

# Estudios Sociales

Revista de Investigación Científica



**Director**

Sergio A. Sandoval Godoy

**Asistente de la dirección**

Lauro Paz

**Comité técnico editorial**

María del Carmen Hernández, Ángel Vera, Gloria Cañez,  
Patricia Salido, Beatriz Camarena

**Consejo editorial**

Alejandro Álvarez Béjar (UNAM, México, D. F.)  
Clark Reynolds (Stanford University, EUA)  
Ernesto Camou Healy (CIAD, A. C., Sonora, México)  
Luis Reygadas (UAM-Ixtapalapa, México, D. F.)  
Guillermo de la Peña (CIESAS, Guadalajara, México)  
Orlandina de Oliveira Barbosa (CES, México, D. F.)  
Rita Schwentesius Rindermann (Universidad Autónoma de Chapingo, México)  
Enrique Leff (PNUMA, UNAM, México, D. F.)  
Nigel Harris (University College London, Inglaterra)  
Igor de Garine (Centre Matinal de la Recherche Scientifique, Francia)  
Sonia Grubits (Universidad Católica Dom Bosco, Brasil)  
Sergio Boisier (Centro de Análisis y Acción Territorio y Sociedad, Chile)  
Marie-Jose Nadal (Universidad de Quebec, Canadá)

Edición: Lauro Paz. Diseño: Aida Espinosa, CIAD A. C.  
Portada: "H" de Karla Inés Yescas (óleo sobre tela).

**Suscripciones o correspondencia**

Estudios Sociales es una publicación semestral del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. La responsabilidad de los artículos y reseñas es estrictamente de sus autores. Para la reproducción electrónica o impresa de materiales publicados en *Estudios Sociales* se requiere la autorización expresa de su director. Las colaboraciones deben dirigirse a: [estudiosociales@casabel.ciad.mx](mailto:estudiosociales@casabel.ciad.mx)

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.  
Carretera al Ejido La Victoria, Km. 0.6; Apartado Postal 1735, C. P. 83000  
Hermosillo, Sonora, México

**Director General del CIAD, A. C.: Alfonso Gardea Béjar**  
**Coordinadora de Desarrollo Regional: María del Carmen Hernández Moreno**

Teléfono (conmutador CIAD): (662) 289 24 00  
Teléfono (Coordinación de Desarrollo Regional): (662) 280 04 85, fax: (662) 280 00 55  
Correo electrónico: [estudiosociales@casabel.ciad.mx](mailto:estudiosociales@casabel.ciad.mx)

**Índices a los que pertenece la revista**

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Red ALyC)  
Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina,  
el Caribe, España y Portugal (LATINDEX)  
Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades (CLASE)  
Ulrich's Periodicals Index (Ulrich's)  
Latin American Network Information Center (LANIC)  
Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del CONACYT  
(en trámite)



# Estudios Sociales

Revista de Investigación Científica  
Vol. XIV, número 27, enero-junio de 2006

## ÍNDICE

### ARTÍCULOS

Europe: Migration and Development  
*Nigel Harris*  
**7**

The Arizona-Sonora Region: A Decade of Transborder Region Building  
*Vera Paulakovich*  
**25**

México y su necesaria ley de bioseguridad:  
intereses económico-políticos y movimiento social  
*Yolanda Massieu*  
**57**

Resultados de una política orientada hacia la equidad y la  
calidad de la educación primaria para las niñas y  
los niños jornaleros migrantes  
*Teresa Rojas Rangel*  
**93**

Manejo y eficiencia en la pesquería  
del camarón del Alto Golfo de California  
*Homero R. Cabrera, José Ramón González*  
**123**

Elementos para el diseño de una política de uso  
sustentable de las tierras ganaderas de Sonora  
*Migdelina López Reyes*  
**139**

## RESEÑAS

Interculturalidad: formación del profesorado y educación

*Ángel Vera*

**159**

Método cualitativo: epistemología, complementariedad  
y campos de aplicación

*Heloisa Bruna Grubits Freire*

**167**



# Europe: Migration and Development

*Nigel Harris\**



Fecha de recepción: 25 de septiembre de 2005.

Fecha de aceptación: 19 de octubre de 2005.

\* Economista, M.A. (Oxford) y Ph.D. (London).  
Profesor Emérito, University College London.  
Consultor del Centro Europeo de Políticas (Bruselas).  
E-mail: [nigel.harris@ucl.ac.uk](mailto:nigel.harris@ucl.ac.uk)

## **Resumen / Abstract**

La actitud de los gobiernos hacia la migración -interna y externa- ha cambiado en forma radical en años recientes. Considerada anteriormente como evidencia de una descomposición crónica social y económica así como una seria amenaza para el poder gubernamental (bajo una urbanización acelerada), la migración interna es vista actualmente como un mecanismo muy importante para la redistribución de recursos de las localidades más ricas hacia las más pobres y un medio vital para elevar el ingreso de la población de estas áreas. El mismo cambio de percepción se está presentando sobre la migración internacional. En este caso, los flujos de remesas de trabajadores que laboran en el exterior hacia sus familias en sus lugares de ori-

Government attitudes to migration - internal and external- have changed radically in recent years. Formerly seen as evidence of chronic social and economic breakdown and major threats to government power (in accelerated urbanisation), internal migration is now seen as major mechanism for the redistribution of resources from richer to poorer localities and a vital means of raising the incomes of the poor. The same revision of view is affecting international migration. Here remittance flows from workers working abroad to their families at home have become major components in the foreign exchange earnings of a number of countries. After some



gen se han convertido en un componente relevante en el ingreso de divisas de un gran número de países. Al cabo de ciertas reticencias, los gobiernos ahora han venido aceptando la migración por trabajo, con el fin de facilitar y reforzar sus efectos sobre la paliación de la pobreza. Sin embargo, se presentan algunos problemas con la pérdida de los trabajadores más emprendedores y con mayor calificación en los países en desarrollo. ¿Pueden reconciliarse los intereses en juego -países en desarrollo, migrantes, países desarrollados-?. La migración temporal circulatoria con propósitos de capacitación parecería ser el mejor resultado, de tal manera que la migración se convirtiera en un medio para potenciar el capital humano de los países en desarrollo en la tarea de reducir la pobreza mundial.

Existen, no obstante, muchas opciones sin inmigración para los países desarrollados, desde reformas a sus mercados laborales internos hasta la subcontratación en el exterior. La alternativa real tiene que ver con la clase de mundo que deseamos.

Palabras clave: migración, desarrollo, remesas, ayuda, pobreza.

reluctance, governments have come to embrace emigration for work, to facilitate and reinforce its effects on the alleviation of poverty.

However, there are problems in the loss of the most enterprising and best-trained workers of developing countries. Can the interests at stake -developing countries, migrants, developed countries- be reconciled? Temporary circulatory migration for the purposes of training would seem to be the best outcome, so that migration becomes a means to enhance the human capital of developing countries for the task of reducing world poverty.

There are, however, many options for developed countries without immigration - from the reform of their domestic labour markets to off-shoring. The real choice is about what sort of world we want.

Key words: migration, development, remittances, aid, poverty.

## Introduction

In the recent past, migration in and from developing countries has most often been seen by governments as both abnormal and a sign of chronic social breakdown - an implicit indictment of a society's capacity to provide the social and economic conditions which permit people to lead an adequate way of life in the place where they were born. Many newly independent governments attributed internal migration to the damage inflicted by colonialism - or capitalism - and assumed that the newly liberated powers of the State could be used to end territorial inequalities and create the economic homogeneity across the national territory which was supposedly the promise of nationhood. In essence, population immobility, a settled nation, was seen as the norm. In those societies where nomadism was a significant phenomenon, the cruellest measures were undertaken to force people to settle (as in the well-known cases of the Roma in eastern Europe and the Kazakhs in the interwar Soviet Union).

From the 1950s with the increasing tempo of urbanisation in newly independent countries, particularly those which grew economically most swiftly, this negative attitude towards migration was reinforced by the fear that the modern economy and local government would be overwhelmed by the numbers of migrants and the spread of vast squalid squatter settlements and





shanty towns. At the beginning of the 1980s, a UN survey reported that a majority of governments in developing countries were dissatisfied with the internal distribution of population, and were either actively pursuing or considering policies to change this distribution. In some cases, this led to draconian policies of expelling large numbers of families from urban areas or shifting population by force to places where the government thought people should be (Ethiopia is said still to be undertaking this kind of policy; Mumbai and Zimbabwe are currently still pursuing large-scale urban squatter clearances). In possibly the most extreme case, in China, the bulk of the population was immobilised by decree, and others forced to move elsewhere; this pattern of control was steadily undermined by clandestine migration (much as irregular international migration undermines immigration controls), numbering possibly some 80 million by the time of the beginning of reforms from 1978.

