado cautivo, substituyéndola por la de estudian-

tes-consumidores en condiciones de optar entre alternativas, por supuesto con la limitación de poder sufragar los gastos de la elección correspondiente. Por otro lado, la propia cultura burocrática de los actuales regímenes políticos ha puesto el acento en la importancia de alimentar la eficacia y eficiencia de las instituciones públicas. Uno y otro factores han tendido a modificar las formas tradicionales de planeación y gestión académica, de suerte tal que se registran cambios significativos en estos ámbitos, los que se significan, sobre todo, por el paso de fórmulas de planeación basadas en la programación, a estrategias fundadas en la evaluación de resultados y productividades.

En la agenda de las transformaciones deseables para beneficiar la articulación entre la enseñanza superior y el desarrollo científico y tecnológico necesario para la competencia global, ocupan un lugar destacado los objetivos de cooperación e integración de las universidades de la región. Huelga decir que los pasos que se han dado en esta dirección guardan estrecha relación con las modalidades y ritmos impuestos por los nuevos esquemas de integración económica regional, a los que nos referimos con anterioridad. En el análisis de los procesos de integración regional universitaria es necesario distinguir, en primer lugar, entre las acciones que tienen lugar en el ámbito de la investigación, de aquellas planteadas para la docencia. En el terreno de la investigación científica y humanística, la cooperación internacional ha acompañado y propiciado el desarrollo histórico de estas disciplinas, por lo cual los prospectos de colaboración regional en esta materia han encontrado buena acogida y condiciones propicias. En cambio, en el campo de la docencia, en especial en lo correspondiente al reconocimiento y acreditación mutua de estudios profesionales entre países, así como en los intentos de homologación curricular, los obstáculos han sido mayores.

En segundo lugar, cabe distinguir entre procesos de integración en curso y nuevos procesos. Entre los primeros pueden citarse las experiencias de la University of West Indies del Caribe anglófono o de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), como ejemplos de formaciones institucionales de investigación y docencia, cuyas respectivas sedes se encuentran distribuidas en diferentes países de la región. Asimismo cabe hacer mención de organismos como el Consejo Superior de Universidades de Centro América (CSUCA) y la Unión de Universidades de América Latina (UDUAL), encargados de operar como instancia propicia a la cooperación regional y de la formulación de recomendaciones generales e indicativas de política académica. En todos estos casos las experiencias de colaboración internacional cuentan con una amplia trayectoria de realizaciones y su desarrollo es relativamente independiente de los actuales procesos de integración; no obstante dichos procesos representan, hoy en día, un marco de acción y un referente obligado para aquellos.

En lo que respecta a los procesos en curso se destacan, por su importancia, los programas desarrollados en el contexto del Tratado de Libre Comercio entre

México, Estados Unidos y Canadá, del Mercosur (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay), así como las iniciativas derivadas del proyecto UNAMAZ (Asociación de Universidades Amazónicas). Como ya se mencionó, en estos casos los temas problemáticos son los que competen a la homologación curricular, a la revalidación de estudios y a la acreditación de títulos.

Notas

1. Para los propósitos de este artículo se emplean indistintamente los términos universidades y sistema de enseñanza superior; en todo caso se hace alusión al conjunto de instituciones de enseñanza o de enseñanza e investigación encargadas de la formación profesional.
2. Véase Domínguez y Warman (1995). Los autores añaden a esta idea: "las economías de escala, a pesar de tener una importancia creciente como ventaja de costo en ciertas fases del proceso de producción se tornan insuficientes como fuente de competitividad para enfrentar la nueva competencia" (p.22).
3. De manera creciente la producción e intercambio de tecnología ocupa un lugar destacado en los flujos del intercambio internacional. Al respecto, Rivera (1995) hace mención de dos formas principales en que se concreta este proceso; en primer lugar, a través del comercio y transferencia de tecnología (venta de derechos y licencias de patentes) y, en segundo lugar, mediante la inversión extranjera en programas de investigación. En esta segunda modalidad, el patrón que se está imponiendo es el de la colocación de fondos para investigación y desarrollo en sedes foráneas de empresas multinacionales (Rivera, 1995, p.60).
4. El vínculo entre educación superior, desarrollo científico tecnológico y progreso social se articula en torno a la capacidad de la sociedad para generar demandas concretas y específicas a las universidades y, viceversa, de las universidades para ofrecer respuestas satisfactorias. Al respecto véanse los ensayos de Escobar (1993) y Tedesco (1993).
5. El trabajo de Kay (1993) expone la interrelación entre la crisis de la teoría del desarrollo y el resurgimiento de las tesis neoclásicas en el contexto de la implantación de políticas neoliberales.
6. Juan Arancibia señala como condiciones típicas de este cambio económico las siguientes reformas: a) privatización, b) desregulación, c) aperturas comercial y financiera, d) encogimiento del Estado y acotamiento al mínimo de sus funciones, e) centrar la producción en la exportación y no en el mercado interno, f) flexibilización de las relaciones laborales (Arancibia, 1994, p. 14-15).
7. Sedi Hirano y Dae Won Choi hacen notar que estas tres modalidades sintetizan diferentes proyectos geoeconómicos en curso, a los que denominan *Pax Americana*, *Pax Europea* y *Pax Pacífico*; añaden que dichos megabloques fueron montados con el propósito general de delimitar los alcances del proceso de globalización, esto es bajo la perspectiva de jerarquizar el mercado dentro de patrones diferen-

- ciados de racionalidad, delimitar las fronteras de competitividad económica y establecer nodalidades de proteccionismos intrarregionales (Hirano y Won, 1994, 73-74).
8. Nicaragua, Tanzania, Mozambique, Angola, Afghanistan, Kampuchea, por citar algunos casos.
 9. La globalización y la emergencia de nuevas formas de nacionalismo y regionalismo son procesos que no necesariamente se contradicen. Por el contrario, la globalización de conocimientos, comunicaciones y mercados ha promovido las identidades locales en la medida en que informa el sentido de diferencia. Al respecto, véase Zabludovsky, 1995, p.99-122.
 10. A raíz de la crisis petrolera de finales de los setenta, y sus efectos recesivos en la economía industrializada, los países desarrollados comenzaron a registrar déficit en sus balanzas de pagos, lo que buscaron compensar a través del elevamiento de las tasas de interés (Inglaterra y Estados Unidos, principalmente). Este proceso inició un efecto en cascada que culminó con una incontenible inflación del servicio a la deuda (cfr. Bouchain, 1994, p.54-57).
 11. Entre 1982 y 1985, período en que se vivió con toda intensidad la crisis del modelo económico, los países latinoamericanos efectuaron transferencias netas de recursos del orden de 20 mil mdd como promedio regional anual. Entre 80 y 85 la relación de precios decayó en casi un 20% y las importaciones se desplomaron a menos de la mitad (Bitar, 1991, p.22-24).
 12. Iris Mabel Laredo hace notar que, aunque parezca paradójico, los avances en materia científico tecnológica del capitalismo desarrollado han contribuido a profundizar las asimetrías centro-periferia. A tal punto, que de una relación 30 a 1 en el nivel de ingresos correspondiente a 1970, se pasó a 50 a 1 en 1980 y a 125 a 1 en 1990 (Laredo, 1994 p.51).
 13. En la coyuntura 1991-1992 los indicadores macroeconómicos regionales eran: a) después de tres años de estancamiento, en 1991 se alcanzó un crecimiento del PIB del orden del 3%; b) el PIB global permitió, en ese mismo año, elevar el PIB per cápita en 1%; c) en 1991, después de 10 años, la transferencia neta de recursos fue positiva; d) disminuyó el servicio de la deuda en términos absolutos y en relación con el valor de las exportaciones; e) la tasa de crecimiento de la inflación se redujo en una quinta parte de los valores de 1989 y 1990 (cfr. Arancibia, et al., 1993, p.35-36).
 14. Al inicio de 1995, la devaluación de la moneda mexicana, y sus efectos en cascada en los mercados accionarios latinoamericanos, abrió una fase recesiva en las principales economías de la región. La tendencia vigente pone en entredicho la recuperación de los primeros años noventa. En México el impacto sobre el PIB ha sido dramático; se estima para 1995 un retroceso en el crecimiento de este indicador superior al 10%, que implicaría la caída más grande en los últimos 50 años (*La Jornada*, 17 de agosto de 1995).
 15. En la compilación de Guerra-Borges, et al. (1994) se expone un balance de las principales iniciativas de integración regional y sus primeros resultados.
 16. Como hace notar Francisco Sagasti, desde mediados de los setenta se inició el establecimiento de institutos sectoriales de investigación y desarrollo tecnológico

así como una serie de organismos a modo de consejos de ciencia y tecnología. Este proceso, de alcance regional, incentivó la función de investigación científica realizada desde las universidades, lo cual vino a complementar la expansión de la función docente (cfr. Sagasti, 1995, p.11-14).

17. Para Marcos Kaplan, la dinámica de la universidad latinoamericana se deriva precisamente de la acumulación de viejas y nuevas demandas sobre sus funciones y tareas, en especial de demandas de participación social. En este sentido, la universidad "se convierte en sede de fenómenos políticos, de aprendizaje para la acción y de logro y ejercicio de poderes" (Kaplan, 1994, p.61).
18. Gonzalo Varela señala al respecto cuatro áreas críticas en que se manifiesta la tensión entre dichas demandas y las posibilidades concretas de la enseñanza superior para ofrecer una respuesta satisfactoria: a) educación y desarrollo político; b) educación y desarrollo económico; c) educación y movilidad social; e) educación e igualdad (Varela, 1994, p.34-35).
19. En los más recientes documentos sobre política educativa de la UNESCO se reconoce la centralidad de estos problemas en la perspectiva de proponer medidas para el desarrollo de la enseñanza superior (cfr. *Documento de Política para el Cambio y el Desarrollo en la Educación Superior*, UNESCO, 1995).
20. Uno de los temas de mayor controversia en el debate actual se cuestiona sobre las posibilidades de impulsar transformaciones radicales en la enseñanza superior, o bien de sumar medidas específicas de alcance delimitado. Al respecto, Tedesco (1993) señala que en la actualidad existen claras evidencias de que la construcción de consensos a nivel nacional y regional es posible, por lo tanto enfatiza el nivel de las transformaciones a gran escala; Schwartzman (1995), en cambio, recomienda la adopción de medidas de innovación que atiendan la serie de problemas concretos que padece la enseñanza superior, al considerar que las probabilidades de acuerdos generales en este campo son más bien escasas.
21. En estos dos países la instauración de regímenes civiles trajo consigo la revisión de las políticas de admisión a las instituciones de enseñanza superior. Para atender la demanda social, los gobiernos respectivos optaron por instaurar prácticas de acceso irrestricto.
22. A los que se agregan los casos de Costa Rica, El Salvador, Panamá y Cuba. En todos estos casos el crecimiento medio anual osciló entre 2% y 4%.
23. Es también el caso de Guatemala, Nicaragua y algunas naciones caribeñas, como Bahamas y Trinidad y Tobago.

Referencias

- ARANCIBIA C., J. (1994) Neoliberalismo y distribución del ingreso en América Latina. En: J. Arancibia (coord), *América Latina en los ochenta: reestructuración y perspectivas*, UNAM-IIEc, México, p. 67-108.
- BITAR, S. (1991) El pensamiento latinoamericano ante la crisis económica. En: Centro de Investigaciones Europeo Latinoamericanas (ed), *Crisis y regulación estatal. Dilemas de política en América Latina y Europa*, EURAL, Barcelona, p. 61-72.
- BOUCHAIN G., R. (1994) *La liberalización internacional de los servicios financieros*, IIEC-UNAM, México.
- CAMPBELL, J. C. (1995) La educación superior en Chile; experiencias de la década de los 80 y sus proyecciones. En: J. E. Esquivel, *La universidad hoy y mañana. Perspectivas latinoamericanas*. UNAM-CESU-ANUIES, México, p. 113-138.
- CABRAL, R. (1995) El desarrollo de las ciencias exactas en América Latina y la política internacional. En: J. J. Saldaña (comp.), *Historia Social de la Ciencia en América Latina*, UNAM, México (en prensa).
- CARDOSO, E. y A. HELWEGE (1992) Below the line. Poverty in Latin America, *World Development*, Pergamon Press, Oxford, Vol. 20, No. 1, p. 15-41.
- DOMINGUEZ, L. y J. WARMAN (1995) *Tecnología y competitividad en un nuevo entorno*, UNAM, México.
- ESCOBAR N., G. (1993) La ciencia, la tecnología y la transformación productiva con equidad en la región Latinoamericana. En: J. Labastida, G. Valenti y L. Villa Lever (coords), *Educación, ciencia y tecnología. Los nuevos desafíos para América Latina*, UNAM, México, p. 57-70.
- GARCIA GUADILLA, C. (1995) Las tímidas dinámicas de transformación en la universidad venezolana a comienzos de los noventa. En: J. E. Esquivel, *La universidad hoy y mañana. Perspectivas latinoamericanas*, UNAM-CESU-ANUIES, México p. 255-281.
- KAPLAN, M. (1994) Crisis y reforma de la universidad. En: R. Rodríguez G. y H. Casanova C., *Universidad contemporánea: racionalidad política y tendencias de cambio*, UNAM-Miguel Angel Porrúa, México, p. 53-86.
- KAY, C. (1993) Estudios del desarrollo, neoliberalismo y teorías latinoamericanas. *Revista Mexicana de Sociología*, UNAM-IIS, Vol. LV, No. 3, jul-sep, México, p. 31-48.
- KROTSCH, P. (1995) La emergencia del Estado evaluador, el sistema universitario argentino y el surgimiento de la institución. En: J. E. Esquivel, *La universidad hoy y mañana. Perspectivas latinoamericanas*, UNAM-CESU-ANUIES, México p. 63-81.
- OLAVE, P. (1994) Reestructuración productiva bajo el nuevo patrón exportador. En J. Arancibia C. *América Latina en los ochenta: reestructuración y perspectivas*, UNAM-IIEc, México, p. 21-66.
- RIVERA V., M. I. (1995) Globalización de la ciencia y la tecnología, *Ciencia y Desarrollo*, CONACyT, vol. XXI, No. 123, jul-ago, México, p. 68-63.

- RODRIGUEZ G., R. (1995) *Hoy y mañana. Perspectivas latinoamericanas*, UNAM-CESU-ANUIES, México, p. 15-28.
- ROSAS, M. C. (1995) *Crisis del multilateralismo clásico: política comercial estadounidense y zonas de libre comercio*, UNAM-IIEc-FCPyS., México.
- ROSENTHAL, G. (1989) El desarrollo de América Latina y el Caribe en los años ochenta y sus perspectivas, *Revista de la CEPAL*, , CEPAL, No 39, diciembre, Santiago de Chile, p. 7-17.
- SAGASTI, F. (1988) Crisis y desafío: ciencia y tecnología en el futuro de América Latina, *Comercio Exterior*, Vol 38, No. 12, diciembre, México.
- SCWARTZMAN, S. (1995) La Universidad Latinoamericana entre el pasado y el futuro, documento de trabajo, mimeograma.
- TEDESCO, J. C. (1993) Las nuevas orientaciones para las estrategias y políticas de educación, ciencia y tecnología. En: J. Labastida, G. Valenti y L. Villa Lever (coords), *Educación, ciencia y tecnología. Los nuevos desafíos para América Latina*, UNAM, México, p. 35-40.
- VARELA, G. (1994) Universidad y desarrollo: el vínculo crítico. En: R. Rodríguez G. y H. Casanova C., *Universidad contemporánea: racionalidad política y vinculación social*, UNAM-Miguel Angel Porrúa, México, p. 33-51.
- ZABLUDOVSKY, G. (1995) *Sociología y política, el debate clásico y contemporáneo*, UNAM-Miguel Angel Porrúa, México.

Desafíos de las universidades y el sector productivo en la actual reorganización económica mexicana

Carlos Pallán Figueroa

Secretario General Ejecutivo de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), Tenayuca 200, Col. del Valle, México, D.F.
Tel: 604.3734 - Fax: 604.42.63

Para el tema vinculación de la Universidad con el Sector Productivo se pueden encontrar muchos significados. En este artículo se entenderá por vinculación la relación conceptual y de procesos entre empresas públicas, estructuras gubernamentales, empresas privadas, con instituciones de educación superior públicas o particulares.

En este sentido, en los últimos cinco años, precisamente a partir del Programa de Modernización Educativa de 1989, el proceso de vinculación podría entenderse como parte de la misión esencial de la universidad, independientemente de la naturaleza jurídica de esta última. Sin embargo, la vinculación no interesa sólo a las IES, sino también a muchos otros sectores en los cuales actúan personas y autoridades, tanto del mundo productivo como del mundo de la educación superior.

Para plantear el tema de la vinculación en el mundo, es inevitable abordar lo que serían algunos ejemplos históricos, para luego llegar a México. Entre los ejemplos históricos, se mencionarán y analizarán brevemente los casos de Japón, cuatro países del sureste asiático, Europa y los Estados Unidos.

1. El proceso de vinculación en Japón

¿Por qué Japón como ejemplo histórico de vinculación?. Porque el desarrollo que ha tenido este país, a partir de la Segunda Guerra Mundial, es producto de un esfuerzo que se antoja colosal. Particularmente si se entiende que se trata de un país que llegó a alcanzar un alto nivel de producción económica y desarrollo social, dentro del marco de una gran tradición cultural, como fue el Japón previo a la Segunda Guerra Mundial y que prácticamente lo perdió todo con la guerra. Este país constituye un ejemplo conocido en todas partes: se levanta de las cenizas y erige una nación, una economía, un sistema financiero y, sobre todo, una forma de producción y difusión de tecnología que resulta ejemplar en todo el mundo.

En el caso de Japón se encuentran muchos elementos e influencias, no sólo japoneses o de la posguerra. El proceso tiene lugar muchos años antes. El desarrollo moderno de Japón tiene una raíz de 130 años, cuando una nueva dinastía japonesa lleva a cabo la modernización del país, proviniendo esta modernización, fundamentalmente, del esfuerzo educativo. La dinastía Meiji abre el país en la parte económica y educativa, modificando las pautas que, en esos ámbitos, habían prevalecido durante siglos. Abrir Japón en sentido educativo, significó enterarse dónde estaban los principales procedimientos tecnológicos de la época (Alemania, Francia, Inglaterra) e incorporarlos, como *curriculum* a sus procesos de formación de profesionales, o como métodos de producción, a las nuevas formas de desarrollo capitalista nacional; con ello se modernizó el sistema educativo.

Posiblemente la pujanza de Japón, aun la actual, la encontramos en el año de 1865 con los planteamientos que esa nueva casa gobernante tuvo en materia de apertura de Japón al mundo y, luego, el gran crecimiento económico que los lleva, en los albores de los años treinta de este siglo, a pelear por un espacio vital en el Continente Asiático. Para esa fecha, el país ya era una potencia. Sin embargo, esta potencia queda destruida, literalmente, por la Segunda Guerra Mundial y, una vez más, se levanta de las condiciones terribles en que lo sumió la posguerra. Entre esas condiciones se cuentan: la economía está destruida; políticamente, la presencia norteamericana -con un pacto y un convenio de paz, posiblemente igual o más fuerte que la paz de Versalles, impuesta a Alemania a fines de la Primera Guerra Mundial- se convierte en tutela de todos los órdenes de la vida económica y social, sin que el ámbito educativo quede a salvo de ello. En el sistema educativo hay una tutela durante los primeros años que le imprime rasgos que se quedan dentro del propio sistema. A pesar de todo ello, Japón logró levantarse en unos cuantos años.

¿Qué papel ocupa en ésto la universidad y el sistema educativo? A semejanza de casi 80 ó 90 años atrás, es el sistema educativo lo primero que se plantea

como un cambio radical en Japón. El sistema educativo va a ser transformado a partir de los pocos elementos de dinamismo económico que tiene el país. Así, los primeros años de la postguerra van a ser de un esquema de sustitución de importaciones: se va a empezar a reconstruir la economía agrícola; se inician, en la industria, las primeras innovaciones o copias –como dicen algunos– de elementos tecnológicos que van a ser los primeros productos de exportación; el ejemplo del desarrollo de la Sony, a partir de la primera grabadora de carrete, es proverbial ya en este momento. ¿Cómo un elemento como éste, aparentemente tan sencillo visto con ojos de 1995, va a significar el crecimiento y consolidación de un emporio industrial como es esa empresa?

Todo ese proceso de superación de las condiciones terribles de la postguerra va a estar apuntalado en la educación. Una educación que se basa en un sistema muy riguroso de aprendizaje: con una cimentación en los valores tradicionales de la cultura japonesa. Junto con ello, una situación competitiva ejemplificada en el caso de la universidad. La universidad japonesa es seguramente, la que tiene la mayor tasa de permanencia o el mayor índice de egresos; se está hablando de una proporción muy cercana al egreso del 100% de los que ingresaron, lo cual no considera la historia previa que es la eficiencia de los niveles de educación básica y media. Dichos niveles son también altamente competitivos, de tal forma que para ingresar a la universidad solamente lo hace aquel alumno que tiene una gran posibilidad, no sólo de egresar sino de conducirse exitosamente.

Por tanto, la universidad japonesa, como parte del sistema educativo, va a ser el elemento a partir del cual la innovación tecnológica –y como producto de la misma innovación tecnológica–, la producción de mercancías, la exportación de las mismas, el superávit comercial, el ingreso de ganancias, y otros factores semejantes permiten convertir a Japón, en un lapso de 20 años, en una economía muy floreciente. Una economía cuyo crecimiento se califica en el dato de que, mientras en 1950 el producto interno bruto del Japón significaba el 6.5% del producto de Estados Unidos, para 1982 esta proporción alcanzaba ya las tres cuartas partes de la economía norteamericana.

Pero Japón no sólo ha tenido un muy dinámico crecimiento económico. Si se ve esta proporción en términos de bienestar, en los últimos diez años, mientras en Japón se ha multiplicado por seis la parte correspondiente a las percepciones de los trabajadores, en Estados Unidos esta proporción creció tres veces. Por tanto, se está ante la presencia de una economía floreciente, sobre lo cual no es necesario abundar. En lo que sí se tendría que abundar es en dos aspectos correlacionados con economía y bienestar: primero, la importancia que se le dio a la educación y, segundo, la inversión en educación.

La importancia de la educación tiene que ver con las decisiones promovidas por el gobierno japonés, impulsadas a través de los sectores dirigentes empresariales, para conformar un tipo de formación de profesionales y de producción y

difusión del conocimiento que se orientaba fundamentalmente en razón del objetivo económico del país. De esta manera, una prioridad va a ser la creación de instituciones de educación superior, todas ellas de enorme prestigio, así como la formación acelerada de técnicos, fundamentalmente ingenieros. Un indicador en este rubro sería que en un lapso de 17 años los ingenieros japoneses, o la formación de ingenieros japoneses, superó en términos absolutos a los existentes en Estados Unidos.

Hay un debate en el sector científico sobre qué es más importante: ¿si formar ingenieros o formar científicos?. El debate es estéril, siempre habrá elementos para apoyar cualesquiera de las posiciones correspondientes. Los que se afilian a que es más importante la formación de científicos y hombres de ciencia van a dar el argumento irrefutable del número de Premios Nobel que tiene Estados Unidos. En esa comparación: 109 frente a los tres que tiene Japón, hasta hace cinco años. El contra argumento, favorable a los ingenieros, podría ser el de la producción: el superávit comercial enorme que tiene Japón en la balanza comercial respecto a Estados Unidos.

En fin, respecto a la inversión en educación, resulta importante resaltar que ésta ha sido desarrollada como una iniciativa gubernamental, apoyada por el sector empresarial, por los grandes capitanes de la industria y del comercio japonés, lo cual ha propiciado que las universidades desarrollaran, a su vez, con una enorme intensidad, la formación de técnicos, asociando a esta formación la parte correspondiente al avance tecnológico. Este proceso llevó, inclusive, a crear la primera ciudad tecnológica o científica, la ciudad Tsukuba, que ha generado una nueva expresión, una *tecnópolis*, una ciudad en donde la mayor parte de los habitantes están dedicados a la investigación científica y tecnológica, lo que se combina con los procesos de formación de nuevos profesionales. Así, Tsukuba es el mayor parque tecnológico y de concentración de científicos y tecnólogos en Japón.

2. El proceso de vinculación en otros países asiáticos

El ejemplo de Japón se encuentra en muchos otros países del continente asiático. De manera muy especial en cuatro de ellos que han seguido pautas muy semejantes: Corea, Taiwán, Singapur y Malasia. Entre las grandes similitudes que hay entre estos cuatro países y Japón se incluye de el énfasis puesto en la educación, pero no en la educación de manera abstracta, sino en la aplicación de recursos tanto públicos como privados, para una inversión creciente en dicho sector. La importancia de ello, puede ser calificada como muy positiva, ya que se está hablando de una aplicación de recursos que oscila entre el 5 y el 7% del PIB.

Otro elemento de similitud son los grandes ajustes estructurales dados al aparato educativo, con un objetivo central: elevar los niveles de productividad, mejorar los procesos de producción, de tal manera que los haga más competitivos y les permita concurrir a la exportación en condiciones de real competencia con otros países.

En estos cuatro casos nacionales existe una estrecha relación industria-universidad. Difícilmente se explica uno el conjunto de acciones de la política de educación si no están conectadas con elevar la producción, mejorar la productividad, para de ahí saltar hacia objetivos de carácter económico como volver más competitiva la economía, la producción de bienes y servicios correspondientes. No es casual que en las matrículas de estudiantes extranjeros en Estados Unidos sean precisamente Japón y estos países del sureste asiático los que, en números absolutos, se colocan en los primeros lugares; por supuesto, muy por encima de los 8 mil, en números redondos, que tiene México en este momento.

3. El proceso de vinculación en la Unión Europea

Junto con la experiencia de estos países, se pueden encontrar en los años recientes en la Comunidad Europea, ahora Unión Europea, esfuerzos muy semejantes por vincular la universidad a la industria o por unir los esfuerzos de formación de profesionales y distribución de conocimientos con los de producción económica. Al igual que en el caso de Japón, y los cuatro países ya mencionados, es muy importante, y se erige como una divisa fundamental de la acción, la idea de competitividad: esto es, poder llevar adelante procesos en los cuales el mundo globalizado se está debatiendo en acaparar mercados. Para este propósito, en la Unión Europea, para decirlo una vez más, la educación no es una prioridad en abstracto, de tal modo que han integrado varios programas que permiten trabajar armónica y sistemáticamente en esa materia.

Un programa muy importante de los muchos que hay es el llamado Programa COMETT (Programa Comunitario para la Educación y Formación en el Campo de las Tecnologías), cuyo objetivo es provocar un cambio de actitudes en lo que se refiere a la cooperación entre empresas e instituciones de educación superior. Provocar este cambio de actitud debe significar, además, poder instrumentarlo a través de formas específicas de colaboración entre empresas y universidades. De este modo y de manera muy específica, puede decirse que en los últimos años –a partir del Programa COMETT–, han podido integrarse consorcios de instituciones de educación superior y de empresas; se han establecido períodos de práctica para los estudiantes de tal forma que pasen una parte de los estudios y con valor en créditos haciendo prácticas, estancias, períodos de apren-

dizaje en empresas; se han desarrollado proyectos de cooperación muy específicos entre universidades y empresas, y se han integrado a la vez programas de visitas y estudios de empresarios a los centros de educación superior. Un aspecto esencial de COMETT tiene que ver con la idea de que la colaboración entre ambos tipos de entidades debe ser una colaboración espontánea, en la cual se reconozcan cada una de las entidades las potenciales ventajas recíprocas que obtendrán derivadas de la colaboración correspondiente.

4. El proceso de vinculación en Estados Unidos de Norteamérica

Así como existe esto en Europa, puede hacerse, por último, la referencia a Estados Unidos, donde existe la circunstancia natural de colaboración entre universidades y empresas, auspiciada, en su momento, por el sector público, por los gobiernos federal y estatal. Quizá el momento de gran impacto en esta materia podría ser, de manera muy semejante, coincidente con lo que sucedió en Japón, alrededor de 1860. Al término de la guerra civil se expide la Ley Morrill, que consiste en dotar a las nacientes universidades de terrenos –los llamados *Land Grant*–, que les permitieron desarrollarse fuera de los cascos urbanos de la época. Es en ese momento en que surgen las más importantes universidades, asociadas a la concesión de una cantidad enorme de tierras, mismas que, al paso del tiempo, se han convertido en un valiosísimo patrimonio, a precios actuales. Sin embargo, dicho patrimonio, independientemente de su valor, significa, en esencia, la decisión y acción de las comunidades locales que quieren una universidad y que la van apoyar, al tiempo que la universidad va a ser el elemento dinamizador de las actividades sociales y comerciales de la región correspondiente.

Entre los tantos ejemplos que hay en Estados Unidos, sobresale el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), creado en 1861 con la idea de poder aplicar distintas ramas del conocimiento a los negocios y a la industria. Se calcula que en estos 130 años del MIT, entre el personal y los egresados han contribuido a crear algo más de mil empresas de mediano a gran porte. El avance que hay en el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el Instituto Tecnológico de Massachusetts indica una influencia enorme del conjunto instituciones de educación superior en el mundo, pero, también, una influencia enorme de los procesos tecnológicos en todo el orbe.

Igualmente, se reconoce, con una influencia similar, el caso de la Universidad de Stanford, la cual, paradójicamente fue creada con la finalidad de realizar, fundamentalmente, investigación básica, convirtiéndose con el tiempo en una

universidad de excelencia por lo que se refiere a la aplicación de conocimientos y, por lo tanto, para la generación de tecnologías. Al igual que en el caso del Tecnológico de Massachusetts, se está en presencia de una universidad que ha generado un número enorme de patentes, de empresas, de procesos y donde, quizás, lo destacado es que la vinculación no forma parte de una misión esencial de la universidad, ni ha tenido que ser definida expresamente.

5. El proceso de vinculación en México

Todo lo anteriormente expuesto viene a colación en este rápido y apretado recuento porque tiene que ver con México. En México, el planteamiento de vinculación es un planteamiento que aparece, históricamente y hasta años muy recientes, bajo la envoltura de una relación conflictiva o bajo el molde de una relación en la cual cada una de las entidades quisiera aprovechar y servirse a sí misma antes que cumplir con un objetivo de un mayor aliento.

Se pueden identificar tres momentos en la experiencia reciente en México. Un primer momento, durante el sexenio de el Presidente Gustavo Díaz Ordaz; un segundo, hacia finales de la época del Presidente Luis Echeverría Álvarez y parte del gobierno de José López Portillo y, un tercer momento, que está situado a partir de octubre de 1989, cuando se expide el Programa de Modernización Educativa. Este tercer momento anuncia, posiblemente con mucha lentitud pero con mayor fuerza, nuevas actitudes, similares a las que están presentes en el Programa COMETT, y se empieza a reflejar en nuevas estrategias de universidades y de empresarios.

En el primer momento, el de los *Programas de escuela-industria*, se encuentra que, fuera del propósito de interrelacionarse sectores productivos con universidades y a la inversa, no había un proyecto definido, no había una necesidad real de éste. Así, al hablar de los últimos años del desarrollo estabilizador, de un país con un crecimiento del orden del 6% anual del PIB, la tecnología formaba parte de los insumos importados principales para la industria nacional de la época. Por tanto, sin proyectos definidos, sin una necesidad real de parte de los empresarios, la incorporación de jóvenes a actividades del tipo escuela-industria, no tuvo consecuencias positivas y formativas, ni para los jóvenes ni para las empresas y universidades, salvo muy contadas excepciones.