It is amazing that this set of negative attitudes towards migration -and the associated singularly cruel policies of enforced relocation or immobilism- could have been sustained so long. For the evidence was abundant and available that migration was always not only one of the most powerful mechanisms for the redistribution of income -in migrant remittances- from rich to poor areas, but also an indispensable means whereby poor households were able to diversify their incomes and ensure their survival (Harris, 2004; Ellis and Harris, 2004). Thus, one of the first World Bank reports on China in the early 1980s specifically criticised Chinese migration policies as forcing poor people to remain trapped in poor localities instead of allowing them to escape to areas of greater potential (China was not alone, but undoubtedly the most thorough in this perverse policy; at various times, other governments pursued forced population movements or tried to prevent them - for example, the Philippines, Indonesia, Malaysia, Tanzania; and many more pursued population expulsions from the cities or inter-provincial transfer).

Now that the agenda for developing countries has been transformed, supposedly, to a single-minded attempt to reduce poverty as embodied in the Millennium Development Goals, governments have embraced a remarkable reversal of policy by now seeking not to block migration or expel people from the cities, but to facilitate mobility and the protection of families on the move.

Parallel to this recognition of the positive and important role of internal migration in redistributing income between rich and poor areas, in alleviating



poverty, has come the increasing awareness<sup>1</sup> that the same generalisations applies to international migration. International remittance flows are emerging as major sources of revenue for developing countries. Indeed, of all the various economic linkages between developed and developing countries that are involved in the reduction of poverty -capital, aid, trade- one of the most important, migration for work, is usually almost completely absent from the discussion.

### **Migration and development**

In the 1990s, the dynamic of Europe's labour market attracted much larger numbers of regular and irregular workers from outside Europe, adding to the inherited stocks of the 1960s - globalisation has, as it were, now become inescapable on the streets of Europe's big cities. The by-product of this change has been an extraordinary increase in the flow of worker remittances to their home countries (increasing rapidly worldwide and now approaching US\$150 billion -including estimates of unofficial transfers in cash and kind, of \$300 billion- possibly six times the levels of official development aid, now approaching \$70 billion). The local value of these transfers is vastly increased by the substantial differences in purchasing power between developed and developing countries. The multiplier effect further compounds the total economic impact.

In development terms, this is a remarkable and unexpected increase in the revenues of developing countries. In addition, remittances are, in contrast to other revenue and investment flows, counter-cyclical (they increase in a recession), do not generate counter-flows (payments for imports, profits on foreign investment), and often go directly to those in need in some of the poorer localities (Suro, 2003).

In sum, it has become apparent that one of the key restrictions on developing countries' capacity to increase the incomes of their inhabitants is the political control of immigration in developed countries; it is these controls which frustrate the potential for developing countries to exploit to the full their comparative advantage in low cost labour.

<sup>1</sup>There have been a number of efforts to estimate the beneficial effects of the end, or of a reduction of immigration controls on developing countries or the world economy - see Hamilton and Whalley (1984); Walmsley and Winters (2002); Winters *et al.*, (2003); Iregui (2002); Moses and Letnes (2002).



There is a school of thought which rejects the argument that worker remittance flows are an unmixed benefit. First, it is suggested that such sources of income are inherently unstable, and that long-term dependence upon them forces families to sacrifice local development (so that they could earn an adequate income while staying at home) to migration, to the export of labour resources. The point is strengthened by empirical studies which show that often the bulk of remittance revenue is spent on immediate household consumption, rather than devoted to saving and investment to expand the productive base of the local area. The argument reproduces one of the traditional arguments against internal migration. However, it is difficult to see why earning an income in a local factory is superior to earning one in a factory in another country, particularly because the real income involved may be much higher, so that it makes much more sense from the migrant's point of view. On the other hand, any increase in the revenue to a poor area, expended on consumption goods, relaxes one of the most powerful constraints on the development of poor areas, the narrowness of the local market (because of low incomes). So expenditure does not have to be on investment goods to stimulate development - spending on foodstuffs, for example, has, other things being equal, the effect of raising the incentives of farmers to produce more; the same is true of other sectors. Of course, this is not so if increased foreign income is expended on imports and there are cases where this so, but in general, this seems not to be the case (and continuing import protectionism in developing countries reinforces this).

Governments in developing countries, after some reluctance, have become eager to harness this new source of revenues for development<sup>2</sup>. The most striking case is not in Europe but in the area of much larger flows, between Mexico and the US. The four hundred or so home-town clubs of the Mexican diaspora in the United States have mobilised to finance development projects in their home localities - to pave a road, build a health clinic, primary school, etc. Mexican local, State and Federal governments have, in some States offered three dollars to match each dollar remitted by a worker abroad, and re-aligned domestic anti-poverty, health and educational programmes (Progresá, now Oportunidades) to reinforce the impact of remittance flows (Escobar *et al.*,

<sup>2</sup>As also have financial institutions, development banks, aid donors, etc. - see DFID-World Bank (2003).



2003; O'Neil, 2003a). The Mexican government after long years of apparent humiliation at the scale of emigration of its citizens, has moved to track their destinations, keep in touch, supply Mexican identity cards (for irregular migrants), facilitate cash transfers and offer advice. Other countries have developed schemes to utilise the scarce skills of their most highly skilled citizens abroad to upgrade universities and the professions, and to start industries of innovative technology (Lowell, 2001a; Findlay, 2001).

Migration, however, can remove from the labour force of a developing country the most skilled, energetic and enterprising workers, making much more difficult the task of conquering poverty. It would be quite wrong for Europe to seek to secure the welfare of its inhabitants at the cost of developing countries. Are there ways in which migration could be turned into a positive reinforcement, rather than a reduction, of development efforts?

### **Immigration in developed countries: the interests at stake**

There is clearly a conflict of interests here - between the developed countries need to recruit workers abroad to reinforce their existing workforce (albeit without necessarily encouraging settlement); the developing countries need to retain their skilled workforce (but without losing the enrichment of their skills through work abroad), and the interests of migrants themselves. At the risk of oversimplifying the complexities, on what basis might these interests be reconciled?

### **The source country**

The interest of governments in sending countries is in retaining the skilled labour force while permitting skill-enrichment through experience and training abroad. The system which would best meet this requirement would be temporary circular migration, with the migrant ultimately returning to their original country with enhanced skills. The migrant, while abroad, retains their social embeddedness in their home country and is discouraged from permanent exile<sup>3</sup>. Similarly, a source country government might encourage the emigration of the low skilled in order to maximise remittances. In the course of this, the low-skilled might enrich their capacities through training and work-experience, at

<sup>3</sup>Of course, this is most difficult where economic migration cannot be distinguished from the search for asylum - the regime ruling in the country from which the migrant comes is intolerable.



which stage, the source country might want to encourage the worker to return with those skills, with savings, knowledge of market, contacts, etc. Again, temporary circular migration might be the option most favoured here.

### **The migrant**

As noted earlier, migration is one of the most important mechanisms for the redistribution of wealth from rich to poor areas. Most of this migration is internal. Take the example of China with something of the order of between 98 and 120 million migrants outside the province of their birth, remitting sums to families left behind now nearly equal to sixty per cent of rural household incomes (that is, a greater proportion than is earned in farming) <sup>4</sup>. In terms of helping the poorest families to survive, it is an enormous injection of income. It is also a vivid illustration of migration as means to diversify the income of poor households (particularly in the agricultural off-season) and so allowing most households to meet the costs of continuing to live in the same place.

International migration is much more costly to undertake once, let alone to circulate many times. However, its great advantage is in the difference in purchasing power values between developed and developing countries, a low income in the first becomes a middle income if spent in the second - what we might call the "international migrants bonus". Not only does this make the incentive to work abroad initially much stronger than that suggested simply by wage differences compared at official exchange rates, it makes for a willingness to work at wages well below those expected in a developed country. That however is only true if migrants do not spend where they earn. If they are obliged to support themselves in the developed country, a low income will yield only the standard of living of the poor - the migrant's bonus is lost.

It is here that immigration controls exercise their most destructive effect by preventing circulation and forcing migrants to settle as the condition of continued access to work.

The US experience is a vivid illustration of this. Mexicans have traditionally circulated seasonally for work to the north. With the 1986 and 1992 immigration acts and steadily increased expenditure, successive Presidents have attempted to make the US-Mexico border impassable. There have been a num-

<sup>4</sup> Report of a survey of the Chinese Ministry of Agriculture, Financial Times, 26th Feb.2004.



ber of negative effects (Cornelius, 2001; Massey *et al.*, 2002), but one of the most interesting has been the fact that Mexicans have been obliged to settle for much longer periods to recoup the increased costs and avoid the increased risks of border crossing. One study suggests that in the early eighties, Mexican irregular migrants stayed on average three years in the US; in the mid-1990s, nine years. With nine years, the migrant brings or acquires a spouse, puts children into school and so, in effect, becomes a settler, albeit generally a poor one. Thus, the perverse effect of tighter control is not at all that it ends irregular migration but rather forces circular migrants into settlement.