Por eso, y resumiendo mucho ese proceso, a riesgo de exagerar, algunos centros de estudios vieron la posibilidad de obtener recursos y algunos dirigentes empresariales—de fábricas y de industrias—vieron la posibilidad de mano de obra calificada barata; con frecuencia, los muchachos que se incorporaban a este tipo

de actividades se encontraban con que la actividad que desarrollaban en la planta, en la empresa, tenía poco que ver con los estudios que estaban realizando.

Esta experiencia inicial entra, en un segundo ciclo muy similar, en el cual no me detengo porque, a mi juicio, fue un segundo fracaso en esta materia. En este marco, las universidades reclaman que los industriales no entienden el que-hacer universitario y, a la inversa, los industriales reclaman que la universidad no entiende de los tiempos, no entiende que hay una suprema ley en el sector privado que es el costo de producción, que si los costos de producción no están por abajo de los precios de venta de los bienes y los servicios no va a poder funcionar ninguna empresa y, si no funciona ninguna empresa, el desempleo va aparecer y si el desempleo aparece se va a reducir el mercado interno y si ello sucede, se está en una etapa recesiva.

Dentro de la tercera etapa ya mencionada, contenida en el Programa de Modernización Educativa de 1989, se han desarrollado nuevos y mejores planteamientos en materia de vinculación. Entre los muchos casos que pueden destacarse aquí, se consigna el que se refiere a una experiencia del Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM).

Según dicha experiencia, desarrollada por el ITAM y los productores de mole (uno de los platillos mexicanos más famosos), no basta con la voluntad para unir esfuerzos entre una institución universitaria y un grupo de productores, como podría ser el caso de los de San Pedro Actopan. Es necesario contender con las circunstancias reales presentes en un mercado de bienes y servicios determinados. Seguramente la calidad del mole no estaría a discusión, su fama es bien conocida y podría rivalizar, inclusive, con el de Puebla; sin embargo, la calidad del producto es un elemento y se requieren muchos más. Entre ellos estarían los relacionados con adecuación del producto a normas sanitarias de los países a los cuales se exportará; difusión y comercialización del producto; establecimiento de redes comerciales, entre otros. Para llevar a cabo lo anterior, se requiere invertir y, por tanto, conseguir recursos. De acuerdo con todo ello, si a la unión de productores de San Pedro Actopan y el ITAM, se le suma financiamiento público o privado, se podría estar en presencia de proyectos de vinculación que están relacionados con la elevación del empleo, el mejoramiento de las condiciones materiales de los productores, con el otorgamiento de ganancias lícitas a todo aquel que se asocia arriesgando su capital y, sobre todo, en proyectos sobre los cuales debe levantarse la recuperación del país. Esta experiencia podría ser el ejemplo de los tantos proyectos que están floreciendo en México.

Otra experiencia o ejemplo relevante, en esta misma materia, es el que se encuentra en los institutos tecnológicos. Desde principios de los noventa han empezado a desarrollar, con distinto grado de avance, en cada uno de ellos, proyectos de vinculación con empresas, así como de generación de emprendedores. Instituciones específicas, como son el Tecnológico de Puebla y el de Celaya, incorporan en sus programas de trabajo, anualmente, la formación y avance de acti-

vidades de varias decenas de microempresas, integradas por alumnos, orientadas por profesores y personal especializado, específicamente contratado, lo cual permite una experiencia indeleble en la formación de futuros profesionales. Aunque tales experiencias se restringen, predominantemente, al ámbito de lo escolar y el aprendizaje a él asociado, algunas de las microempresas empiezan a recibir dinero de organismos públicos para que salgan del ámbito estrictamente escolar y penetren al de la producción de bienes y servicios. Al lado de programas como éstos, y como ya se dijo, está el de vinculación con empresas, donde proyectos de investigación son utilizados para resolver cuestiones específicas. Algunos ingresos empiezan a percibirse por estas actividades, pero, lo más importante, resulta ser la experiencia, el impacto que ello significa en las bases de operación de las instituciones y la convicción de que se puede incrementar la utilidad social de los centros educativos.

A este respecto, otro caso, quizás muy promisorio, es el proyecto de Jóvenes Emprendedores del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, en donde los planteamientos de vinculación con la empresa están apostando mucho a que el carácter de emprendedor no forma parte, o no debe formar parte de una especie de subproducto en la formación del estudiante, sino que debe estar incorporado, precisamente, a los planes y programas de estudio. En ese sentido habría que decir que parece haber una ventaja inicial de las universidades particulares como ésta, pero que seguramente la universidad pública tiene mucho que aprender de esto. No se quiere que todos los recién egresados sean emprendedores, ni se podría seguramente, ni hay recursos para ello, pero si es una pena que cuando hay estudiantes aventajados no exista, a la vez, el espacio correspondiente para usar este tipo de proyectos.

Un último ejemplo, muy reciente, que permite alentar esperanzas, es el de la Fundación Weiss. Dicha fundación aporta recursos junto con la Secretaría de Desarrollo Social, para otorgar fondos a jóvenes egresados que tengan un proyecto empresarial. De acuerdo con los planteamientos de la fundación, en meses pasados se lanzaron las primeras convocatorias, se vio como una cualidad que aquello partiera de recursos pequeños, pocos miles de pesos, pero con la idea de financiar programas y proyectos de jóvenes recién egresados, que contuvieran planteamientos de carácter productivo, para lo cual requieren recursos, y la Fundación impulsaría este tipo de acciones.

De todo lo observado en casos y experiencias recientes, llevadas a cabo en el país, queda patente que, no es solamente una fundación, ni aplicaciones marginales de recursos, ni proyectos aislados en algunas instituciones, lo que puede resolver la esencia de una mejor vinculación entre empresas y universidades. Pero así como lo mencionaba el Rector José Doger Corte, durante la inauguración, en los próximos años se requerirá de muchos capitanes de industria que arriesguen en este tipo de empresas y, al mismo tiempo, a muchos estudiantes, profesores e instituciones que arriesguen también, por supuesto, su esfuerzo y su inteligencia en ese tipo de actividades que, seguramente serán esenciales para el futuro desa-

rollo del país.

Una de las consecuencias negativas de la apertura, frente a las tantas consecuencias positivas, fue el cierre de miles y miles de empresas pequeñas y medianas, avasalladas por la competitividad de los productos y de los bienes importados. Difícilmente el país podrá salir de la postración económica en la cual se encuentra, cuando está reconocido que se está en presencia de un decrecimiento aproximado del 2% para 1995, sin poder avizorar mejoría, dada la evolución tan cambiante de los últimos días. Se está expulsando a miles de trabajadores y directivos en este país, en las empresas, en el sector gubernamental y el camino –creo que se sabe–, el único camino es reactivar las fuentes de empleo. Difícilmente la reactivación de las fuentes de empleo vendrá a partir de las grandes inversiones, no hay en este momento (y es uno de los problemas), la decisión de arriesgar capitales en una economía que tiene un panorama de incertidumbre, como el que existe en el país. Sin embargo, habrá que confiar en que ésta es una situación coyuntural, que podrán estabilizarse las cosas, pero que se requiere, y ésto es una precondition para cualquier tipo de desarrollo que tenga el país, la aplicación de capitales. Invertir es una condición ineludible para superar el momento de crisis actual.

Por tanto, los trabajos de vinculación no se restringen a una misión pedagógica mediante la cual la universidad forme mejor a sus profesionales. Dichos trabajos tienen, también, una misión social que la universidad deberá impulsar, posiblemente bajo una modificación de las pautas de integración económica con las cuales se orientó el país en los últimos años, aportando profesionales, conocimientos, habilidades, en un esquema de complementación con los sectores empresariales.

Conclusiones

De lo antes expresado y comentado, podrían formularse algunas conclusiones, como las que a continuación se enuncian:

- 1) Se constata en los casos de Japón, de los países del sureste asiático y de Europa, la importancia creciente de la educación, la importancia no abstracta de la educación. Así, se requiere invertir en la educación; con recursos públicos y privados. La inversión pública es irremplazable y requerirá, con toda seguridad, de mecanismos que hagan que la inversión privada sea atractiva también en estas áreas.
- 2) No hay distinción, entre los planteamientos de la universidad pública y la universidad particular para trabajar con empresas, y los de las empresas para trabajar con universidades. Esta no debería ser una distinción en ese

tipo de instituciones; los resultados son los mismos, la filosofía que lo orienta podría ser la misma también. Las razones que deben estar presentes en los procesos de vinculación son las ya mencionadas: una razón de carácter social, la colaboración entre entidades que forman parte de una misma circunstancia, la universidad que se debe a su entorno, los productores que tienen un compromiso distinto con su entorno y con su universidad. Pero también, no hay que olvidarlo, como una razón de orden pedagógico: difícilmente la universidad podrá cambiar si no se abre a su propio medio. Parecería una contradicción que en el país que transitó en los últimos años por una economía abierta, en su momento planteada como una de las economías más abiertas del mundo, subsistan todavía instituciones de educación superior sumamente cerradas a la más elemental influencia de su entorno: la parte social, la parte productiva.

- 3) Cada universidad y cada empresa tienen una experiencia única e indivisible en esta materia, en la que se encuentran antecedentes de fracaso pero también de éxitos. Posiblemente, el ejemplo del mole, sea el inicio de una vasta empresa productiva que se desarrolle en los próximos años. Pero también, y dadas las circunstancias por las cuales pasa el país en este momento, las dificultades para conseguir medios que instrumenten adecuadamente dicha iniciativa, podrían ser también las bases vulnerables de un proyecto que resultara frustrante para ambas partes, productores y universitarios. En el futuro inmediato se requerirá canalizar recursos (vía fondos públicos y privados, a través de capital de riesgo), para apoyar, aunque sea en mínima escala, experiencias como ésta.
- 4) Mi convicción es que la difícil coyuntura actual sólo será superada con la multiplicación de empresas pequeñas y microempresas que tendrán que basar buena parte de los planteamientos y de su actividad, en la acción de universitarios y, posiblemente, en la acción de universidades. Hay universidades como la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, y muchas más, que empiezan a construir pequeñas empresas, pero éstas tendrán que formar parte de un esquema real en el cual tampoco se le haga la competencia al empresario común y corriente. Tales empresas universitarias podrían integrarse a unidades de producción ya establecidos, en donde participen en igualdad de circunstancias o en igualdad de lo que cada quien aporte, la universidad y los empresarios. Creo que ésto es lo que se avizoraba, en 1989, cuando se da a conocer el Programa de Modernización Educativa: uno de los aspectos por los cuales las universidades podrán transformarse. Se han vencido los prejuicios, se han vencido algunas situaciones que conformaban de manera muy predeterminada la posición de universidades y empresarios, pero una vez vencidas se requieren los medios para poder ir adelante en esta materia.

La globalización y la investigación científica: el caso de México

Heriberta Castaños-Lomnitz

Jefe del Área de Políticas de la Educación Superior,
la Ciencia y la Tecnología del Centro de Investigaciones
y Servicios Educativos. Universidad Nacional
Autónoma de México, Edificio CISE, Circuito
Exterior, Ciudad Universitaria, México, D.F. 04510

Introducción

Al finalizar el período de la Revolución Mexicana (1910-1917), el sistema educativo del país se encontraba destruido. La Universidad de México, inaugurada en 1553 y reorganizada en 1910 como Universidad Nacional, estaba reducida a unas pocas facultades. El Ministerio de Instrucción Pública había sido suprimido. Los escasos institutos de investigación adscritos a la Universidad Nacional o al gobierno, como el Observatorio Astronómico o el Servicio Geológico, se encontraban paralizados por falta de fondos.

En 1920 regresó a México el joven intelectual José Vasconcelos, quien inmediatamente fue nombrado rector de la Universidad Nacional. Vasconcelos realizó una labor muy activa e invitó a muchos intelectuales desterrados a regresar al país. En 1921 se creó la Secretaría de Educación Pública y Vasconcelos fue nombrado ministro. En esa época, la universidad carecía de atribuciones para realizar investigaciones científicas, con excepción de las pocas que se efectuaban en la Dirección de Estudios Biológicos, el Observatorio Astronómico, el Instituto Geológico (al que se agregaría el Servicio Sismológico), y el Museo de Arqueología e Historia.

Es importante comprender que todos los maestros eran profesionistas que ejercían su oficio en el dominio público o privado y que además dictaban sus

clases en la Universidad siendo pagados por horas. No hubo académicos de tiempo completo hasta después de 1954. Es comprensible que la investigación científica no formara parte de las obligaciones de los maestros por horas, quienes dedicaban apenas una pequeña parte de su tiempo a la Universidad. Por lo demás, la investigación y la docencia eran consideradas actividades diferentes y en cierto modo incompatibles.

Para México esta situación significaba, en la práctica, un atraso de un siglo respecto a la mayoría de los países europeos. En realidad, se trataba de un estado de cosas mucho más complejo, puesto que el Imperio Español había tenido un desarrollo científico diferente y prácticamente desligado del resto del mundo. La Universidad de México, inaugurada en 1553, inicialmente se encontraba a la par con las de Oxford o París; incluso se practicaban disecciones en las clases de anatomía, novedad aún no permitida en muchas universidades europeas. Pero luego las colonias españolas se cerraron a la inmigración de personas y a la importación de ideas del resto de Europa. Así, los desarrollos científicos que asociamos con los nombres de Galileo, Newton, Descartes, Leibniz y tantos otros no llegaron a adquirir influencia en el pensamiento de México, ya que la filosofía escolástica continuó predominando prácticamente hasta la Independencia y aún más allá. En la Universidad de México, hacia 1825 los textos de Hipócrates y Galeno seguían siendo los únicos admitidos para la Cátedra de Medicina.

La separación entre investigación y docencia

El origen de una ciencia moderna en México es muy reciente y se desarrolló bajo modalidades muy particulares. La más notable de estas peculiaridades fue la separación entre investigación y docencia, sistema que México ha comparado con la mayoría de los países de América Latina. Veamos en qué consiste.

Las universidades europeas inicialmente habían sido cofradías de estudiosos, o como dijera Alfonso el Sabio en sus *Siete Partidas*:

Es ayuntamiento de maestros et de escolares que es fecho en algún logar con voluntad et con entendimiento de aprender los saberes.

La investigación era entendida como parte del aprendizaje, tanto por parte de los maestros como de los alumnos. A principios del siglo XIX, Napoleón reformó la universidad francesa y las universidades alemanas proclamaron la libertad de cátedra y la libertad de aprendizaje, ambas consideradas como inseparables. El alumno era libre de inscribirse con el maestro de su elección, y los maestros que atraían a los mejores alumnos eran los que hacían investigación; así, el éxito en la docencia fue relacionándose con el éxito en la carrera científica. Los

maestros que no hacían investigación tendían a repetirse y quedaban rezagados en materia de conocimientos, perdiendo a sus alumnos. Esta situación condujo a un desarrollo acelerado de las ciencias en el contexto académico, en Alemania y en otros países que imitaban este sistema.

En México, en cambio, la Universidad Nacional permaneció clausurada durante gran parte del crucial siglo XIX. Solamente las principales escuelas profesionales siguieron funcionando. Se reinauguró la Universidad en 1910, a los dos meses de estallar la Revolución. En 1929, cuando se discutía en el Parlamento la autonomía de la Universidad, el Senador Pastor Rouaix propuso la creación de un Instituto Científico Nacional separado de la Universidad:

Como se ve, los establecimientos anteriores [de investigación] tienen un programa de enorme importancia nacional, totalmente distinto del que corresponde a la Universidad y el consejo directivo de ésta nunca podrá estar capacitado para conducir las actividades que aquéllas desarrollan, porque su misión es distinta, siendo esta división altamente perjudicial para ambas instituciones. Basta sólo para comprobar mi tesis suponer que el Consejo Universitario dedica mañana su atención a la exploración de mantos petrolíferos, al estudio del volcanismo y de las regiones sísmicas o a las investigaciones prácticas de hidrología subterránea, para comprender que habría desviado su camino (Sesión del 5 de junio de 1929).