Wherever immigration controls are introduced, it ends circulation and forces migrants into "immigration", that is, settlement. It substitutes for temporary work abroad in order to continue living at home, permanent exile. In terms of the interest of worker-migrants, temporary circulation for work, we can infer, would perhaps be the best form of migration so that they are able to return with their earnings - and benefit from the bonus.

There are many suspicions in developed countries here, even though, without controls, it is commonly observed that migrants circulate. With the 1890s decline in trans-Atlantic transport costs, nearly half Italian migrants to the US up to 1914 returned to Europe; 30-40 per cent of Portuguese, Croatians, Serbs, Hungarians and Poles (Baines, 1991). In the European Union, it is noted that immigrants of particular countries (Greece, Spain, Portugal) started to return when those countries joined the Union (and so acquired the right to circulate). Furthermore, Constant and Zimmerman (2003) estimate that 60 per cent of existing guest-workers in Germany are repeat migrants (also Eichengreen, 1994, Dustman, 1996)<sup>5</sup>.

However, public debate in developed countries too frequently assumes all who enter wish sooner or later to settle, to join the national club. Of course, the sheer numbers entering show this not to be the case. Legal temporary

<sup>5</sup>The German guestworker case is often cited to support the proposition that "there is nothing so permanent as a temporary worker". However this is a misjudgement since the introduction of immigration controls themselves powerfully affected behaviour: (i) employers pressed the government to keep workers because the suspension of the programme meant that there could now be no replacements; (ii) workers tried to stay because they recognised that, if they left, there would be no repeat opportunity to work in Germany; (iii) in any case, a significant proportion of guestworkers did leave Germany - see Werner (2002); Constant and Massey (2002). There are many other schemes of circular migration that have worked effectively - for example, the US-Mexico Braceros scheme, contract labour schemes in the Persian



work has the effect of opening a legitimate space between entering and working in a country and settling or joining the club. Such systems already exist and with proper management, succeed without great losses.

However, the existence of two classes of inhabitant -those who are members and those who are not- raises questions about the nature of the nation-State, democratic government and sovereignty which lead to legitimate apprehensions in the existing citizenry. These are, perhaps, of lesser significance in remedying the economic problem - labour to staff the developed country's economy and a means of pumping resources to developing countries.

### **The destination country**

The developed countries of Europe seek to compensate for any demographic decline (and changing age-structure) in the labour force as well as recruiting scarce skills as the structure of the economy changes more swiftly than the training system - but to do so without offending the xenophobic sensibilities of the settled electorate, that is, without significant permanent settlement.

Temporary circular migration would meet the first requirement - workers migrating for one or two years to work, build their savings and return home. There would be many problems of short-term adjustment (particularly in language competence), in managing the social security system, etc., but none which render circulatory migration, in principle, impossible.

The second requirement is more difficult. The permanent recruitment and retention of highly skilled workers from developing countries is perhaps only sustainable if the developed countries pay - either to repay the costs of training existing skilled workers or of future skilled workers (something already undertaken by some aid programmes).

However, a compromise might benefit both countries -that is, if all migration became training and work experience, modelled on foreign student and work-experience programmes: that is to say, a partnership programme to enhance the human capital of developing countries for the attack on world poverty. Aid programmes might be usefully refocused in support of such a campaign.

---

Gulf, etc. In the case of the Mexico-Canada agricultural labour programme, in the 28 years of its operation (with 12,500 workers involved in 2002), no Mexicans overstayed their visas, and 5 per cent returned to Mexico before their visas expired - O'Neil (2003b).



### **European aid to developing countries**

Official aid programmes to developing countries play a great variety of roles, from supporting macro economic balance and reforms, financing responses to emergencies, to projects. Project aid has a mixed record of achievement and can, in certain circumstances, lead to the subordination of the perception of the developing country's requirements to the interests of the donor. This does not happen with remittances which carry no political strings. However, the lack of local development agents can jeopardise the outcome of aid projects. Donors employ governments in developing countries, consultants and, increasingly NGOs to play the role of local implementing agents. However, with circulatory migration and return, there could be an immense number of development agents in returnees. Aid programmes could then be employed to reinforce the efforts of returnees, the impact of remittance flows and, as now, the efforts of developing country governments and NGOs<sup>6</sup>.

Enhancing human capital is widely seen as one of the most important issues in economic development and circulatory migration can contribute to this aim. On the one hand, temporary migration includes a large number of students who come to Europe to study. In many cases, they are also allowed to work. On the other, if we were to think of all circulatory migrants on the model of students (including in study, work experience, on the job training, and enhancement of professional skills), then migration could simultaneously meet Europe's requirements for workers and enhance the human capital of developing countries through returnees. In addition, treating all migrants on the same basis would militate against the current tendency to create a two class system in which the highly skilled are able to move fairly freely, work and settle, but the low skilled are expected to be tied to the soil of their native place. Aid programmes in conjunction with host country educational institutions, could be enlisted to organise the training, education and professional development programmes of migrants, track returnees, and offer follow up programmes in the student's country of origin, of aid and support for development projects<sup>7</sup>.

<sup>6</sup>There have been proposals in Europe to link aid to migration, but less to reinforce development than punish governments for not preventing emigration.

<sup>7</sup>There have been many experiments here - see, for example, the Belgian Migration for Development programme, the French programme with Mali, etc.





## Options

The national 'management of migration' -as in Britain- exists, less for any defensible economic reasons, but above all to reassure the citizens in developed countries that their way of life will not be overwhelmed. Here, national politics and the fears of electorates confront the pressures generated in the domestic and world labour markets to integrate in a global economic order. We are well advanced in comparable processes in trade and capital, even though still very far from free trade. But it would seem most likely that a similar evolution will occur in migration to free and unrestricted migration - if efficiency and equity are to be secured. However, in present circumstances, this aim is so far from reality, it must seem utopian (as would have seemed in 1950 the degree of free trade achieved now)<sup>8</sup>.

The problems are at their most severe in the transition to the global integration of what were semi-closed self-sufficient national labour markets. However, if the transition is slow enough, there is time for electorates to become accustomed to unprecedented levels of mobility and the relocation of parts of the world economy - for example, from the Atlantic area to east, south and south-east Asia. National economies become less territorially bounded economic complexes, more logistical and management centres for unbounded global networks, including many activities which are beyond the authority or even knowledge of the governments concerned.

At the moment, it is the dynamic and changing labour demand in the developed countries -even when this coincides with high levels of unemployment - which induces regular and irregular immigration. The expansion of the Union has temporarily masked the effect of labour shortages. The west European states, particularly Britain, are now recruiting labour from the new accession States, and this can be perpetuated if Romania, Bulgaria and Turkey join the Union. But the new accession States also have a demographic problem, and if Europe as a whole begins to reach its aspired rates of growth, these reserves could rapidly be exhausted. The more rapidly the European economy expands, the less self-sufficient in labour supply and skill-mix it seems to become.

<sup>8</sup>For the economic issues in the transition, see Harris (2005).



But in the process of transition to an integrated global economy, there are many intermediate stages. There are also many reforms -many of them already underway- which may reduce the pressures for migrant workers:

- a) later retirement ages, tax and other efforts to reduce non-employment and the numbers on disability support;
- b) more careful use of skills so that, for example, nurses take over some responsibilities of physicians; teachers are given assistants; skilled workers are able to cover more ranges of skilled work (as in construction, etc.);
- c) redoubled efforts, including allowing pay to rise significantly, to ensure people are able to acquire skills in demand.

Outsourcing/offshoring is the other side of the coin to migration - in the one case, economic activity moves to the worker, in the other, the worker moves to the work. The full resources of outsourcing have barely been perceived as yet. Manufacturing -with the "unbundling" of the commodity- and the digitalisation/codification of many services, supported by new technology, have allowed the emergence of global supply networks and global patterns of collaborative specialisation.

But the potential for non-tradables to become tradable is just beginning -in off-shore universities, off-shore medical treatment, retail trade zones, etc. There is some possibility that partnerships may replace one-way flows of skilled workers - instead of Indian doctors or Filipina nurses moving to, say, Manchester hospitals in permanent exile, partnerships between hospitals in Britain, India and the Philippines for the mutual exchange of staff and patients can enrich all (as well as lower costs).