En retrospectiva, no hubiera sido tan perjudicial que la Universidad Nacional dedicara sus esfuerzos científicos a los tres temas que señala Rouaix: petróleo, sismología y aguas subterráneas. Desde una perspectiva moderna, resulta incomprensible que eso hubiera podido calificarse de "desviación". Al contrario, se trataba de temas de la mayor importancia teórica y práctica para México y para el mundo.

Acaso el Senador Rouaix tenía razón en proponer la creación de un instituto que se dedicara a la exploración sistemática del territorio nacional. La idea era visionaria, como lo eran tantas propuestas que surgían en México en la década de 1920 y que nunca se realizaron. Hasta la fecha México carece de un Servicio Geológico Nacional o de su equivalente. Pero el caso es que nada impedía a la Universidad el llevar a cabo tales investigaciones, que hubieran beneficiado su docencia. Varias universidades americanas estaban realizando ciencia pionera en esos mismos campos.

Este ejemplo nos permite apreciar hasta qué punto la separación formal entre investigación y docencia interfería con las tendencias a la globalización. Suele decirse que la ciencia no tiene fronteras; pero no hay comunicación posible entre un académico mexicano y uno inglés o americano cuando las formas de organización de su experiencia diaria son tan disímiles. El caso hipotético propuesto por el Senador Rouaix, de que el Consejo Universitario se hubiera ocupado de discusiones sobre investigación petrolera, era una idea perfectamente sensata y sin

embargo se antojaba ridícula y absurda en 1929. Pero ¿quiénes integraban el Consejo Universitario? Según la Ley Orgánica de 1910, éste se componía del Rector de la Universidad, de los directores de las escuelas universitarias, del Director General de Educación Primaria, de cuatro profesores designados por la Secretaría de Instrucción Pública, de dos profesores designados por la junta de profesores en cada escuela, y de un alumno designado por los estudiantes para cada escuela. No era un organismo apropiado para decidir asuntos académicos. Compárese esta estructura con la del Senado Académico de Cambridge o de Berkeley y se verá inmediatamente que no había base para una discusión académica.

Algunos mexicanos se daban cuenta de ello. En 1929 el analfabetismo en México llegaba a 95%, y sin embargo el Secretario de Educación, Ezequiel Padilla, afirmaba que una universidad debía ser ¡un centro de investigación! Como dijo el diputado Gonzalo Bautista en la sesión del Congreso del 4 de junio de 1929, "*México, más que cualquiera otra nación del mundo, tiene el deber, tiene la necesidad ineludible de armarse de ciencia*". Pero el Secretario de Educación, en su discurso sobre la autonomía, describió a la Universidad de entonces como un mero mecanismo administrativo para nombrar a rectores y profesores. No existía vida académica como tal, porque los maestros iban y venían a dictar clases y no había personal académico permanente. No había ninguna diferencia esencial con una escuela primaria o secundaria. ¿Quién investigaba, quién reflexionaba sobre los destinos de México? Uno de los diputados, el Lic. David Orozco, llegó a decir que la Universidad "*era simplemente un organismo parasitario de las facultades*", es decir, un secretariado encargado de la administración de la docencia sin presencia académica propia. En gran parte lo sigue siendo ahora, puesto que el número de maestros por horas excede considerablemente al de académicos de tiempo completo en todas las facultades.

Investigación y globalización

Actualmente la industria privada aporta un 31% del financiamiento total en ciencia y tecnología en México. Por reducido que pueda parecer este porcentaje en comparación con los países industrializados, ha sido criticado por ser muy superior a la realidad. No conocemos las cifras exactas de los investigadores que trabajan actualmente para la industria porque el Sistema Nacional de Investigadores prácticamente excluye a los investigadores industriales; pero se sabe que la industria mexicana gasta menos de un 0.07% del producto interno bruto en investigación y desarrollo, contra 2.15% en Japón y 1.32% en la Unión Europea (OCDE, 1994). El número de científicos que laboran en la industria tiene que ser insignificante. En cambio, la sola Universidad Nacional Autónoma de México posee 30%

de los científicos del país. Al hablar de ciencia en México evidentemente se tendrá que hablar de la ciencia que se hace en las universidades.

El desarrollo de la ciencia en las universidades mexicanas se encuentra a cargo de *investigadores*, que son miembros del personal académico cuyo contrato no estipula la docencia sino la investigación científica. La principal diferencia con los *profesores* es que no existen investigadores por horas. Todos los investigadores de carrera son de tiempo completo. ¿Por qué? No hemos encontrado referencias a este punto en la Ley Orgánica de 1944 ni en la exposición de motivos que hiciera Alfonso Caso, autor de dicha ley. Hemos de suponer de alguna manera que la docencia universitaria implica un compromiso menor que la investigación científica. Por otra parte, los investigadores en su mayor parte dictan clases en la misma universidad, pero esta actividad está sujeta a una contratación aparte y es remunerada en forma separada.

El resultado de esta política ha sido el que los investigadores, en el caso de la UNAM, tienen una posición similar a la de un *professor* en una universidad sajona. En cambio, los profesores por horas, que tienen a su cargo la inmensa mayoría de las horas de clases, carecen de una relación laboral permanente con la universidad y son, hasta cierto punto, como *lecturers* contratados de semestre a semestre. La diferencia esencial con las universidades sajonas sería ésta: el personal de tiempo completo, que constituye la base permanente de la comunidad académica, no tiene un compromiso esencial con la docencia.

Hay excepciones, ya que cada facultad cuenta con un número mínimo de profesores de tiempo completo. Pero éstos, a su vez, no tienen un compromiso fundamental con la investigación. En la práctica, existe este compromiso como lo hay también, por otra parte, de los investigadores con la docencia. Pero los investigadores no *controlan* la docencia, al menos no en el mismo sentido directo en que los profesores de una universidad sajona determinan colectivamente los contenidos y niveles de la enseñanza universitaria que ellos mismos imparten.

En este tipo de situaciones que comportan un sinnúmero de obstáculos estructurales y burocráticos tanto del lado mexicano como del foráneo, el proceso de globalización depende necesariamente de factores informales. El principal de estos factores ha sido la presencia, en las universidades mexicanas, de investigadores mexicanos o extranjeros que habían realizado su doctorado en universidades europeas o norteamericanas. Antes de 1960 la mayoría de los científicos activos en México eran de origen extranjero. También hubo científicos mexicanos laborando en universidades extranjeras. El famoso físico norteamericano R.P. Feynman estudió con un maestro mexicano, el Profesor Manuel Sandoval Vallarta, quién fungía como profesor en el Massachusetts Institute of Technology hacia 1936 (Feynman, 1985). Sandoval Vallarta regresó eventualmente a México donde participó activamente en los inicios de la física en el país.

Podríamos encontrar ejemplos similares en la historia personal de cada uno de los científicos mexicanos importantes de los últimos cincuenta años. Fue la época heroica de la ciencia mexicana, dominada por personalidades importantes. En muchos casos, los logros iniciales se hicieron en colaboración o compitiendo contra científicos foráneos. Así, Arturo Rosenblueth colaboró con Norbert Wiener para crear las bases de la cibernética. El astrónomo Guillermo Haro fue codescubridor de los objetos Herbig-Haro. En biotecnología, la colaboración entre científicos mexicanos y extranjeros creó la industria de los esteroides basada en el uso del barbasco.

La ciencia mexicana comenzó a institucionalizarse y a globalizarse con la creación en 1971 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). El aspecto más relevante de la acción del CONACYT ha sido su importante programa de becas de doctorado al extranjero. Para miles de jóvenes mexicanos, este programa significó el acceso a un mundo de horizontes insospechados en la creatividad científica y artística. Este periodo coincidió con la etapa final de la gran expansión o *masificación* de la matrícula universitaria en México y en toda Latinoamérica. En 1950 había 266,000 estudiantes universitarios en la región; en 1985, seis millones (Brunner, 1990). Posteriormente, la matrícula se estabilizó. En la UNAM, la matrícula al nivel de licenciatura ha sido de 130,000 estudiantes a partir de 1980.

Otras tendencias globalizantes

Durante la década de 1970-1980 muchos becarios mexicanos hallaron trabajo en las universidades al regresar del extranjero, debido a la rápida expansión de las universidades y a la creación de universidades nuevas. Sin embargo, después de la crisis de 1982 el desarrollo del sistema de educación superior se frenó bruscamente. Los ingresos reales de los académicos descendieron en forma drástica y muchos pensaron en emigrar.

En México existió a partir de 1960 un excedente en la producción de profesionistas con respecto al número de plazas disponibles (Lorey, 1993). Sin embargo, nunca antes se había presentado el fenómeno conocido como *fuga de cerebros*. La emigración de científicos, médicos y otros profesionistas no llegó a adquirir contornos masivos pero sí produjo gran inquietud. En 1984 se creó el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), un programa oficial destinado a complementar el sueldo de los académicos adscritos a las universidades. Actualmente el SNI tiene más de 3000 miembros, más otros tantos candidatos.

El SNI ha contribuido significativamente a la globalización de la ciencia mexicana a través de su influencia normativa sobre la comunidad científica. La evaluación de los candidatos para su eventual ingreso al SNI se hace en base a criterios globales, como el número de publicaciones en revistas adscritas al *Science Citation Index*. Asimismo, los antecedentes de los miembros del SNI son revisados

cada tres años y aquellos miembros que no han publicado en revistas de circulación internacional son dados de baja. Como la beca del SNI representa una proporción significativa de los ingresos de los científicos, el resultado ha sido una reorientación de la labor de toda la comunidad hacia objetivos de competitividad internacional.

Algunos científicos publicaron críticas a este tipo de evaluación, que parecía comportar una reacción exagerada contra el nacionalismo científico de los años 1970-1980. Sin embargo, el balance positivo que arroja la primera década de operación del SNI acabó con las resistencias iniciales. Hoy se acepta que el científico mexicano debe moverse sobre el plano de la competencia internacional.

La acción del CONACYT se extendió en la misma dirección, primero al integrar el SNI a su estructura administrativa y también al insistir en la independencia y calidad académica de las comisiones evaluadoras. Finalmente, muchas universidades adoptaron criterios de evaluación similares a los del SNI para los efectos de nombramientos y ascensos.

Los resultados pueden resumirse de la manera siguiente. México ocupa una posición importante, al lado de Brasil, Argentina y Chile, en la ciencia de América Latina. Concretamente, México contribuye con un 0.33% de los artículos científicos mundiales indexados en el *Science Citation Index*. Esto representa la mitad de Brasil y el doble de Chile. La contribución mexicana supera a la de Turquía, Bulgaria o Puerto Rico pero es inferior a la de Hungría o Taiwán. Es 25 veces inferior a la producción científica de Japón y 93 veces inferior a la de Estados Unidos. Como la proporción en términos de recursos es muchísimo más desfavorable a México, podría argumentarse que la comunidad científica mexicana posee un rendimiento superior a la de Estados Unidos o Japón por dólar invertido.

Esto, por supuesto, no corresponde a la realidad. Lo que cuenta es el impacto y no el número de contribuciones publicadas. En México se ha intentado medir el impacto de la labor realizada por los científicos individuales, a través del número de veces que sus trabajos son citados en otras publicaciones. Así, si bien la comunidad científica brasileña duplica a la mexicana en tamaño y en número de publicaciones, los científicos mexicanos tienden a superar a los brasileños en número de citas. En realidad, estas dos comunidades podrían ser complementarias en muchos aspectos. Sin embargo, los científicos mexicanos colaboran principalmente con autores de Estados Unidos y los brasileños, con los europeos.

Conclusiones

En el marco de las actuales tendencias a la globalización, la ciencia en México ha tenido una evolución vigorosa bajo circunstancias adversas. Pese al

estancamiento de la economía mexicana a partir de 1982, y el congelamiento de los recursos destinados a las universidades y a la comunidad científica, el proceso de profesionalización y globalización se ha profundizado notablemente. México ha logrado controlar oportunamente el proceso de *fuga de cerebros*, y ha completado su planta de investigadores mediante la contratación de unos 500 científicos europeos. Los criterios de evaluación elaborados por la propia comunidad científica se han vuelto mucho más rigurosos y actualmente son compatibles con los de Estados Unidos.

En cuanto al futuro, puede anticiparse un proceso de consolidación de estos avances a través de procesos de reforma universitaria, y mediante la adopción cada vez más amplia de criterios de evaluación basados en comisiones integradas por "pares" (es decir, científicos activos). La política de becas al extranjero será sustituida gradualmente por un uso más racional de los recursos académicos propios, incluyendo un apoyo mucho más enérgico a los programas de posgrado en el país. En cambio, se generalizará el empleo de las becas posdoctorales en ambas direcciones: estudiantes mexicanos a las universidades extranjeras, y un número comparable de estudiantes extranjeros en las universidades mexicanas.

Asimismo, se hará un uso mucho más intensivo de las cátedras para profesores visitantes. Actualmente, muchos programas de posgrado aún dependen de instructores al nivel de licenciatura para sus asignaturas, pero eventualmente se irá exigiendo el doctorado para todos los miembros del cuerpo docente. Al mismo tiempo, se tenderá a una modernización necesaria en la estructura y los métodos de la propia docencia.

Finalmente, se tenderá a una integración mucho mayor de la investigación con la docencia, tendencia que en México conlleva necesariamente una democratización profunda de las estructuras académicas. Actualmente el escalafón académico en México no comporta un mayor poder de decisión como ocurre, por ejemplo, en las universidades alemanas o anglosajonas donde la titularidad implica membresía en el Senado Académico o en órganos similares de autogobierno.

A pesar de los adelantos evidentes, el poder de los administradores, dentro y fuera de las universidades mexicanas, sigue rebasando significativamente el nivel que se consideraría tolerable en Europa, Estados Unidos o incluso en Brasil. Los estudiantes disfrutan de escasa libertad de elección curricular y suelen verse constreñidos a seguir "carreras" y "planes de estudio" muy rígidos. Los maestros, por su parte, deben encasillar su labor docente en esquemas prefabricados que no toman en cuenta sus inclinaciones o sus aptitudes individuales. En resumen, vale la pena constatar que la globalización se ha reflejado sobre todo en los aspectos de la evaluación cualitativa y cuantitativa del rendimiento científico, y no ha repercutido en los aspectos igualmente significativos que tienen que ver con las franquicias y prerrogativas que enorgullecen a quienes ejercen el oficio de

científico en otros países. Al faltar estos incentivos, la carrera del científico puede enfrentarse a serias limitaciones en su desarrollo futuro en México.

Referencias

- BRUNNER, J.J. (1990). *Educación superior en América Latina: Cambios y desafíos*. Fondo de Cultura Económica, Santiago.
- FEYNMAN, R.P. (1985). *Surely you're joking, Mr. Feynman!* Bantam/Norton, New York.
- LOREY, D.E. (1993). *The University System: Economic Development in Mexico Since 1929*. Stanford University Press, Stanford.
- OCDE, (1994). *Reviews of National Science and Technology Policy: Mexico* Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.

Homologación, certificación y acreditación en el contexto del TLC: asimetrías nacionales y vulnerabilidad del profesional mexicano

Bernardo Méndez Lugo

Profesor Investigador, Departamento de Política y Cultura, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, Louisiana 119-6, Col. Nápoles, México, D.F. 03810.

Tel: 536.67.07 - Fax: 327.3274

I. Antecedentes generales de concertación trinacional en el ámbito de la educación superior

Las discusiones de la Conferencia Trinacional sobre globalización de la educación superior celebrada en Cancún, México, durante mayo de 1994, significaron un avance para trazar escenarios de mayor integración en América del Norte y sus implicaciones en el ejercicio profesional, examinando las dimensiones del cambio de la práctica profesional y los criterios de calidad a partir de un nuevo entorno regional que abarca a Canadá, Estados Unidos y México.

Si bien es cierto que esta fue la primera reunión sobre profesiones que se ha realizado después de la entrada en vigor del Tratado Trilateral de Libre Comercio, vale la pena apuntar que ya con anterioridad se habían realizado importantes contactos y diálogos fructíferos, que han contribuido a un mayor entendimiento y conocimiento mutuo de las realidades educativas y del ejercicio profesional en los tres países.

Un antecedente básico es la Conferencia de Wingspread, Wisconsin celebrada en septiembre de 1992 que se denominó "*Conferencia sobre la Cooperación en Educación Superior en América del Norte: identificación de la agenda de actividades*". En

esta conferencia pionera no sólo se definen las actividades sino se formaliza la integración de un grupo de trabajo trilateral.

De las recomendaciones surgidas de dicha Conferencia, destacan para los objetivos de largo plazo, la recomendación para desarrollar proyectos pilotos de colaboración donde ya exista un fuerte interés mutuo, tales como las disciplinas directamente relacionadas con la administración de nuestras relaciones comerciales ya en evolución; desarrollo sostenido; salud pública; estudios extensos de la zona norteamericana y capacitación en los idiomas de la región.

Un año después, en septiembre de 1993 se celebró en Vancouver, Canadá, una reunión derivada de la que se efectuó en Wingspread, el título de este nuevo encuentro fue *"Simposio Internacional sobre Educación Superior y alianzas estratégicas: el reto de la competitividad mundial desde una perspectiva norteamericana"*. Las iniciativas trilaterales de este Simposio revelan ya un avance significativo en la perspectiva del bloque comercial, asumiendo que las fortalezas y debilidades de la educación superior en la región norteamericana son tareas colectivas e implican coordinación y cooperación intensa de los tres países.

Sin embargo, desde la perspectiva mexicana vale la pena recalcar y puntualizar algunas preocupaciones que desde la reunión de Wingspread expresara Mario Ojeda, presidente de El Colegio de México; y dos coautores (académicos de Quebec y Estados Unidos, respectivamente). Compartimos la idea de que el conocimiento mutuo puede aumentar las posibilidades para la cooperación y coincidimos con Mario Ojeda en el planteamiento de que "no se trata de minimizar la importancia de las diferencias sociales y culturales, sino de entenderlas". Cada uno de nuestros países tiene su propia tradición y patrimonio cultural y le interesa preservar su identidad y transmitirla a sus generaciones futuras. No se trata de homogeneizar sino interactuar, ampliar los lazos de cooperación y que no existan obstáculos a la libre circulación del conocimiento y el avance científico-tecnológico.

La situación y funcionamiento de la educación superior mexicana es de gran diversidad y mantiene diferencias significativas de una región a otra e inclusive en una misma ciudad o al interior de una misma universidad pueden existir carreras muy consolidadas y profesiones emergentes que no han alcanzado a definir con eficacia sus contenidos y la inserción laboral de sus egresados. Esta heterogeneidad estructural y operativa se ha logrado disminuir a través de la aplicación de criterios nacionales para mejorar la calidad de la educación superior. En el caso mexicano, el papel de la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior (ANUIES) para definir criterios académicos, organizativos y de gestión de las instituciones de educación superior ha sido clave, reduciendo las disparidades y desigualdades entre las universidades y tecnológicos en toda la República Mexicana.

Asimismo, el papel de la Secretaría de Educación Pública (SEP) a través de la Subsecretaría de Educación Superior ha logrado definir nuevos términos en

la relación respetuosa con las instituciones de educación superior sin violentar o vulnerar la autonomía universitaria que es una garantía constitucional para que las universidades decidan sus formas de gobierno, su estructura interna y sus prioridades en investigación, docencia y difusión de la cultura. Estos aspectos normativos y constitucionales son de gran significación para comprender la dinámica del gobierno federal mexicano y el de los gobiernos estatales en sus relaciones con las universidades. No se trata de conservar viejos preceptos sino de entender el contenido de un concepto como autonomía universitaria en su proceso histórico-político y que se adapta a las circunstancias sociales de cada época o período del desarrollo económico de México.

En el contexto norteamericano debe reconocerse que las asimetrías entre las universidades de los tres países son profundas y se derivan de patrones de desarrollo desiguales. Las diferencias entre México y los Estados Unidos son mayores que entre México y Canadá, son aspectos cuantitativos y cualitativos que se reflejan en la conformación de la educación superior. Coincidimos ampliamente con la idea de Mario Ojeda y colaboradores expresada en la reunión de Wingspread en el sentido de que la cooperación fructífera y equilibrada entre socios desiguales requiere de un conocimiento explícito de todas estas asimetrías.

En otras palabras, - subrayaban Mario Ojeda y colaboradores- no se puede esperar que el principio de estricta reciprocidad sea una base realista para un esfuerzo genuino de cooperación en América del Norte. A menos que se encuentre una nueva fórmula o mecanismo especial de reciprocidad compensatoria, la cooperación académica y el intercambio cultural entre estos tres socios comerciales no podrá llegar muy lejos. Reconocer diferencias es un punto de partida esencial para ubicar con realismo y objetividad las tareas conjuntas entre autoridades y académicos de los tres países.

En este sentido, debe recordarse que Canadá ha tenido una posición muy clara y sólida en la protección de su patrimonio cultural. Desde las negociaciones bilaterales con Estados Unidos, los negociadores canadienses lograron preservar reglas para controlar el contenido de radio y televisión y favorecer la producción local, prerrogativas para vigilar todas las inversiones extranjeras en las industrias culturales incluyendo desde prensa e industria editorial hasta industria disquera, radial, video y televisión. Además, Canadá pudo preservar un abanico amplio de tarifas postales para revistas y publicaciones de acuerdo con su origen. Como concesiones otorgadas por Canadá, se eliminaron aranceles para productos culturales importados y se adoptaron medidas para proteger los derechos de autor de los propietarios de programas televisivos.⁽¹⁾

En el terreno específico de la temática de la Conferencia de Cancún, se tiene un importante antecedente del encuentro celebrado en Tucson, Arizona en enero de 1993 donde se abordó la globalización de la educación superior y las profesiones, haciendo énfasis en la movilidad de estudiantes, profesores y profe-

sionales. En Cancún se recogieron los frutos de las tres reuniones anteriores, además, de infinidad de consultas entre asociaciones profesionales de los tres países y la comunicación estrecha entre el Centro para el Aseguramiento de la Calidad en Educación Internacional de los Estados Unidos, el Consejo Federal de Profesiones de Canadá y las direcciones generales de Educación Superior y Profesiones de la SEP de México. En noviembre de 1993, durante la reunión preparatoria efectuada en Cocoyoc, México, se discutieron y afinaron los propósitos de la Conferencia de Cancún, se avanzó en el establecimiento de bases conceptuales comunes alrededor de los temas centrales del encuentro que son la calidad profesional y el acreditamiento.

Es pertinente subrayar que la acreditación, más que un procedimiento para la certificación individual de destrezas y de conocimientos, tiende actualmente a ser considerada como el resultado de un proceso de evaluación que permite medir calidad, sea de un programa de estudios (lo que se denomina en Estados Unidos *acreditación especializada*) o de una institución (lo que se llama *acreditación institucional*) Es decir, representa un mecanismo que, mediante una apreciación del grado en el cual una institución o un programa satisfacen requerimientos de calidad internacionalmente definidos, permite corroborar su calidad o garantizar cierta confiabilidad ante la sociedad (Didou, 1994).

De igual manera, Carmen Giral, investigadora de la UAM-Xochimilco ha señalado que la acreditación es un proceso autorregulatorio, a través del cual se evalúan las instituciones de educación superior y sus programas, en tanto la certificación se refiere al proceso a través del cual asociaciones no gubernamentales (colegios profesionales) otorgan reconocimiento únicamente a la persona que provenga de un programa o institución acreditada.

Giral define la licenciación como el proceso por el cual una agencia de gobierno (SEP o Salud) otorga permisos a personas que hayan alcanzado las calificaciones predeterminadas para emplearse (Primer Encuentro Internacional sobre Experiencias y Acreditación de las Profesiones, 1994). Es de suma importancia que en Cancún se hayan definido 12 profesiones (inicialmente se hablaba de 10) y debe reconocerse el esfuerzo realizado para que los colegios y asociaciones profesionales participen y aporten sus experiencias a través de cada uno de los representantes por profesión.

Un punto de interés en el contexto actual de integración comercial es tener claro que el concepto de globalización implica complejidad y ambivalencia. Tenemos que definir la globalización considerando heterogeneidades productivas y sociales en contextos de asimetría. En el caso de México, el modo de ejercicio dominante de una profesión no es uniforme en todo el territorio nacional.

La disminución del peso estatal derivado de las políticas de privatización ha modificado sensiblemente el papel del sector gobierno y paraestatal como

empleador. En profesiones como las ingenierías se observan cambios significativos hacia un mayor énfasis en el ejercicio privado. En general, los cambios profundos del reordenamiento privatizador y su continuidad previsible en los próximos años, implica seguir transformando la formación profesional en México sin renunciar al sentido crítico y social de la universidad mexicana.

Desde la perspectiva del industrial o el tecnólogo emprendedor, implica un esfuerzo por identificar nuevos nichos de mercado, trazando la viabilidad de las innovaciones a través de viajes de actualización y contactos más estrechos con potenciales socios o asociados en diversas latitudes. La propuesta dominante de buena parte de los planificadores universitarios indica que habría que incluir en la formación profesional calificada aquella formación que permita la inserción de los profesionales en las estructuras organizativas de las cuales formarán parte, y que haga posible su participación en la adaptación de las empresas a las nuevas necesidades del entorno productivo y las nuevas tecnologías.⁽²⁾

Sin embargo, en el caso de México y América Latina, inercias estructurales han influido para que sus universidades confieran prioridad a la parte moderna de sus respectivos países y regiones y desestimen el mundo de la pobreza y la marginación. Al respecto, Gilberto Guevara Niebla ha subrayado que la clave para lograr que las universidades se inclinen hacia objetivos prioritarios desde el punto de vista social no reside en simples exhortaciones morales, como lo ha probado Carlos Muñoz Izquierdo en su seguimiento de egresados de la Universidad Iberoamericana en la capital mexicana.⁽³⁾

Lo que se requiere -indica Guevara Niebla- son estructuras académicas, de investigación, docencia y extensión, que recuperen como objetos de estudio los problemas productivos, de empleo, salud, vivienda, cultura entre otros, de los más de 100 millones de latinoamericanos que viven en situación de pobreza y vulnerabilidad social.

Bajo esta perspectiva, el reto de la homologación e integración profesional al proceso de internacionalización educativa plantea escenarios de gran complejidad para las universidades de México y América Latina ya que a diferencia de los énfasis adaptativos de buena parte de los paradigmas en boga que dan prioridad a la adecuación de la formación al nuevo espacio productivo donde las nuevas tecnologías definen perfiles de ocupación y los respectivos cambios de contenidos y prácticas curriculares, las instituciones educativas de los países en desarrollo están llamadas a atender su entorno regional inmediato.

La región como concepto y como sujeto es insoslayable, la globalización, lejos de agotar definitivamente la región como algunos lo creen o proponen, la revitaliza como base territorial de la misma globalización. En este sentido, la universidad -más que nunca- debe asumir que es a partir de su capacidad de articularse con su región que podrá penetrar en las esferas globales. De acuerdo con Hiernaux,

la verdadera eficiencia y excelencia de las universidades se norma en su capacidad de transmitir conocimiento y generar otro en forma articulada con su región.⁽⁴⁾

II. Cambios en el ejercicio profesional en un contexto globalizado: retos y oportunidades de las universidades mexicanas

Si bien los cambios apuntan al fortalecimiento del ejercicio privado o corporativo, deben plantearse algunas particularidades de acuerdo al papel social de las profesiones. Por ejemplo, en las profesiones médicas incluyendo la enfermería, el papel del estado es primordial como empleador aunque el estancamiento salarial ha reafirmado una tendencia histórica en el ejercicio de la medicina que los especialistas han denominado la combinación de modos de ejercicio.

Esta tendencia es muy clara en las pequeñas y medianas ciudades donde el médico trabaja para el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad Social y Servicios de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) o Secretaría de Salud pero también atiende en su consultorio privado o en la clínica de especialidades.

Además, se presentan formas híbridas de ejercicio cuando empresas privadas pequeñas recurren al médico familiar como una manera de otorgar atención médica a una parte de su personal. Este tipo de convenios hace que el médico no cobre sus consultas al precio del mercado sino que acepte cuotas fijas menores pero que le aseguran una clientela permanente. Otro fenómeno que opera con frecuencia en pequeñas poblaciones y en el medio rural es el trueque de servicios médicos por productos alimenticios o de consumo u otros servicios.

La combinación de modos diferentes de la práctica profesional no es un fenómeno privativo de la medicina, en el caso mexicano, se encuentra que profesiones como derecho, medicina veterinaria, odontología, enfermería, algunas ramas de la ingeniería y la actividad de los contadores, descansan en un ejercicio múltiple que depende del entorno socio-económico y hasta de los vínculos familiares y los sistemas informales de solidaridad social. El nivel del desarrollo regional y el proceso de urbanización son determinantes en las modalidades de la práctica profesional.

El impacto de la internacionalización económica es radicalmente distinto en una comunidad indígena de Chiapas o Oaxaca de lo que ocurre en la frontera norte de México. Las disparidades del desarrollo mexicano obligan a reconocer una doble tarea en la organización curricular universitaria y de educación supe-

rior tecnológica: por un lado, mejorar la calidad y la eficacia de la práctica profesional de acuerdo a los requerimientos sociales y económicos regionales y por otro, incorporar contenidos y habilidades que permitan movilidad laboral en un contexto de mercado global. En síntesis, hacer compatible la modernización profesional con calidad y las necesidades sociales de México. Esto implica que los contenidos de los *currícula*, no siempre deben responder a las normas internacionales que rigen en los países altamente desarrollados. El "desfase" con los requerimientos sociales de la población mexicana puede ser más grave que una su-puesta "actualización" con parámetros internacionales o la idea de una "competitividad" con profesionistas de otras latitudes. Es factible renovar los contenidos y las habilidades profesionales para realizar investigación de frontera o competir con ciertas tecnologías de punta, pero partiendo de nuestros requerimientos y retos, especialmente el que se refiere al profundo rezago social y económico en un contexto de amplias desigualdades regionales.

Es alentador que algunas organizaciones profesionales como los ingenieros y arquitectos ya hayan celebrado tres reuniones trinacionales con el objeto de avanzar en la identificación de las diferencias y similitudes de los diversos aspectos que integran el ámbito del ejercicio profesional. Es pertinente subrayar que a principios de mayo de 1994, representantes de las principales asociaciones de arquitectos de México, Canadá y Estados Unidos llegaron a un acuerdo para definir las etapas y los lineamientos que habrán de regir la práctica profesional de la arquitectura en los tres países conforme a lo establecido en el Capítulo sobre Servicios Profesionales del Tratado. El arquitecto Xavier Cortés Rocha, director de la Facultad de Arquitectura de la UNAM ha señalado que el acuerdo al que se ha llegado reconoce la validez de los sistemas de cada uno de los tres países. Se espera que este acuerdo modifique situaciones adversas al ejercicio profesional del arquitecto mexicano que se presentaban todavía en épocas recientes.⁽⁵⁾

En opinión de Diana Alarcón, investigadora del Colegio de la Frontera Norte, la ausencia de regulaciones para el ejercicio de la arquitectura, provocó la proliferación en México de proyectos arquitectónicos que llegaban en paquete desde Texas, con muy escasa o nula participación de arquitectos mexicanos para competir con las grandes firmas de Estados Unidos. Esta situación se viene transformando y los acuerdos permiten una mayor participación y equidad para los arquitectos mexicanos.⁽⁶⁾

En la ingeniería civil también se han logrado algunos acuerdos trilaterales. El ingeniero Guillermo Guerrero Villalobos, presidente del Colegio de Ingenieros Civiles de México manifestó que la ingeniería civil tiene el compromiso de negociar el otorgamiento de licencias temporales para el ejercicio profesional en Norteamérica.