Furthermore, the development of offshore retirement centres can much reduce the demand for labour-intensive services in the developed countries.

Finally, for the migration which remains necessary, there are many mechanisms other than immigration, forced settlement and permanent exile. We have discussed circulatory migration as a mode of enriching human capital. But contract labour, operating within companies (as do the staff of multinational corporations at present), circulating between countries for the purposes of major works - construction, highway building and maintenance, hospital and



city cleaning services - is another option. The Doha GATS round of discussions might be an occasion to discuss such issues in connection with what is known as Mode 4, but at present this seems unlikely to produce dramatic results. However, we are only on the threshold of ageing and the contraction of the developed countries' labour force; the need of Western multinational service companies (banking, insurance, transport, IT) to operate in the larger developing countries, combined with the growing shortage of unskilled labour in the developed countries could well force concessions in a later trade round.

The danger is that the fears will so overwhelm us, some will try to reverse the process of integration, to draw back and restore the old national fortresses. War is the great force which drives the world back to the old world, the triumphs of which were two World Wars in the last century. After two hundred years or so of building nation-States and the appropriate national identities, at least some people might find the cumulative effect of these processes undermines psychic stability - and the economics of labour migration become disastrously mixed with the politics of personal identity.

The dangers in mismanaging the transition to global integration are thus considerable - but the rewards in terms of the reduction of world poverty even greater.



## References

- Baines, D.E. (1991) *Emigration from Europe, 1815-1930*, Basingstoke: Macmillan
- Constant, Amelie and Douglas S. Massey (2002) "Return Migration by German Guestworkers: Neoclassical Versus New Economics", *International Migration*, 40/4, 2002:5-39.
- Constant, Amelie and Klaus F. Zimmermann (2003) *Circular Movements and Time Away from the Host Country*, IZA DP 960, Forschung Institut zur Zukunft der Arbeit (IZA), Bonn, Dec.
- Cornelius, Wayne (2001) "Death at the Border: Efficacy and Unintended Consequences of US immigration Control Policy", *Population and Development Review*, 27/4., Dec.: 661-685.
- DFID-World Bank (2003) *Report and Conclusions, International Conference on Migrant Remittances: Development Impact, Opportunities for the Financial Sector and Future Prospects*, Oct.9/10, London.
- Dustmann, Christian (1996) "Return Migration: The European Experience", *Economic Policy: A European Forum* 22, April 1996: 215-250.
- Ellis, Frank, and Nigel Harris (2004). *New Thinking About Urban and Rural Development*, London: DFID, July.
- Eichengreen, Barry (1994) "Thinking About Migration: European Migration Pressures at the Dawn of the Next Millennium", in H. Siebout (Ed.), *Migration: a Challenge for Europe*, Mohr, Tübingen.
- Escobar, Agustin, Philip Martin, Peter Schalzer, Susan Martin (2003) "Migration: Moving the Agenda Forward", *International Migration*, IOM, 41(2): 125-137.
- Findlay, Alan (2001) *From Brain Exchange to Brain Gain: Policy Implications for the UK of Recent Trends in Skilled Migration from Developing Countries*, International Migration Programme 43, ILO, Geneva, Dec.
- Hamilton, C. and J. Whalley (1984) "Efficiency and Distributional Implications of Global Restrictions on Labor Mobility: Calculations and Political Implications", *Journal of Development Economics*, 14 (1-2): 61-75.
- Harris, Nigel (2003) *The Return of Cosmopolitan Capital: Globalisation, the State and War*, London: IB Taurus.
- (2004) *The Impact of the Reform of International Trade on Urban and Rural Change*, London: DFID, April.
- Iregui, Ana Martes (2002) "Efficiency Gains from the Elimination of Global Restrictions on Labour Mobility: An Analysis Using a Multiregional CGE Model", *World Institute of Development Economic Research Conference Poverty, International Migration and Asylum*, Helsinki, Sept 27th-28th.



- Lowell, B. Lindsey (2001a) *Some Development Effects of the International Migration of Highly Skilled Persons*, International Migration Programme 46, ILO, Geneva, Dec.
- Massey, Douglas, Jorge Durand, Nolan J. Malone (2002) *Beyond Smoke and Mirrors: Mexican Immigration in an Era of Economic Integration*, Russell Sage Foundation, New York.
- Moses, Jonathan W. and Björn Letnes (2002) "The Economic Costs of International Labor Restrictions", paper for *WIDER Conference* (see Iregui above).
- O'Neil, Kevin (2003a) *Using Remittances and Circular Migration as Drivers of Development*, Center for Contemporary Immigration Studies, University of California: San Diego, Apr.11/12th.
- (2003b) *Migration and Development*, Migration Policy Institute, Washington, Dec.
- Suro, Roberto (2003) *Remittance Senders and Receivers: Tracking the transnational Channels*, Pew Hispanic Center and Multilateral Investment Fund, Washington DC, Nov.24th.
- UNDP (1992) *The Human Development Report 1992*, UNDP: New York.
- Werner, Heinz (2002) *From the German "Guestworker" programmes of the Sixties to the Current "Green Card" Initiative for IT Specialists*, International Migration Programme11, ILO, Geneva.
- Walmsley, Terrie L. and L. Alan Winters (2002) "Relaxing Restrictions on the Temporary Movement of Natural Persons: A Simulation Analysis", Unpublished Paper, University of Sheffield.
- Winters, L. Alan, Terrie L. Walmsley, Zhen Kun Wang, Roman Grynberg (2003) *Liberalising Labour Mobility Under GATS*, Economic Paper 53, Commonwealth Secretariat, London.



# The Arizona-Sonora Region: A Decade of Transborder Region Building

*Vera Paulakovich-Kochi\**

Fecha de recepción: 15 de abril de 2005.

Fecha de aceptación: 19 de mayo de 2005.

\* Director del Programa de Desarrollo Regional en el Departamento de  
Desarrollo Económico, Universidad de Arizona.

E-mail: [vkp@email.arizona.edu](mailto:vkp@email.arizona.edu)



### **Resumen / Abstract**

Este artículo se centra en el periodo 1990-2000, una década de intensificada integración económica en la región Sonora-Arizona. En parte, este proceso representa un resultado anticipado de la implementación del TLCAN y, por otro lado, el efecto de la yuxtaposición con otras tendencias regionales y globales. En particular, esta década manifiesta un tiempo de intensificación de la integración económica, por medio de la cooperación transfronteriza para el desarrollo económico entre gobiernos y asociaciones público-privadas apoyadas por éstos. Entre los objetivos centrales del Plan Estratégico Binacional de Desarrollo Económico de la Región Sonora-Arizona estaban fortalecer la competitividad regional en los

This paper focuses on the 1990-2000 period, a decade of intensified economic integration in the Arizona-Sonora Region. In part, this process represents an anticipated outcome of the implementation of NAFTA, and in part a result of juxtaposition with other regional and global trends. In particular, this has been a time of intensified formal integration through crossborder cooperation in economic development among governments and government-supported public-private partnerships. A major objective of the binational Strategic Economic Development Plan for the Sonora-Arizona region was to enhance the region's competitiveness in the NAFTA and global markets, attract more investment, and





mercados del TLCAN y global, atraer más inversión y, a través del incremento en las exportaciones, mejorar el crecimiento económico general y elevar el ingreso.

Los resultados del análisis realizado sugieren un creciente papel de las exportaciones en la economía de la región. Sin embargo, quienes toman las decisiones enfrentan dos preocupaciones fundamentales. Primero, indicadores seleccionados de la participación en los mercados sugieren que la región está perdiendo posición relativa dentro del área del TLCAN. Segundo, parece ser que los beneficios de la creciente integración económica y la consecuente expansión del comercio no se han aprovechado cabalmente y, hasta ahora, no se han manifestado en indicadores promedio de bienestar. Estos eventos demandan una reevaluación urgente de las estrategias económicas regionales.

Palabras clave: integración transfronteriza, regiones transfronterizas formales, región Sonora-Arizona, experiencia TLCAN, economía fronteriza.

through increased exports, enhance overall growth and rise incomes.

The findings of this analysis suggest an increasing role of exports in Region's economy. Nevertheless, two major concerns are facing the Region's policy decision makers. First, the selected indicators of market shares suggest that the Region is losing its relative position within the NAFTA area. Secondly, It appears that the benefits of increased economic integration and resulting expansion of trade within the NAFTA area, have not yet been shown in average indicators of well-being. These new developments call for an urgent reevaluation of regional economic strategies.

Key words: Transborder integration, formal transborder regions, Arizona-Sonora Region, NAFTA experience, border economy.