Sin embargo, Jorge Arganis Díaz Leal, dirigente del mismo Colegio, ha denunciado que además de los bajos salarios y creciente desempleo que enfren-

tan los profesionales de la ingeniería civil, se ha autorizado el ejercicio de extranjeros sin establecer previamente reglas definitivas del otorgamiento de licencias de esa profesión en los países firmantes del Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Según el representante de los ingenieros civiles la competencia extranjera comienza a entrar al mercado mexicano con bajos precios porque vienen ligados a financiamientos que les permiten ser competitivos. Debe reconocerse que antes del TLC, los profesionales estadounidenses han ejercido sus especialidades en Canadá y México como consultores, con frecuencia actuando concertadamente con firmas foráneas con las cuales habían formado alianzas profesionales o coinversiones. Es el caso de Ingeniería Bechtel que tiene oficinas en todo el mundo (Díaz Leal, 1993).

El panorama no es sencillo para lograr resultados en el corto plazo a nivel trilateral en la normatividad y el acreditamiento de las calificaciones profesionales, las condiciones de cada profesión varían y el hecho que las licencias o cédulas profesionales que autorizan el ejercicio profesional se otorguen a nivel estatal y provincial en Estados Unidos y Canadá respectivamente, afecta a los profesionales mexicanos debido a la existencia de mecanismos burocráticos que oponen trabas a los extranjeros; y existe falta de reciprocidad ya que México otorga licencias que tienen validez a nivel nacional

Otro ramo profesional que se prepara a conciencia es el de los servicios médicos. La Academia Nacional de Medicina ha realizado un detallado análisis de las debilidades y fortalezas del ejercicio médico en los tres países, señalando que "a pesar de la notable asimetría de los recursos para la salud en México, comparados con los de Estados Unidos y Canadá, nuestro país ha logrado desarrollar una importante infraestructura de atención. El sistema mexicano tiene múltiples ventajas que deben reforzarse. Es necesario identificar aquellos aspectos estructurales del Sistema Nacional de Salud que pueden dificultar el pleno aprovechamiento de las oportunidades ofrecidas por el TLC".

El análisis comparativo realizado por la Academia de Medicina puede ser de gran utilidad inclusive para otros servicios profesionales, entre las modalidades de intercambio destacan cinco: la exportación de servicios, el movimiento de demandantes, el movimiento de prestadores de servicios, el establecimiento de unidades de atención en otro país y la vinculación en proyectos conjuntos internacionales. En el caso de la medicina, se reconoce que la oferta de servicios médicos mexicanos demandados en E.U.A. puede traer consigo una disminución en los costos de atención en estos dos países y posibles cambios en la regulación de los seguros médicos, que se expresarían en el reembolso, por ejemplo, de *Medicare* a empresas mexicanas. La apertura -subraya el documento de la Academia Nacional de Medicina- obligaría a los servicios médicos a adaptarse a normas de certificación y regulación internacionales, incluyendo a los médicos. No obstante, la Asociación Médica Americana (AMA) tomó una posición defensiva frente al TLC

y condicionó su apoyo al Tratado solamente después de haber obtenido las seguridades que sus provisiones legales no reducirían su nivel normativo permitiendo a canadienses y mexicanos no calificados ejercer en Estados Unidos (Los Angeles Times, 8 de julio de 1994, p. B3).

Según el estudioso Arnaldo Córdova, tenemos ventajas en algunas profesiones y se podría competir en ciertos campos de la medicina, la ingeniería, la arquitectura, la contaduría, la actuaría, la abogacía, la odontología y la psicología, destacando en particular algunas ventajas posibles del abogado mexicano frente a los abogados canadienses y estadounidenses que tienen formación deficiente, con "estudios casuísticos y pragmáticos" (Córdova, 1994).

Los avances obtenidos en Cancún y en particular las conclusiones de cada una de las mesas por profesión, las propuestas para continuar con los trabajos a futuro y las recomendaciones a autoridades educativas, serán aspectos orientadores de las reformas que se requiere implementar a la Ley General de Profesiones y por lo tanto a las atribuciones de la Dirección General de Profesiones. De acuerdo con informes de la Dirección General de Profesiones ya se presentó la iniciativa para reformar la ley de profesiones, con el objeto de modernizar todo el sistema de regulación y vigilancia del ejercicio profesional.⁽⁷⁾ La Secretaría de Educación Pública indicó que ya se está aplicando en México el Examen General de Calidad Profesional por medio del Centro Nacional de Evaluación de la Educación Superior, que lo realiza a solicitud de los profesionales a título personal, ya que el artículo quinto constitucional no permite que se introduzca de manera obligatoria.⁽⁸⁾

Se encuentran muy avanzados los estudios para la reforma constitucional del artículo 5º, que podría introducir cierto rango de obligatoriedad a nuevos parámetros de calidad antes de otorgar las cédulas para el ejercicio profesional en algunas carreras seleccionadas. Con el objeto de definir y establecer una educación superior de calidad, se ha creado el Centro Nacional de Evaluación de la Educación Superior (CENEVAL), asociación civil responsable de la operación del Examen Nacional Indicativo Previo a la Licenciatura y del Examen General de Calidad Profesional.

III. Riesgos y vulnerabilidades del profesional mexicano en un entorno globalizado: el papel de los colegios profesionales

El Tratado Trilateral de Libre Comercio provee las condiciones para aumentar la transferencia de flujos transfronterizos de servicios profesionales pero su desarrollo depende del avance en la homogeneización de los criterios de

acreditación profesional y de las modalidades de la prestación de dichos servicios. En este contexto, se requiere fortalecer a las asociaciones y colegios profesionales en México para que mejoren su capacidad de decisión y de regulación del ejercicio profesional. Deben evitarse improvisaciones, de tal manera que las asociaciones y colegios profesionales mexicanos se consoliden y no se ponga en peligro el futuro desarrollo de las profesiones. Los peligros están a la vista: según Germán Espinosa, director general de la empresa Bufete Químico "si un químico mexicano pretende establecerse en Estados Unidos o Canadá, debe cumplir con lineamientos muy exigentes de acreditamiento profesional, pero nuestro país carece de un sistema así".

Hasta ahora, la Dirección de Profesiones de la SEP expide a todos los egresados, su cédula profesional pero no existen mecanismos para saber si los egresados están calificados para ejercer una profesión y menos aún un seguimiento del ejercicio profesional de los que cuentan con la cédula de manera de actualizar conocimientos y habilidades en una época cuando existen cambios constantes significativos en la forma que se ejercen las profesiones. Los riesgos son reales: el Colegio Nacional de Ingenieros Químicos y Químicos presentó una propuesta de acreditación de los profesionales de esta área, debido a que están ingresando a México extranjeros que fácilmente instalan laboratorios privados que carecen de infraestructura y personal calificado pero que debido a la corrupción de autoridades se convierten en laboratorios acreditados para realizar investigaciones ambientales. La propuesta de los ingenieros químicos y químicos considera tres niveles de profesionistas, de acuerdo con su nivel de escolaridad y su experiencia profesional (El Financiero, México, D.F., 7 de agosto de 1994, p. 10).

Canadá y México se inclinan porque diversos servicios profesionales en el ramo ingenieril, arquitectónico y contaduría entre otros, procedan a homologarse en un mediano o largo plazo dependiendo de las circunstancias de los colegios profesionales. Las afinidades y puntos en común entre Canadá y México pueden ser útiles para hacer contrapeso frente a Estados Unidos tal como lo ha señalado el académico y jurista Victor Carlos García Moreno (García, 1995). Esto no implica retardar la movilidad profesional en Norteamérica sino optar en el corto plazo por un sistema de licencias o permisos temporales para ejercer la profesión en el bloque trinacional. No obstante, algunos colegios profesionales estadounidenses han promovido la idea de la certificación casi inmediata y permanente.

Existe otro aspecto que influye en la fortaleza distinta de las asociaciones profesionales que se deriva del peso de grandes bufetes o corporaciones de especialistas. Por ejemplo, existen firmas de abogados y contadores que operan a nivel transnacional, muchas veces con oficinas en casi todo el mundo y que sus servicios pueden abarcar desde un proyecto de factibilidad de inversión hasta las ramas más complejas del derecho corporativo como patentes y marcas, derecho de autor, legislación bursatil y sanitaria pasando por asesorías fiscales, laborales y

contables, todo ello con sistemas informatizados y con capacidad de respuesta casi inmediata al requerimiento del cliente o usuario. Al tener claro que existen diferencias y una gama de procesos heterogéneos al interior de nuestro país, no sólo debemos insistir en el fortalecimiento de las asociaciones de profesionales en México sino definir homologaciones, acreditaciones o certificaciones a partir de que se reconozcan asimetrías y desigualdades entre los tres países sin que ésto signifique imponer barreras o proteger ineficiencias.

Es aconsejable el establecimiento de un esquema de regulaciones legales y de prácticas comerciales, que generen un ambiente de competencia más homogéneo entre los profesionistas del bloque norteamericano. En este sentido, el Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMCP) trabaja desde hace tres años en una propuesta para reformar los planes de estudio y requisitos de recepción del título de contador público, con el objeto de lograr una homologación entre los programas de México, Estados Unidos y Canadá a mediano plazo. Al respecto, Gabriel Mancera Aguayo, expresidente del IMCP señaló que en el terreno de la contaduría no se debe pugnar por el levantamiento de barreras para impedir la llegada de profesionales del ramo de Estados Unidos y Canadá, sino conseguir un trato semejante en esas naciones para los mexicanos. Mancera, quien antes de su reciente fallecimiento, dirigía uno de los despachos de contadores más importantes de México asociado a firmas internacionales, había reconocido que no es fácil lograr un trato recíproco, sobre todo cuando se está frente a socios comerciales más desarrollados y con un mayor poder económico y aconsejó que se exigiera gran firmeza en las negociaciones.

Aunque se requiere modificar y adecuar normas para el ejercicio de la contaduría en México por los profesionales originarios de los países socios del Tratado Trilateral de Libre Comercio, el Código Fiscal de la Federación ya autoriza a los contadores de Estados Unidos y Canadá a suscribir dictámenes para efectos fiscales (El Financiero, 23 de octubre de 1994). Los términos que se negocien para contaduría serán un precedente importante para las otras profesiones ya que actualmente es la carrera universitaria con mayor proporción de estudiantes, superando a medicina y leyes. Además, ya operan en México un buen número de empresas estadounidenses y canadienses en este campo.

Por su parte, los ingenieros civiles de los tres países informaron que ya se han obtenido avances sustanciales en la homologación profesional y la certificación internacional para dicha profesión. Sin embargo, representantes latinoamericanos del mismo ramo han expresado su preocupación por verse excluidos del nuevo contexto que se prefigura en el marco del Tratado Trilateral de Libre Comercio. Cabe destacar que desde fines de 1994 en Yucatán, México se llevó a cabo una ronda de negociaciones entre representantes de los ingenieros civiles de los tres países a fin de conocer las diferencias y localizar los puntos sensibles de equivalencia para lograr la certificación internacional bajo las mismas condiciones de

calidad. En principio se buscará homologar el sistema de estudios y de manera gradual lograr la certificación para el ejercicio profesional en los tres países, en junio de 1995 se firmó un convenio de homologación y certificación en Puerto Vallarta, México (El Financiero, 5 de noviembre de 1994, p. 6).

En el caso de la Odontología, Fernando Mejía, profesor de la UAM-Xochimilco y representante de la federación Mexicana de Escuelas de Odontología informó que ya fue publicada en el Diario oficial la nueva normatividad que rige el ejercicio de las profesiones de Estomatología y Odontología. Dicha normatividad estandariza e iguala las normas del ejercicio odontológico en México con las practicadas en Estados Unidos y Canadá. Mejía reconoció que la mayoría de los dentistas mexicanos hasta este momento se encuentran fuera de tales normas, como la elaboración de la historia clínica del paciente. Se calcula que menos del 15% de los dentistas realizan historias clínicas completas que contengan antecedentes personales, médicos, tratamientos alternativos y medidas de prevención, etc. Con la nueva normatividad, el historial clínico deberá estar firmado por el paciente, quien podrá demandar en caso de atención deficiente.

Se debe ser muy claro: las diferencias en los requisitos de acreditación profesional en Estados Unidos, Canadá y México, junto con la superioridad financiera de las empresas de prestación de servicios profesionales -sobre todo las de Estados Unidos- ponen a los prestadores de servicios profesionales en México en una posición vulnerable. En una próxima reunión, se deberá convocar a las empresas mexicanas de servicios de consultoría que agrupa a diversos profesionistas y que requieren aprovechar el nuevo entorno comercial y de mercado ampliado para crecer y aprovechar nuevos nichos de mercado. Adicionalmente, las regulaciones para el ejercicio de la profesión son mucho más estrictas en Estados Unidos y Canadá que en México. No sólo desde el punto de vista de las regulaciones gubernamentales, sino de parte de las propias asociaciones de profesionistas que a diferencia de México, en Estados Unidos y Canadá tienen capacidad de decisión y de regulación del ejercicio de la profesión.

Vale la pena señalar que los colegios profesionales mexicanos han avanzado considerablemente en la integración de equipos de trabajo que de hecho ya se han consolidado en la dirección de regular el ejercicio profesional. La experiencia de las asociaciones profesionales y organismos gubernamentales o autónomos de Estados Unidos y Canadá que participaron en la Conferencia de Cancún es de vital importancia para retroalimentar nuestras acciones. Ya están en marcha, el proyecto de Examen Nacional de Calidad de la Licenciatura y la misma reforma que actualmente se elabora de la Ley General de Profesiones y en particular los cambios del artículo 5º de la Constitución Mexicana. De hecho, ya se ha sistematizado desde 1994 el análisis y la discusión sobre el Examen General de Calidad Profesional en la Universidad Autónoma Metropolitana en ocho carreras que se imparten en sus tres planteles: Medicina, Enfermería, Estomatología, Veterinaria y Zootecnia, Psicología, Derecho, Ingeniería Civil y Arquitectura.⁽⁹⁾

Se debe avanzar en la acreditación y homologación en un marco de reciprocidad, facilitando el ejercicio libre individual entre los tres países. El ejercicio corporativo o a través de la gran empresa prestadora de servicios debe enmarcarse en los anexos del Tratado que contemplan el rubro de servicios, evitando la competencia desleal con los profesionistas mexicanos y teniendo como base de negociación la reciprocidad compensatoria para México. Esquemas de esta naturaleza existen en la Comunidad Europea en relación con los países de menor desarrollo relativo y la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico, de la cual México ya forma parte desde abril de 1994, también contempla políticas de homologación en normas y legislaciones que se aplican de manera gradual y compensada con los países de menor desarrollo relativo.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) sostiene que "la transferencia de conocimientos y el acceso a las bases de datos son gravemente afectados por diversos factores negativos, que no están siempre relacionados con problemas educativos; las capacidades de formación e investigación de alto nivel, por ejemplo, están distribuidas de modo desigual en el plano geográfico". En este contexto, México debería seguir los principios y lineamientos que aconseja la UNESCO en cooperación internacional,⁽¹⁰⁾ con sus socios norteamericanos y en su reciente asociación a la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) donde se agrupan principalmente países de alto desarrollo. México debe reclamar sus derechos de país de menor desarrollo relativo frente a Estados Unidos y Canadá, de tal manera que no se amplíen las asimetrías y diferencias, permitiendo que los profesionales mexicanos cierren la brecha científico-técnica con sus homólogos en Norteamérica y de los países miembros de la OCDE.