## Introduction

The concept of a region as a new organizing framework for economic and social life in contemporary capitalism has emerged as a powerful tool in economic development practice of the late 1980s and early 1990s. According to Storper (1997), the most general and necessary role of the region is as the locus of "untradable interdependencies," which take the form of conventions, informal rules, and habits that coordinate economic actors under conditions of uncertainty. Furthermore, these relations constitute region-specific assets in production, which in Storper's opinion are a central form of geographic differentiation in what is done, how it is done, and in the resulting wealth levels and growth rates of regions. The signing of the North American Free Trade Agreement (NAFTA) in 1993 (in effect since January 1994) was a strong impetus for joint transborder actions in support of Kenichi Ohmae's (1993) concept of "region-state" and Boisier's (1993) notion of "virtual regions" (Wong-González, 2004) that span international boundaries.

Two different, yet complementary types of regional integration processes are shaping the contemporary U.S.-Mexico border region: functional and formal (Wong-González, 2004). The functional integration process results from operation of markets, social actors and opening of the economies. The formal integration is primarily a product of deliberate agreements between governments in partnership with various economic and social actors.



Like elsewhere in the U.S.-Mexico border region, the functional integration between Arizona and Sonora has been driven mainly by the maquiladora sector, which was introduced in the mid 1960s and together with the automotive sector<sup>1</sup>, soon surpassed the more traditional cross-border ties in the agriculture and mining industries.

The formal process of economic integration in the U.S.-Mexico border region is a relatively recent phenomenon. At the time of the emergence of this new transboundary regionalism in North America, the states of Arizona and Sonora already had important institutions in place: the Arizona-Mexico Commission and its sister organization, Comisión Sonora-Arizona. Their predecessor was the Arizona-Mexico West Trade Commission, which was established in 1959 with a purpose to address topics of common interest related to economy, education, health and communications (Wong-González, 2004). A long tradition of cross-border economic and familial ties served as an important factor in recent process of the formal, government-supported economic integration.

Arizona and Sonora formalized their objective to build an "integrated economic region with a competitive advantage in the global market" at the 1993 plenary session of the Arizona-Mexico Commission and Comisión Sonora-Arizona. Known as the Strategic Economic Development Vision for the Arizona-Sonora Region (SEDEVASR), the project identified specific goals to increase the region's exports, expand shares in the NAFTA and global markets, and make the region more attractive for investment. These goals, which were very similar to the goals of other emerging transborder regions, reflected a new paradigm in economic development based on the notion that regional competitiveness was a major underlying force of economic growth (see Porter, 1990).

With the completion of the SEDEVASR project in 1998, when the last of twelve sector-specific reports was published<sup>2</sup>, the set of recommendations became a "blue print" for the binational regional economic development. Local and regional economic development organizations and public-private partnerships adopted the general idea of a transborder region as a necessary new frame-

<sup>1</sup> Mexico's sources tend to distinguish the maquiladora sector from the automotive sector, although the latter is very much controlled by foreign car companies such as GM, Ford, Daimler-Chrysler, Volkswagen, Nissan and Honda.

<sup>2</sup> For a list of completed reports check <http://oed.arizona.edu>



work for competitive industries and pursued their specific initiatives to strengthen their economic ties across the border<sup>3</sup>.

The purpose of this paper is to identify major trends in the Arizona-Sonora Region during the last decade of increasing economic integration between the United States and Mexico, which has coincided with formal efforts of the two neighboring states to enhance the transborder region building. The analysis focuses on changes in economic structure, employment, exports and share of external markets, and selected aspects of well-being.

Judging from export and cross-border commodity flow data, the integration of the Arizona-Sonora Region in the global economy has advanced substantially since the early 1990s. While these general indicators have been frequently used to show NAFTA's positive impacts on the Region's participation in global economy, a major policy-related concern is whether the benefits of increased participation in the global trade had been translated into economic growth and the overall improvement of quality of life of the border residents. The Regional Economic Indicators for the Arizona-Sonora Region, introduced in 1999<sup>4</sup>, were designed to monitor trends in these areas and provide the Region's policy- and decision-makers with a better understanding of the Region's relative position within the entire U.S.-Mexico border region. The Indicators provide a major source of data used in this analysis.

Three related questions arise: first, is NAFTA working for the region? Second, does the formal integration pay off by making the Region more competitive? And third, are the residents better off today than a decade ago?

There are several reasons why it is difficult to empirically test the relationship between the three aspects. Currently, there are no simple models that could measure these causal relationships. This has been compounded with the limited availability of comparable data in the international context. Another shortcoming is that it is hard if not impossible to delineate impacts of formal and functional integration. Within these limitations, this analysis focuses on

<sup>3</sup> For example, the Puerto Nuevo initiative in Tucson, Arizona, builds upon the notion of "borderless" economy and new business opportunities the NAFTA area. Although its ambition goes beyond the state of Sonora, it reflects the new way of thinking about economic regions. For more information contact <http://www.puertonuevotucson.com>

<sup>4</sup> Pavlakovich, V.K. and Jerry Conover (1999). Indicators of Progress. The Arizona-Sonora Project. The University of Arizona: Office of Economic Development. Prepared for the Arizona-Mexico Commission. May 1999. The indicators are updated annually; the latest version is available at <http://oed.arizona.edu>



major trends without being able to prove statistical cause-effect relationships. Despite these limitations, the findings shed some light on the direction of economic transformation and challenges in a border region.

**The context: uneven yet highly interdependent partners**

Arizona and Sonora share the same ecosystem (the fragile Sonoran Desert region), common history (Spanish province Pimería Alta, later part of the Republic of Mexico), several Native Indian tribes on both sides of the border, and a string of six twin border towns. The 361-mile (581 Km) boundary between Arizona and Sonora (established by the Gadsden Purchase in 1854) had never been a true barrier to movements of people, goods or money<sup>5</sup>. Indeed, the U.S. capital was instrumental in the development of Sonora's mining at the end of 19th and the beginning of the 20th century. With their long tradition in mining and ranching, Sonora's miners and ranchers were indispensable in southern Arizona's development of mining and ranching at the end of 19th century. Sonora continued to be a major source of migrants to Arizona's labor markets in agriculture and mining throughout the 20th century (Lozano *et al.*, 1997).

One of the unique cross-border business ties, which resembles a modern cross-border industry cluster, traces its development to the 1930s in the border city of Nogales, which has developed into a major point of entry for tomatoes and other winter-grown vegetables in Sinaloa shipped to U.S. and Canadian markets. Largely run by families with ties on both sides of the border, the business represents an intricate binational system of capital, landowners, growers, field workers, brokers, distributors and shippers (Pavlovich *et al.*, 1997, Tronstad *et al.*, 1997).

Cross-border shopping is another area of traditional interdependency of border communities. Tourism for pleasure, but also for medical reasons, affects the economies of other places outside the border communities. The development of Sonora's resort communities of Puerto Peñasco and San Carlos, among others, is closely related to the Arizona residents holding their

<sup>5</sup>A 10-12 ft tall metal fence erected through the Ambos Nogales and stretching east and west for miles is a recent product of the U.S. government response to increased illegal immigration and drug trafficking. As the border control tightened along its Texas and California borders, the pressure on the Arizona-Sonora sector has increased. After September 11, 2001, it became more difficult for the Mexican residents to cross the border.



second or vacation home there. On the other hand, Sonora's residents represent more than 90 percent of all Mexican visitors to Arizona, spending about \$1 billion annually in Arizona (Charney and Pavlakovich, 2002).

A major economic connection has developed through the maquiladora sector. Arizona-based companies operate about 30 percent of maquiladoras in Sonora, while about 45 percent of Arizona's exports to Mexico are maquiladora-related (Pavlakovich, 1995). Sonora's economy has been much more dependent on the maquiladora sector and the related automotive industry, which together account for 70 percent of Sonora's exports and 77 percent of imports to Sonora (Sonora Government, 2003).

As elsewhere in the U.S.-Mexico border region, there are pronounced differences between the north (Arizona) and south (Sonora) side of the border. These differences pertain to demographic dynamics, employment and sources of income, size and composition of gross state product (GSP), and most of all, income *per capita*.

With close to 5.5 million people (U.S. Bureau of Census, 2003), Arizona is more than twice the size of Sonora (INEGI, 2002). In the last decade, Arizona's population has been growing by 4 percent annually, which is almost twice Sonora's population growth (Table 1). Arizona accounts for 8.3 percent of the U.S. border states' population and ranks 3rd in size among four U.S. border states. Sonora accounts for 13.3 percent of Mexico's border population and is the smallest of six Mexican border states.

Table 1. The Arizona-Sonora Region: Population			
	1990	2000	Change 1990-2000%
Arizona	3,665,228	5,130,632	40.0
Sonora	1,823,606	2,216,969	21.6
Arizona's Share of U.S. Border* (%)	7.1	8.3	17.9
Sonora's Share of Mexico's Border** (%)	13.8	13.3	-3.2
Arizona's Share of U.S. Total (%)	1.5	1.8	23.7
Sonora's Share of Mexico's Total (%)	2.2	2.3	1.3

\*Arizona, California, New Mexico and Texas.

\*\* Baja California Norte, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León and Tamaulipas.

Sources: U.S. Census Bureau, Census 2000; 1990 Census, at [www.census.gov/prod/cen2000/8/28/2003](http://www.census.gov/prod/cen2000/8/28/2003) and INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000, at [http://hades.inegi.gob.mx/sitio\\_inegi/estadistica/ingles/sociodem/crecimiento/cre\\_01.html](http://hades.inegi.gob.mx/sitio_inegi/estadistica/ingles/sociodem/crecimiento/cre_01.html) (8/28/2003).



Arizona's remarkable population growth rate of 40 percent from 1990 to 2000 (one among the fastest in the United States) was primarily due to high dynamics of its Hispanic population. While the non-Hispanic population grew at a rate of 28.5 percent, the Hispanic population in Arizona grew by 90.4 percent between 1990 and 2000. According to 2000 census, population of Hispanic origin represented 25.3 percent of the total Arizona's population, an increase from 18.6 percent a decade ago. Close to 90 percent of Hispanic population in Arizona is of Mexican origin (U.S. Bureau of Census, 2003).

The two states also differ in age structure of their population. Arizona has a significantly larger percent of senior residents (65 and older) accounting for 13 percent of the total population, while Sonora has only 4.8 percent. Close to one third of Sonora's population is younger than 15 years; in Arizona, 22.4 percent of the total population is younger than 15. From an economic perspective, the most relevant consequence of age structure is the relationship between economically active and dependent population, and flow of entrants into labor force. Migration from Mexico contributes to the "juvenilization" of Arizona's population in general and its labor force in particular.

A pronounced difference exists in the size of economies measured in GSP (Table 2). Arizona's economy is about 10 times larger than Sonora's (\$160 billion in Arizona and about \$15.5 billion in Sonora in 2001). However, both Arizona and Sonora's shares of GSP are below their respective shares in border and national population.

Table 2. The Arizona-Sonora Region: Gross State Product (GSP) <sup>6</sup>			
	1990	2000	Change 1990-2000%
<b>Arizona</b>			
GSP (\$ in billions)	85.5	112.9	160.7
GSP (1993=100)	100.0	132.1	188.0
Share of U.S. border GSP (%)	6.0	6.7	6.9
Share of U.S. GDP (%)	1.3	1.4	1.6
<b>Sonora</b>			
GSP (in 1993 pesos)	30,146	32,696	41,558.1
GSP (\$ in billions)	9.7	8.4	15.5
GSP (1993=100)	100.0	86.6	159.8
Share of Mexico's Border (%)	12.2	12.4	12.1
Share of Mexico's GDP (%)	2.6	2.7	2.8

<sup>6</sup>Arizona, California, New Mexico and Texas; amounts in current dollars.

<sup>\*\*</sup>Baja California Norte, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León and Tamaulipas.

Sources: U.S. Census Bureau. Bureau of Economic Analysis at [http://www.economagic.com/em\\_cgi/data.exe/beagsp/c48](http://www.economagic.com/em_cgi/data.exe/beagsp/c48) (11/26/03); INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México at <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/tematicos/mediano/med.asp?te=ep> (11/29/03).



Arizona and Sonora have played different roles within their respective national economies. Arizona has been the beneficiary of the so-called sunbelt industrialization process, which since the 1960s involved relocation of manufacturing production from the older industrial regions in the Northeast and Midwest to the southern states with cheaper labor. Despite its outstanding growth rates, Arizona still lags behind the national average in several key areas, such as income *per capita* and educational attainment.

In contrast, Sonora like other Mexico's border states, has been more economically developed than the rest of Mexico. It also has had relatively higher wages and lower unemployment rates. During the 1950s and 1960s, Sonora played a relevant role as agricultural producer within the Mexican economy. In this period, Sonora was known as "Mexico's granary" and "cradle of the Green Revolution". Starting from the 1960s and through the 1970s and 1980s, Sonora showed up as location place for export activities in manufacturing (maquiladora and automotive) (Wong-González, 1993 and 1996).

Between 1990 and 2001, Arizona's share of the U.S. gross domestic product (GDP) has increased from 5.4 to 6.9 percent, suggesting that the economic growth has been more dynamic than the national average. Likewise, Arizona's share of the U.S. border states' GSP has increased in the same period. In case of Sonora, the situation is different. While Sonora's economy continues to outpace Mexico's average, and consequently continues to increase its share of the nation's GDP, Sonora shows a relative slowdown compared to the Mexico's border states average growth; its share of the combined border states' GSP fell from above 12 percent in 1993 to less than 12 percent in 2001<sup>7</sup>.

### **A decade of pronounced economic transformation, mostly south of the border**

Both, Arizona and Sonora have seen their economies being transformed from traditional sectors such as agriculture and mining to manufacturing and services. Arizona's transformation occurred between the 1960s and 1980s (Silvers 1998). The transformation of Sonora's economy started later, in the mid 1980s

<sup>6</sup> Conversion from pesos to u.s.\$ by University of Arizona Office of Economic Development (UAOED). Source: Indicators, at <http://oed.arizona.edu> Although at the time of this writing Mexico already published 2002 GSP data, data for U.S. were unavailable due to conversion from SIC to NAICS industry classification system.

<sup>7</sup> Based on converted current pesos to dollars, by the author.





and continued into the 1990s (Vázquez Ruiz 1998; Wong-González, 1993 and 1996).

In the early 1990s, Arizona's agriculture sector employed less than one percent of the total employment, a significant change from about 33 percent of the total employment in 1939 and 5.1 percent in 1967. Like agriculture, the mining sector once played a major role in Arizona's economic development. By early 1990s, however, it employed less than one percent of the total employment (Silvers, 1998). Overall, the manufacturing sector is the leading generator of external-market jobs in Arizona. Arizona's rise of manufacturing was associated with the post-World War II expansion in defense-oriented durable goods manufacturing (aircraft and missiles), followed by a rise in the electronics components and the industrial machinery and computer manufacturing sectors. In the early 1990s, the telecommunications equipment manufacturing, a high-technology sector, grew very rapidly (Silvers, 1998).

During the last decade, the structure of Arizona's economy, measured in GSP by sector, changed only little (Table 3). The contribution of the services sector to GSP continued to increase at the expense of agriculture and mining sectors. The manufacturing sector's share increased from 13.1 in 1990 to 13.8 percent of the state's GSP in 2000.

Table 3. The Arizona-Sonora Region: Economic Structure (GSP)						
	Arizona 1990 (%)	Arizona 2000 (%)	Sonora 1990 (%)	Sonora 2000 (%)	Unites States 2000 (%)	Mexico 2000 (%)
Agriculture	2.1	1.5	15.3	6.7	1.4	4.0
Mining	1.6	0.8	8.3	1.5	1.0	1.4
Construction	5.2	6.0	9.6	5.4	4.6	5.1
Manufacturing	13.1	13.8	10.4	19.3	15.3	20.1
Services*	77.9	77.9	56.4	67.1	77.7	69.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

\*Including the government sector

Sources: U.S. Census Bureau. Bureau of Economic Analysis: Regional Economic Accounts. Gross State Product Data Table 2000 at <http://www.bea.gov/bea/regional/gsp/action.cfm> (10/14/03); INEGI. Anuario Estadístico del Estado de Sonora, Edición 1992 and 1998; for 2001 at <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/tematicos/mediano/med.asp?t=cuna26&c>. (11/29/03).



Over the last three decades, the economy of Sonora has experienced significant changes in its sectoral and spatial structure. In the sectoral sphere, the state's productive structure has been transformed by the important growth of manufacturing linked to maquiladora production and the operation of export platforms like the Ford plant in Hermosillo. Spatially, and in terms of urban expansion, the state reflects the emergence of new regional economic nuclei and large urban centers in the border zone (Pavlovich, Lara and Wong-González, 1996).

During the last decade, Sonora's economy continued to transform more rapidly than its neighbor to the north. Manufacturing share of GSP increased from 10.4 percent in 1990 to 19.3 percent in 2000, while agriculture and mining declined from 15.3 and 8.3 percent in 1990 to 6.7 and 1.5 percent in 2000, respectively (INEGI, 2001).