De lo contrario, se podría cumplir el pronóstico del investigador Hugo Aboites, académico de la UAM-Xochimilco en el sentido de que "más que un proceso de integración de la educación superior en México, Estados Unidos y Canadá, se trata de un proceso de asimilación de la educación superior mexicana al modelo estadounidense". Según Aboites es factible que se dé una progresiva asimilación de los sistemas de administración, informática y prioridades de la investigación y la docencia; además, de una clara tendencia a crear un segmento de centros y áreas de educación superior "internacionalizado" dotado de abundantes recursos y bien integrado al circuito mundial de universidad-empresas para la producción y difusión del conocimiento industrialmente útil (Aboites, 1993). El riesgo de este modelo es la polarización educativa y la definición de contenidos de enseñanza y programas de estudios en base a un patrón de normas de evaluación de instituciones y graduados de acuerdo a estándares impuestos por los prototipos o paradigmas de Norteamérica sin considerar las prioridades y necesidades de México.

IV. Los retos actuales del profesional mexicano: reflexiones después de la conferencia trinacional de Cancún

En la reunión trinacional de Cancún (mayo de 1994) en el marco del TLC, se constataron avances sustanciales en las negociaciones trilaterales en las carreras de arquitectura, contaduría, medicina e ingeniería. Estos adelantos se refieren a certificación y acreditación profesional, pero la consolidación de mecanismos que permitan el libre flujo de profesionales aún se ve lejano. Se señaló que en lo referente a contaduría, la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración certificaría en el futuro próximo que las instituciones cumplan con los requisitos académicos mínimos que permitan un nivel profesional competitivo.

Un sistema similar se aplicará en la carrera de ingeniería y en general se perfila ya la creación de un consejo de administración de sistemas de enseñanza que evaluarán y acreditarán los programas de estudio que cuenten con contenidos y estructura de apoyo mínimo para formar profesionales de alto nivel. Estas medidas podrían concluirse en 1996 pero ya teniendo la homogeneización de los requisitos mínimos que debe cumplir un programa de estudios de cada escuela o facultad.

Autoridades educativas mexicanas han descartado que la libre movilidad de profesionales en América del Norte se convierta en una "invasión" de profesionales de Canadá y Estados Unidos hacia México. De acuerdo con la SEP, antes de abrir el mercado mexicano se establecerán estándares que atiendan la soberanía, la identidad y las formas propias del ejercicio profesional. Además, se indicó que los colegios de profesionales de los tres países ya se encuentran avanzados en la elaboración de estándares de acreditación y certificación, para someterlos a la consideración de los gobiernos, a fin de formalizarla, lo que deberá concretarse en diversos plazos durante los próximos 5 años, ya que en 1999 se plantea una primera evaluación del tema, de acuerdo a lo establecido en el TLC.

La Conferencia de Cancún no implicó la firma de acuerdos concretos porque fue convocada únicamente con el fin de recapitular lo que ha sucedido en anteriores encuentros y analizar la perspectiva de la globalización, respecto a la formación y ejercicio profesional. Las 12 profesiones que se discutieron trilateralmente en Cancún fueron: arquitectura, contaduría, enfermería, farmacia, ingeniería, actuaría, medicina, veterinaria, odontología, psicología, agronomía y leyes.

Axel Didriksson, Profesor de la UAM-Xochimilco e investigador del Centro de Investigaciones y Servicios Educativos de la UNAM, al resumir la Conferencia de Cancún señaló: la discusión fundamental en esta reunión, hizo referen-

cia a los problemas de la armonización trilateral de los criterios de acreditación y certificación del ejercicio profesional, y sobre la conveniencia de adoptar en México estos criterios de estándares de calidad. En el fondo del debate -expresó Didriksson- la cuestión es si deben adecuarse sin más los modelos que se llevan a cabo en Estados Unidos, o si se definen esquemas nacionales propios que sean reconocidos más allá de nuestras fronteras. Didriksson planteó dos asuntos cruciales: una discusión importante se refiere al cambio en el carácter de los colegios y asociaciones de profesionales, para pasar de ser grupos de presión política a organismos de certificación legal reconocidos aquí y allá. Otra controversia es el papel que les corresponde a las instituciones de educación superior bajo los nuevos marcos y acuerdos, cuando son ellas quienes con el título profesional, han garantizado la formación y actualización de los profesionales mexicanos, y conservan la responsabilidad de mantener en calidad y cantidad los recursos humanos que la sociedad demanda. En México es a partir de 1989 con la creación de la Comisión Nacional de Evaluación de la Educación superior cuando las universidades empiezan a articular conjuntamente un sistema o método de evaluación. Esta Comisión tiene como fin concebir y definir la evaluación de la educación superior en todo el país; dar continuidad y permanencia al proceso evaluativo, y proponer criterios y estándares de calidad para las funciones y tareas de la educación superior. Sin embargo, Gustavo Chapela, ex-Rector general de la Universidad Autónoma Metropolitana y actualmente director general adjunto del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) ha reconocido que no existe todavía en México un sistema nacional de acreditación ya que no se cuenta con una instancia que certifique periódica y sistemáticamente que una institución de educación superior desempeña sus funciones de docencia, investigación y difusión de la cultura, en condiciones de calidad deseables, previamente establecidas y aprobadas por las universidades (Acreditación Universitaria en América Latina, antecedentes y experiencias, 1993).

Algunos de estos cambios no pueden esperar más allá de 1996, pero tal como lo puntualiza Didriksson, se trata de operaciones y negociaciones que abarcan países con enormes asimetrías que no pueden hacerse equivalentes de la noche a la mañana, por lo que deben adoptarse medidas que favorezcan al país más débil, en este caso México, para permitir preferencias que ayuden a su desarrollo con la cooperación trilateral, y no la imposición de reglas como si todo fuera parejo. Se reconoce que el tema de la acreditación y la transferencia de créditos, representa un aspecto sobre el cual se requiere el trabajo más intenso. Al respecto, los Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior (CIEES) han propuesto para el caso mexicano, la posibilidad del uso de exámenes estandarizados y la formulación de *curricula* y evaluaciones comunes así como la necesidad de brindar apoyos financieros a proyectos bilaterales o trilaterales de evaluación de créditos y creación de programas académicos conjuntos en áreas estratégicas (Porter, 1993). De hecho, se ha aceptado de parte de la ANUIES que

existe una fuerte asimetría que afecta a México con respecto a los otros dos países de América del Norte, motivo por el cual se ha planteado la posibilidad de instalar fondos de compensación y desarrollo, escribió Silvie Didou Aupetit, excoordinadora de Programas Institucionales de ANUIES y actualmente Asesora del rector de la UAM-Azcapotzalco.⁽¹¹⁾

Instituciones como la UNAM que tiene liderazgo a nivel nacional y cuyos planes de estudios y sistemas de certificación y acreditamiento son guía y modelo en todo el sistema universitario nacional tienen una responsabilidad clave y orientadora para que México consolide sistemas adecuados de acreditación y evaluación de la calidad profesional. Resulta alentador observar que existe ya conciencia de los cambios ineludibles que se perfilan en las instituciones de educación superior. Al respecto, Jaime Kravzov, rector de la Unidad Xochimilco de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) expresó al tomar posesión que "en la globalización de los procesos de producción y consumo, el avance acelerado de la ciencia y la tecnología en nuevas áreas del conocimiento y la mayor apertura económica y comercial, son elementos de gran complejidad que se agregan a los componentes internos que conforman el marco de referencia en que desarrollan sus actividades las instituciones de educación superior".

En el terreno educativo, esta complejidad conlleva la necesidad de hacer compatibles los sistemas de educación. En especial, -subrayó Kravzov- en asuntos como la acreditación de instituciones, planes y programas de estudio, títulos y grados. Así como, la necesidad de incorporar los procesos de licenciamiento y certificación de los profesionistas. La UAM tendrá que jugar un papel destacado en la definición de los mismos, aportando criterios que respondan a las características específicas de México y sean compatibles con los de sus "nuevos socios" (Semanao de la UAM, México, D.F., 1º de agosto de 1994, p. 10). En octubre de 1994, se celebró en la UAM-Xochimilco el Primer Encuentro Internacional sobre Experiencias y Acreditación de las Profesiones.

En nuestra opinión, no se trata solamente del nuevo entorno del Tratado Trilateral de Libre Comercio sino una gama diversa de nuevos pactos regionales e internacionales de integración e intercambio como lo son los Acuerdos de Libre Comercio con Chile, Costa Rica y el Grupo de los Tres (Colombia, Venezuela y México) y una serie de acuerdos multilaterales como el ingreso a la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) e innovadores acuerdos con la Unión Europea y la Cuenca del Pacífico Asiático.⁽¹²⁾

Existen acuerdos vigentes con países latinoamericanos relativos al reconocimiento y revalidación de estudios así como diversas declaraciones conjuntas de índole multilateral orientadas a la cooperación internacional para avanzar en el reconocimiento de estudios, homologación y certificación en el marco de la División de Educación Superior de la UNESCO.⁽¹³⁾ En otras palabras, el profesionista mexicano se encuentra ante un reto de amplia globalización que

implica no sólo una mayor circulación de mercancías, servicios y capital sino una creciente movilidad de las personas, en particular de los técnicos, expertos y profesionales que participan en los nuevos y amplios espacios de intercambio global.

Compartimos plenamente la idea de Kravzov de que "en este proceso de globalización, las universidades públicas se enfrentan a una transformación acelerada: revisión de sus planes y programas de estudio, de sus métodos de enseñanza, actualización de su infraestructura académica y del desarrollo de la investigación en posgrado: asimismo, se intenta cambiar su forma de administración, sus mecanismos de admisión de estudiantes, sus cuotas escolares y su matrícula". Seguramente nuestros colegios y asociaciones profesionales así como las instituciones de educación superior, fortalecerán sus criterios y capacidades, manteniendo una estrecha relación con sus homólogos de Canadá, Estados Unidos y otros países sin olvidar las especificidades de la sociedad mexicana y los retos que implica responder a necesidades de millones de mexicanos sin acceso a los mínimos de bienestar.

Durante 1995 se fortalecieron los trabajos conjuntos trinacionales ya que representantes de El Consejo Americano de Educación de los estados Unidos, la Asociación de Colegios y Universidades de Canadá y la ANUIES de México se reunieron para promover la movilidad estudiantil y de la planta académica. También se exploró entre los tres actores cómo la educación superior puede promover el desarrollo económico, por medio de la asociación con empresas. ANUIES realiza ya los preparativos para la reunión trinacional sobre colaboración en Educación Superior que se llevará a cabo en Guadalajara, México, a fines de abril de 1996.⁽¹⁴⁾

Notas

1. Para un análisis más detallado sobre la negociación canadiense de industrias culturales, véase De María y Campos, 1994).
2. Tal es el caso de la propuesta del libro *Nuevas Tecnologías, nuevas profesiones*, coeditado por ANUIES-México y el Institut Catala de Noves Professions en 1995, donde se estudian las nuevas tecnologías y los efectos que ejercen sobre las profesiones y la formación en sectores promisorios de la actividad económica, en Cataluña y en Europa.
3. Ponencia sobre la Universidad y su entorno presentada por Gilberto Guevara Niebla en el Ciclo de mesas redondas sobre la cooperación universidad-entorno. México, D.F., UAM-Xochimilco-Agencia de Cooperación Española, 20 de septiembre de 1995.

4. Ponencia sobre Universidad y región presentada por Daniel Hiernaux-Nicolás en el ciclo de mesas redondas sobre la cooperación universidad-entorno. UAM-Xochimilco, 28 de septiembre de 1995.
5. De acuerdo a información aparecida en Comunicado de prensa de la Cancillería mexicana fechado en Ottawa, 6 de mayo de 1994, "En el marco del TLC, arquitectos de México, Canadá, y Estados Unidos otorgan reconocimiento recíproco a sus estudios".
6. Diana Alarcón González, "El comercio de servicios profesionales entre Canadá y Estados Unidos, reflexiones para el caso mexicano". Ponencia presentada en congreso Internacional México-Canadá, México. D.F., AMEC, abril de 1994.
7. En 1993 se reformó la Ley de Profesiones del Distrito Federal así como el transitorio 21 de la Ley reglamentaria del artículo 5º Constitucional, Alejandro Mungaray señala que "...la reforma, en esencia, elimina la prohibición del ejercicio profesional a los extranjeros, sujeto al cumplimiento de la legislación nacional vigente y al principio de reciprocidad". Véase Mungaray, 1994).
8. Véase declaraciones de Mariano Herrán Salvatti, director general de profesiones de la SEP en ese momento, diario *Unomásuno*, 28 de junio de 1994, p. 10.
9. Existe una publicación reciente que reúne todos los trabajos presentados sobre las 8 carreras señaladas. Véase: Claudio Ruiz Lang, Adelita Sánchez. Francisco Ramón Gay y otros, México, UAM-Xochimilco, 1995.
10. El Documento de la UNESCO que plantea lineamientos diversos para la educación superior en los países en desarrollo se titula *Documento de Política para el cambio y el Desarrollo en la Educación Superior*, cuenta con un prefacio de Federico Mayor, director general de la UNESCO y se editó en París a principios de 1995.
11. De acuerdo a Silvie Didou Aupetit, que en ese entonces era coordinadora de Programas Institucionales de la ANUIES, *Excelsior*, 4 de julio de 1994, p. 4.
12. En lo referente a las relaciones de México con los países de la Cuenca del Pacífico, ya se celebró una conferencia internacional de gran envergadura y recientemente ANUIES publicó el libro *Educación y Desarrollo de Recursos Humanos en la Cuenca del Pacífico, una visión internacional*, donde se compilan todos los trabajos presentados en la Isla Navidad, Colima, México en abril de 1994. En relación, a las vinculaciones de México con la OCDE, se han preparado diversos informes sobre la situación de la educación mexicana y existen informes sobre la educación superior y las políticas científico-tecnológicas de México publicados por dicho organismo.
13. Informe de la 9a. Reunión del Comité Regional encargado de la aplicación del *Convenio Regional de Convalidación de Estudios, Títulos y Diplomas de Educación Superior en América Latina y el Caribe*. CRESALC/UNESCO, Caracas, 1995.
14. De acuerdo a la Información de la revista *Confluencia*, órgano de difusión mensual de ANUIES, México, D.F., meses de agosto y septiembre de 1995.

Referencias

- ABOITES, H. (1993) La relación universidad-industria en el marco del Tratado de Libre Comercio, en: *El Cotidiano*, revista de la UAM-Azcapotzalco, junio, p. 78-84, México, D.F.
- ANUIES, (1993) *Acreditación Universitaria en América Latina, antecedentes y experiencias*. México, D.F.
- CÓRDOVA, A. (1994) El TLC y las profesiones. En: diario *Unomásuno*, México. D.F., 27 de mayo, p.1-3.
- DE MARIA Y CAMPOS, M. (1994) Las industrias culturales y de entretenimiento en el marco de las negociaciones del Tratado de Libre comercio. En: G. Guevara y N. García-Canclini, *La Educación y la Cultura ante el TLC*, Fundación Nexos-Nueva Imagen, 2a. edición, p. 235-298, México.
- DIAZ LEAL, J. (1993) Entrevista en diario *La Jornada*, 23 de julio, p. 20, México, D.F.
- DIDOU, S. (1994) La acreditación institucional y especializada en México: una cuestión de importancia en la agenda colectiva. *Confluencia*, ANUIES, febrero, p. p. 8-9, México.
- El Financiero* (1994) "Trato recíproco en el TLC, demandan contadores mexicanos" 23 de octubre, p. 5, México, D.F.
- GARCÍA M., V. C. (1995) "Educación Superior y el libre comercio" en sección editorial del diario *El Día*, 14 de octubre, p. 12.
- HERNÁN SALVATIL, M. (1994) diario *Unomásuno*, 28 de junio, p. 10, México, D.F.
- MUNGARAY, A. (1994) Educación Superior y ejercicio profesional en la economía mexicana de libre comercio. *Ciencia y Desarrollo*, CONACYT, noviembre-diciembre, p. 26, México, D.F.
- PORTER G., L. (1993) Educación Superior y Tratado de Libre Comercio: *Cuadernos de Extensión Universitaria*, 4ª Semana de Investigación Científica, mayo, UAM-Xochimilco, pp. 103-106, México.
- PRIMER Encuentro Internacional sobre Experiencias y Acreditación de las Profesiones (1994) *Seminario de la UAM*, 10 de octubre, p. 8, México, D.F.
- Semanario de la UAM*, (1994) 1º de agosto, p. 10, México, D.F.