The arrival of the maquiladora industry, concentrated mostly in the border towns, contributed substantially to the growth of the Sonora's manufacturing sector. During the 1980s the state targeted economic diversification through various means, including strong government participation in the development of an improved infrastructure of roads and industrial parks, incentives for foreign manufacturing and promotion of Sonora internationally as a location for industry. As a result, other types of investment developed, most notably in the automotive industry, where Ford Motor Company became the largest industrial investor in the history of the state with \$500 million in 1986 (Vázquez Ruiz, 1998)<sup>8</sup>.

Sonora also received considerable investment from the domestic private sector that used the opening of trade as a platform to international trade<sup>9</sup>. However, the growth of manufacturing was primarily due to foreign direct investment. In 1994, for example, manufacturing attracted 43.4 percent of the total foreign investment; mining was a distant second with 36.4 percent

<sup>8</sup> At the time of the completion of this article, the Ford Motor Co. announced another \$1.2 billion investment in the expansion of its current facility plus 0.4 billion in auto parts suppliers in Hermosillo, Sonora.

<sup>9</sup> The most important ones were Cementos del Yaqui del Grupo Cemex de Monterrey, and Cervecería Cuauthémoc in Navojoa. In addition, the modernization of the mining industry occurred in Cananea and Nacoziari (Vázquez Ruiz 1998).



(Vázquez Ruiz, 1998)<sup>10</sup>. For the period 1999-2004, the sectoral distribution of foreign direct investment was as follows: manufacturing, 70.3 percent; mining, 11.8 percent; agriculture, 9.4 percent; services, 4.2 percent; construction, 2.4 percent; and retailing, 1.9 percent (Secretaría de Economía, 2004).

There is no doubt that, when the composition of GSP by sector is considered, the economies of the two states are more similar today than 10-15 years ago. Both are dominated by services with declining shares of agriculture and mining. Manufacturing plays a more important role in Sonora's economy, while the services sector is more important in Arizona. The transformation of Sonora's economy is directly linked to its border location and the maquiladora sector (Vázquez Ruiz 1998; Wong-González, 1993 and 1997).

Another way of tracing transformations in the economic structure is by looking at the changes in the employment structure (Table 4).

	Arizona 1990 (%)	Arizona 2000 (%)	Sonora 1990 (%)	Sonora 2000 (%)	Unites States 2000 (%)	Mexico 2000 (%)
Agriculture and Mining	3.4	1.5	24.4	16.7	1.9	17.4
Construction	6.7	8.7	7.2	8.4	6.8	8.5
Manufacturing	12.9	10.2	16.1	19.5	14.1	20.3
Services**	77.1	79.6	52.6	55.4	77.2	53.8
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

\*In Arizona: employed persons 16 years and older; in Sonora: employed persons 12 years and older.

\*\*Including the government sector.

Sources: U.S. Census Bureau. DP-3. Labor force status and employment characteristics 1990; for 2000 from [http://factfinder.census.gov/servlet/QTTable?\\_ts=83249946140](http://factfinder.census.gov/servlet/QTTable?_ts=83249946140) (10/15/03); INEGI. XII Censo General de Poblacion y Vivienda 2000, Tabulados Basicos y Sintesis de Resultados de los Estados Unidos Mexicanos. Mexico 2001.

Arizona's economy is a services-dominated economy. The shift in Arizona's employment patterns away from the goods-producing sectors toward the broadly defined service sectors reflects much longer-term trends that follow the nation as a whole (Silvers, 1998). In 2000, services (including the government sector) provided jobs for 79.6 percent of all employed persons 16 years

<sup>8</sup> Out of 228 foreign companies, 170 were u.s., and 30 Canadian (Vázquez Ruiz 1998, based on sector, Foreign Investment in 1994).



and older. This has been an increase from 71.7 percent a decade earlier. The manufacturing sector, despite an absolute increase in number of employees, decreased percentage-wise from 12.9 percent in 1990 to 10.2 percent in 2000. Employment in the construction sector increased both absolutely and relatively to 8.7 percent of all employed in 2000. The agriculture, forestry and mining combined, lost close to 40 percent of the 1990 employment level, and dropped from 3.4 percent to 1.5 percent share of the total employed persons in 2000.

Within the last decade, the transformation of Sonora's sectoral employment was more profound than Arizona's. The primary sector (agriculture and mining) employed approximately the same number of persons in 2000 and 1990, but its share in the total employment declined from 24.2 percent to 16.7 percent. All other sectors gained in absolute and relative terms, with the manufacturing sector gaining the most. The number of employed persons in manufacturing increased by 75 percent, while its share increased from 16.1 to 19.5 percent of the total employed persons 12 years and older.

It remains to be seen how the latest developments - the contraction of the maquiladora sector due to the recession in the U.S. economy and the competition from other countries with maquiladora-like programs-will affect the overall employment structure. In early 2003, the maquiladora employment started to show signs of recovery, but some observers believe that some of the jobs in the sector might be permanently lost.

### **Increasing globalization through export-driven economy**

Regional economists attribute much of the economic growth of regions and states to growth in the industries that sell to markets outside a given region or state, since such sales bring in revenues and thereby, earnings. These earnings are then spent locally creating more jobs through a multiplier effect (Silvers, 1998).

One measure of the relative importance of exports in regional economy is the ratio of exports to GSP. This is often used as a measure of internationalization of economy or indication of globalization. The value of Arizona's exports represents between 8 and 10 percent of the GSP, slightly above the average for the United States. The total value of exports from Sonora, including maquiladora- and automotive industry-related exports, represented a much larger por-



tion of the state's GSP: between 40 and 50 (period 1993-2000). In comparison with the national average (approximately 30 percent), Sonora's economy has been much more "globalized".

The importance of exports in a state's economy is also reflected in exports *per capita* value. Arizona exported \$3,062 *per capita* in 2000, which is above the U.S. average. The export orientation of Sonora's economy is even more accentuated. In 2000, the value of Sonora's exports was \$6,405 *per capita* compared to \$1,708 for Mexico. However, to understand better the nature of Sonora's exports, one must look at the types of exported products.

Sonora's exports consist of four distinctive categories: (a) definitive exports, (b) temporary exports, (c) maquiladora exports and (d) automotive exports (Pavlovich, Lara and Wong-González, 1996). Definitive exports include primarily sales from firms founded by Mexican investment. The agricultural, livestock and fisheries are the most important of Sonora's definitive exports to U.S., accounting for approximately one third of the total definitive exports. The manufacturing and mining accounted together for another 35 percent of the definitive exports. In early 1990s, they had a clear orientation toward the NAFTA market, which was a destination for 68 percent of all definitive exports<sup>11</sup>.

The maquiladora and automotive industry exports contributed \$4 of every \$5 of Sonora's exports, or approximately 80 percent of the total exports from Sonora. The growth of exports in the 1990s is explained principally by the expansion of maquiladora operations and by the production for export by the Ford plant. Data for 2001 suggest that their share might have decreased to 75 percent. It is not clear yet if this might be a consequence of the recession, or is it due to a rise in Sonora's definitive exports. The composition of maquiladora exports in 1993-1994 was dominated by electric and electronic components (15.7 percent), industrial machinery and components (39.6 percent) and transportation equipment (35.2 percent). This composition appears to remain pretty stable. Almost all of these exports were destined for the U.S. markets.

Temporary exports are mainly goods sent outside of Mexico for the purpose of being transformed or repaired and then returned to Mexico. Overall, they represent a small share of the total exports. Data for 1994, based on SECOFI and BANCOMEX via COLEF in Pavlovich, Lara and Wong-González, 1996.

<sup>11</sup> Data for 1994, based on SECOFI and BANCOMEX via COLEF in Pavlovich, Lara and Wong-González, 1996.



The Sonora export sector is strongly linked to the North American market in general, and to U.S. in particular. Geographic proximity and the investment of U.S. capital in extractive activities initially, and in manufacturing activities recently, have contributed to this link. These transformations correspond to the intensive process of internationalization of the state's economy that has been generated by capital mobility on a global scale, the segmentation of the production process and the reduction of transportation costs. Adjacency to the United States, differences in wages, abundant labor and fiscal and legal changes for foreign direct investment have also contributed significantly to the globalization process. As a result, Sonora has strengthened its external orientation (Vázquez Ruiz, 1998; Wong-González, 1993 and 1997). The 1990s in particular were years of growing integration with the foreign market. Between 1990 and 1995 total foreign exports increased by 203 per cent (Pavlovich, Lara and Wong-González, 1996).