Identidad nacional e integración: México entre las dos Américas

Sylvie Didou Aupetit

Asesora del Rector, Universidad Autónoma
Metropolitana-Azcapotzalco, Av. San Pablo 180,
Edif. C 3er. piso, Col. Reynosa-Tamaulipas,
02200, México, D.F.
Tel: 382.43.10 - Fax: 382.40.52

Bien se sabe que las universidades siempre han sido espacios de contacto. En uno de los primeros congresos en los que se intentó avizorar cuál sería la identidad cultural de la Europa del mercado único, cuando esta todavía no se declinaba obligatoriamente en plural ⁽¹⁾, unos evocaron nostálgicamente la Europa unida del saber, estructurada en torno a Oxford, París, Salamanca, Boloña, Heidleberg, Coimbra, Budapest, Cracovia y Cambridge. Otros remarcaron que "el desafío europeo más complejo y difícil concierne la educación, la formación profesional, la tecnología, la cultura y la creación cultural, su competitividad, su conocimiento recíproco, su circulación en una región del globo que no dispone del lujo que tuvo otrora de un idioma común como instrumento de comunicación intelectual y científica, en un región del globo en la que se habrá de resolver estos problemas buscando y encontrando nuevas reglas de equilibrio."⁽²⁾

Abiertos al pasado o al futuro, todos los participantes coincidieron en que Europa era tierra de diversidades (históricas, topográficas, religiosas y lingüísticas) pero también de encuentros. Subrayaron que, aunque la identidad siempre supone una relación de alteridad, no implica forzosamente la negación del otro sino que puede provocar confrontaciones respetuosas y enriquecedoras.

En los años que siguieron, la idea de una Europa múltiple, más allá de sus fronteras y de los límites nacionales, fue reelaborada a la par que se agravaba una crisis de definición de su cultura: ésta fue interpretada en términos subjetivos de

ocaso más que objetivos de mutación. Fue acompañada por un cuestionamiento fuerte de los sistemas de educación, pero no de sus principios mismos como ocurrió a principios de los 70 sino de sus funciones y resultados: en el discurso de la "restauración" de los 80, se abogó por devolver a la escuela su papel de mecanismo transmisor de saberes.

En paralelo al discurso de los pedagogos, otros intelectuales intentaron volver a pensar la misión de las instituciones educativas, en un nuevo espacio acotado por los conceptos de mundialización/identidad. Michel Serres, al definir el hombre actual como el "mestizo" por excelencia, rescató el papel de las escuelas como mecanismos primarios para interiorizar lo otro.⁽³⁾ Otros más, al propagar una visión del hombre nómada, acompañado por objetos portátiles y dueño de saberes múltiples, abrieron y anectodizaron el proceso formal de escolarización. Attali diferenciando al migrante "high tech" del de la miseria, pronosticó la conformación, en una economía mundializada, de "una élite de ciudadanos apátridas [que] se desplaza y se comunica más allá de las fronteras, en un espacio sin fronteras, sin leyes, regido por una utopía planetaria", en un universo en el que impera el "edutainment"⁽⁴⁾, una mezcla de educación y espectáculo.

Como no es nuestro fin rastrear los futurismos europeos, recuérdese solamente que apuntan a una estrecha intercomunicación cultural, a través de las nuevas tecnologías de producción de imágenes y a una multiplicación de los referentes identitarios, articulados o contradictorios como cosmopolitismo y tribalismo. En muchos, se reconoce una dificultad para jerarquizar el concepto de cultura, dentro de un posmodernismo que sus detractores han definido como una cultura del "patchwork", cuando no como un sinónimo de "la derrota del pensamiento"⁽⁵⁾. Hoy, ante el repunte de fantasmas integristas, que sustituyen la solidaridad por la exclusión, la fraternidad por la violencia y ponen en entredicho las utopías integradoras, todas sin embargo recomiendan por la acción cultural y educativa en términos amplios, como objeto y soporte de políticas, como intervención inductiva.

Esas visiones del mundo, apocalípticas o edenistas, tal vez sean síntomas milenaristas, reacciones ante el gran miedo al año 2000. Son también muestras de que los países europeos, como muchos otros, confrontados a una pérdida de referencias, a una reconfiguración de sus espacios de vida y por ende a una inseguridad acerca del futuro que habían creído planeado y asegurado, procuran forjarse un destino común, de salvación o hundimiento compartidos. Su malestar se traduce en una obsesión por la "decadencia" e intenta resolverse en la búsqueda de "partenaires", interlocutores más que simples contrapartes. Así, las reflexiones que intelectuales y políticos han auspiciado rebasan un marco espacial específico. Más allá de sus contradicciones, de sus ecos, en todas se expresan anhelos de definición y de prospectiva ante las dinámicas opuestas a las cuales están confrontados; tensionadas entre el deseo de preservar una hipotética especificidad

cultural y la fascinación ejercidos por los "productos globales", procuran rediseñar proyectos ambiciosos de desarrollo, reinventar sus instituciones, en escenarios en los que las antiguas categorías han dejado de ser del todo operantes. Esos pensamientos, propios de una época de transición y de un imaginario en crisis, son fecundos para los que en otras latitudes piensan y están confrontados con fenómenos similares, convergentes y diferentes.

México ha desarrollado una larga reflexión sobre su identidad, identidad basada en una negación o una mitificación (el indio), identidad fraguada en varios momentos cumbres por la expulsión (de los españoles a Porfirio Díaz) y por la recepción (judíos, libaneses, italianos, franceses, chinos, mormones y cuántos más ...), identidad definida en la reivindicación de la América de Simón Bolívar y, con la cercanía indudable con Estados Unidos, en el trauma de la pérdida de Texas y California. En este contexto, desde la Independencia, y la Revolución, los dos mitos fundadores de su modernidad, los gobiernos han adjudicado a la educación la tarea de unificar de Norte a Sur los ciudadanos, de impartirles los mismos valores, más allá de su diversidad étnica, lingüística y regional.

Proyecto intelectual, político y social, el sistema educativo ha sido fundamental para la consolidación de los diversos proyectos nacionales y la metamorfosis de los individuos en ciudadanos: hace apenas un poco más de medio siglo, el estado impulsó proyectos de educación socialista cuyo éxito en varias universidades fue evidente. Luego, hace un cuarto de siglo, los movimientos estudiantiles de finales de los 60 anunciaron el agobiamiento de un modelo de desarrollo y de un proyecto de gobierno. Hace seis años, el gabinete adjudicó al sistema educativo la pesada responsabilidad de ser el sésamo para una integración al primer mundo. En esas tres ocasiones ejemplares, no se trató de una simple reforma o crisis del proyecto educativo: se trató más bien de las primeras manifestaciones de nuevos proyectos político, social y cultural.

El que fue auspiciado a finales de los 80 fue el de la apertura: a nivel educativo, las universidades entraron en una carrera de velocidad en la que trataron de superar a marchas forzadas los atrasos acumulados en lo que a movilidad, a telecomunicaciones y a intercambios en general refería. En ese tránsito de un modelo "vernacular" a otro "globalizado" por lo menos en el marco de Norteamérica, preludio al gran mercado continental de Alaska a Tierra del Fuego, varias voces plantearon la necesidad de redefinir la responsabilidad de las instituciones así como la noción de identidad (a veces disfrazada de soberanía): al hablar de identidad, se referían primero al vecino del Norte a quien México está unido más allá de las dependencias económicas y financieras por una cadena perpetua de migrantes y por la comunidad de chicanos y segundo; se referían asimismo, como contrapunteo a América Latina, mosaico de naciones unidas en torno a un espectro común de problemas y a una misma matriz idiomática.

En ese repunte de la añeja reflexión sobre universalización e identidad, hubo quienes tocaron la señal de alarma ante Estados Unidos, primer productor de imágenes, principal foco generador de una dinámica uniformadora transnacional en la que se disuelven las diferencias lingüísticas, culturales, religiosas y políticas y las memorias colectivas. Otros remarcaron que lo cultural no se regía por los mismos parámetros que lo económico: partiendo de una definición abarcadora de cultura, en la que según lo deplora Finkelkraut, "la costumbre de mojar en su café de la mañana su pan con mantequilla [equivale a] las grandes creaciones del espíritu" y⁽⁶⁾ subrayaron la vitalidad y cohesión del modo de vida mexicano, que está permeando cada vez más el estadounidense.

Independientemente de cómo se interpreten esas interrelaciones, la emergencia del binomio identidad nacional/internacionalización como objeto público de discusión y como núcleo generador de estrategias políticas obliga a someter a examen crítico el proyecto educativo, y principalmente el universitario en tanto formador de las élites nacionales, a la luz de la historia, del presente y del futuro. No es en efecto seguro, como se creyó hace algunos años, que la mundialización implicará forzosamente la desaparición de la nación. Lo que sí es evidente es que obligará a reconstruir el concepto.

La identidad también es, más allá de las discusiones teóricas, cotidianeidad y arraigo: es el aprendizaje diario de un "ser y estar en el mundo", en un espacio y en una comunidad. Y retornando a Michel Serres, recuérdese que "Nada en la ciencia ayuda en efecto a soportar lo finito, ni a pensar la muerte de los niños, la injusticia que afecta a los inocentes, el triunfo permanente de los hombres de violencia, la felicidad fugitiva del amor ni lo extraño del sufrimiento ... cuando antes si ayudaban a hacerlo las culturas cuyo arraigo local permitía introducir fácil o difícilmente la sabiduría en las personas individuales"⁷. Una educación humanista, anclada en la realidad diaria, en las dimensiones cognitivas y afectivas y abierta al mundo puede ayudar a sobrellevar una condición humana incierta, insuperable y... singular.

Notas

1. Attali, J. *Europe(s)*. Ed. Fayard, 1994.
2. Vasoc Graca Moura, "Le défi européen" en *Symposium international, Paris, Europe sans rivages: de l'identité culturelle européenne*, Albin Michel, 1988: p.75.
3. "El aprendizaje consiste en un mestizaje, extraño y original, ya mezcla de los genes de su padre y de su madre, el niño sólo evoluciona mediante esos nuevos cruces; toda pedagogía repite la creación y el nacimiento de un niño. Nacido zurdo, aprende

a utilizar su mano derecha. Nacido gascón, sigue siéndolo y deviene francés. Nacido francés, viaja y se vuelve español, italiano, inglés o alemán. Si se casa y aprende su idioma y cultura, ya es de sangre mezclada. Y su mente se parece al traje de Arlequin" en Michel Serres. *Le tiers instruit*. Francia, Francois Bourin ed., 1991: p. 86.

4. Attali, op. cit.
5. Finkielkraut A. *La défaite de la pensée*. Francia, Gallimard, 1987.
6. Léonard, J. (coord.). *Culture et société*. Francia, La Documentation Française, Les cahiers français, n. 260. marzo-abril 1993: p.5.
7. Serres, op. cit.: p. 114.

Normas de Publicación

1. Los artículos sometidos a la consideración del Comité Editorial deben ser inéditos abordando preferiblemente, temas de investigación sobre educación superior en América Latina y el Caribe. En lo posible, se pide el texto en diskette, preparado en procesador de palabras (Word o Word Perfect) para su lectura en una computadora IBM o compatible o Mac, junto con dos copias a doble espacio en papel tamaño carta.

2. El texto debe presentarse en base a 27 líneas de 70 espacios por página. Tanto los subtítulos, como la ubicación en el texto de cuadros o tablas, deben ser claramente indicados. Cada cuadro o tabla debe presentarse en hoja aparte colocada con su debida identificación al final del texto. Las notas, que serán reducidas al mínimo, deben aparecer debidamente enumeradas al final del artículo. Las referencias bibliográficas deben incorporarse en el mismo texto según las normas del sistema "Harvard" colocando entre paréntesis el apellido del autor, coma, año de publicación, pero sin número de página (s). Ejemplo: (Altbach, 1979). Según el mismo sistema, la bibliografía colocada al final del artículo se ordenará alfabéticamente de acuerdo con el apellido de los autores. En caso de registrarse varias publicaciones de un mismo autor, éstas se ordenarán cronológicamente, es decir, en el orden en que fueron publicadas. Cuando un mismo autor tiene más de una publicación en un mismo año, se mantiene el orden cronológico, diferenciándose las referencias de este mismo año utilizando letras: ejemplo (1978c). En todo caso, las referencias deben ser registradas en la bibliografía, presentándose la información de rigor en el orden y de la manera siguiente: PARA LIBROS, apellido (s), inicial (es), año de publicación (entre paréntesis), título, páginas, casa editora, lugar de publicación; PARA ARTICULOS, apellido (s), inicial (es), año (entre paréntesis), título (entrecomillado), nombre de la revista, volumen, número, páginas, lugar de publicación; y PARA CAPITULOS DE LIBROS, apellido (s), inicial (es), año (entre paréntesis), título del capítulo. Inicial y apellido del editor/compilador, título del libro, casa editora, lugar de publicación. Ejemplo. PARA LIBROS: MIRET, F. (1988) *La revolución permanente. Las revoluciones sociales en América Latina*. Siglo XXI Editores, México. PARA ARTICULOS: MILOT, L. (1995) "Relevance and limitation of periodic programme evaluation: the case of Laval University." *Higher Education Management*, Vol. 7, Nº 1, p. 15-24, OECD, Paris. PARA CAPITULOS DE LIBROS: QUIJANO, A. (1991) Modernidad, identidad y utopía en América Latina, en E. Lander (Ed.), *Modernidad y Universalismo*. UNESCO/Rectorado UCV, Nueva Sociedad, Caracas.

3. La extensión de los artículos no debe exceder 23 páginas (38.400 bytes).

4. Los autores deberán enviar junto con sus artículos, un resumen no mayor de 180 palabras del artículo y otro de 10 líneas de sus datos personales (incluyendo: (1) cargo que desempeña, (2) lugar o lugares donde trabaja, (con dirección postal y fax), (3) breve lista de sus obras más importantes.

5. Los originales que el Comité Editorial considere potencialmente apropiados para su publicación en la Revista serán sometidos al arbitraje de especialistas en el tema y los comentarios remitidos al autor junto con cualquier sugerencia de la Dirección de la Revista.

6. El Comité Editorial se reserva el derecho de aceptar o rechazar los artículos sometidos o a condicionar su aceptación a la introducción de modificaciones.

7. Los autores de los artículos publicados recibirán un ejemplar de la revista en que aparece su artículo y 10 reimpresos del mismo.

EN EL PROXIMO NÚMERO

**Revista
Educación
Superior
y Sociedad**

Vol. 7, N° 1, 1996

Jorge Ares Pons

Presente y futuro de la universidad latinoamericana

José Joaquín Brunner Ried

Desafíos de la globalización para la innovación y el conocimiento

Marco Antonio Rodrigues Dias

La responsabilidad de la educación superior hacia el conjunto del sistema educativo

Augusto Pérez Lindo

El curriculum universitario frente a los cambios en los sistemas de ideas y creencias

Graciela Riquelme; María Cristina Dirie; Alberto Sosa y Paula Razquin
Propuesta de una metodología de evaluación de la demanda externa para una universidad en el marco de la integración subregional. El caso de la UNAM

José Villarruel; Diana Levín de Sborovsky; Susana Fourcade de Otaegui; Liliana Ulibarrie

Políticas de integración y universidad