	1993	1997	2000	2001
<b>Arizona</b>				
Total exports (\$ in billions)	7.5	14.9	15.7	12.5
Exports to NAFTA* (\$ in billions)	2.4	3.5	6.6	4.9
Total exports as % of GSP	8.7	12.2	10.2	7.8
Total exports <i>per capita</i> (current \$)	1,872	3,278	3,062	2,358
<b>Sonora</b>				
Total exports (\$ in billions)	2.1	4.3	6.8	5.9
As % of GSP	21.3	42.5	47.8	37.9
Exports <i>per capita</i> (current \$)	4,897	4,724	6,405	6,822

\*Exports to Mexico and Canada combined.

Sources: MISER, OM series (November 2003), and Secretaría de Economía, Subsecretaría de Negociaciones Comerciales Internacionales based on BANXICO data (June 2003).

Mexico is Arizona's No. 1 market among individual countries, but still accounts for little more than 30 percent of total exports from Arizona. Together Mexico and Canada (i.e., NAFTA markets) account for less than 50 percent of Arizona's exports. In contrast, more than 90 percent of Sonora's exports are linked with the NAFTA markets<sup>12</sup>. Thus, Sonora's economy is almost exclusively

<sup>12</sup> Data for 1994, based on SECOFI and BANCOMEX via COLEF in Pavlovich, Lara and Wong-González, 1996.



dependent on the NAFTA markets, most notably on the United States economy. Arizona, on the other side, has a more balanced distribution of its exports between Mexico and other markets - Europe and Asia-and thus can offset the downturns in one market with increasing exports to other markets.

The extraordinary increase in Sonora's exports (223.8 percent between 1993 and 2000) mirrors the general trend in the U.S.-Mexico trade in the 1990s. A comparison between actual trade volumes after 1993 and expected volumes of trade, based on growth rates between late 1980s and early 1990s, show the net gain above expected levels (Pavlovich, Lara and Wong-González, 1996). Although this coincides with the implementation of NAFTA, which prompted many observers to conclude that NAFTA "works," several other factors need to be taken into consideration. As far as manufactured products are concerned, the tariffs were already relatively low, and therefore the mere lowering or elimination of tariffs as part of the NAFTA implementation had a relatively small effect. A major impact on increase in exports of manufacturing products was the 1994 peso devaluation (by about 40 percent), which triggered an expansion by maquiladora companies, since it had the effect of cutting their peso-based costs in dollar denominated budget (Vargas, 1996). Thus, developments other than pure NAFTA contributed to the increase of trade between the United States (and Arizona) and Mexico (and Sonora).

The sectors that gained directly from the implementation of NAFTA are textile and apparel, and livestock and agriculture. The textile and apparel sector gained greater strength in part from the more open trade and investment rules with the start of NAFTA (Vargas, 1996). Sonora is one of the major exporters of livestock. The NAFTA provisions in combination with peso devaluation made Sonora's livestock more competitive (Vázquez Ruiz, 1998). Sonora also indirectly benefited from NAFTA's stimulation of agricultural exports from Sinaloa, a major supplier of winter fresh produce to markets in the United States and Canada.

The decline of Sonora's export volume since 2000 reflects the recession in the U.S. economy (combined with the negative impact of the 9/11 terrorist attack). A major impact on the Sonora's maquiladora sector was felt in 2001 and 2002. As elsewhere in Mexico, the sector contracted substantially. By the end of 2002, about 29,000 jobs or close to 30 percent of the maquiladora employment was eliminated in Sonora (GAO, 2003). The exports from Sonora



declined 25.6 percent between 2001 and 2002. Arizona's exports to Mexico and Canada declined 14.3 percent in the same period.

The most recent developments have not only shown how closely the economies of Arizona and Sonora are intertwined, but also how they are vulnerable to changing conditions on a global scale as new regions with lower production costs open up and cause a new wave of relocation of production operations. The competition from China, which currently offers about one third of production costs in Mexico, has been seen as a major threat to low-skill maquiladora sector in Sonora (Quintin, 2003; Wong-González, 2004)<sup>15</sup>.

### **Indicators of well-being: a mixed bag of signs**

The changes in income *per capita*, labor participation, (un)employment status and educational attainment provide insights into general well-being of population.

Conventional wisdom suggests that export-related jobs are paid more, and, therefore, it is expected that with increasing exports there is also an increase in higher paying jobs. With growing exports during the last decade, one would expect that the number of export-related jobs in Arizona grew, and accordingly, that incomes grew as well.

Arizona's income *per capita* was \$17,187 in 1990 and \$25,361 in 2000 (U.S. Bureau of Census, 2003), an increase of close to 48 percent. This is below the national growth rate, resulting in a wider gap between Arizona and the national average. In 1990, Arizona's *per capita* income was 87.6 of the national aver-

<sup>15</sup> A more recent data show a significant shift in Arizona's exports from those to Mexico (and Canada) to Asia, primarily Malaysia and China. Between 2001 and 2003, the total Arizona's exports to Malaysia grew 77.9 percent. In 2001, Arizona's exports to Malaysia represented 25.5 percent of Arizona's exports to Mexico and in 2003 represented a half of Arizona's exports to Mexico. Exports to China grew even faster. Between 2001 and 2003, the total exports from Arizona to China increased 422 percent. At the same time, Arizona's exports to Mexico declined 9.8 percent, and to Canada 15.3 percent. True, the volume of Arizona's exports to China is still relatively small compared to exports to Mexico, accounting for about 23 percent compared to 9 percent in 2001. In particular, there has been a shift in Arizona's exports of computer and electronic products to China markets. Arizona's exports of computer and electronic products to China grew from \$66 million in 2001 to \$552 million in 2003, representing the main Arizona's export commodity to China (Source: MISER data base accessed September 2004). At this moment data are not available that would make conclusions whether this reflects shifting of Arizona's manufacturing operations from the region to China and other Asian countries or primarily a response to opportunities for exporting components and finished products. Given the fact that manufacturing employment in Arizona decreased as well, it is likely that both tendencies are present.





age, and ten years later it dropped to 85.2 percent. Among other border states, California and Texas had higher *per capita* income than Arizona. Only Texas, among border states, grew faster than the national average.

Average wages and salaries<sup>14</sup> increased by 32.1 percent between 1994 and 2001, which is also below the national average of 34.8 percent. The gap between Arizona and the nation's averages has widened as well, although Arizona is closer to the national average in wages and salaries than in *per capita* incomes. The highest relative increase in wages and salaries occurred in the wholesale and retail trade sector, followed by finance, insurance and real estate. The manufacturing sector's wages and salaries increased only by 20.9 percent and dropped from the second highest to the third place, behind mining and wholesale trade.

An important characteristic of Sonoran employment -similar to the whole Mexican economy- is a large existence of "informal" economy, where more than 50 percent of the economically active population (53.8 percent in 1996) received no wages or salaries. In all, almost three quarters of economically active population in 1996 received less than 3 minimum salaries or no salaries at all (García de León, 2000).

A lack of comparable data on income *per capita* for Mexican states<sup>15</sup> limits the analysis to wages and salaries in the maquiladora sector. The maquiladora sector was the main generator of new jobs. Between 1989 and 1994, the maquiladora sector added close to 70,000 new jobs, more than all sectors together (García de León, 2000). The nominal wages (in current pesos) in Sonora's maquiladoras increased by more than two and half times between 1990 and 1997, which was slightly above the national average (INEGI, 2001; and Gobierno del Estado de Sonora, 1992 and 1998). In the same period, the nominal salaries of technical and administrative personnel increased by more than three and a half times.

The findings of a recent study based on state-level data (Silvers, 2004) suggest that the maquiladora sector has had a greater impact in distributing

<sup>14</sup> Wages and salaries are reported for employed persons excluding self-employed. Source: U.S. Bureau of Census, County Business Patterns, 1994 and 2001, accessed at <http://censtats.gov/cgi-bin/cbp1sect.pl> on December 10, 2003.

<sup>15</sup> State-level data are reported only in terms of the number (and per cent) of population earning one, two, three, or more than three minimum wages.



income at the lower rather than the higher end of the income scale. Moreover, Mexican states with relatively higher maquiladora sector activity have improved incomes for low income workers, and at the same time reduced underemployment. The evidence from other studies shows that the maquiladora sector has been engaging a more technologically-oriented workforce than had earlier been the case, and also involving Mexican capital to the extent that more of smaller size maquiladoras are now under Mexican rather than American ownership (Silvers, 2004).

In dollar terms, however, the low-end maquiladora wages have seen little improvement. This is particularly important at the level of border communities whose economies are profoundly dollarized. Indeed, between 1990 and 2000, peso devaluation at the end of 1994 and the beginning of 1995, might have wiped out any nominal increases. This is certainly true in the case of minimum wages. Excluding benefits, dollar cost per hour (minimum wage)<sup>16</sup> was \$0.59 in 1990 and \$0.72 in 1993, then dropped to \$0.38 cents in 1995 as a consequence of devaluated peso. By 2001, the hourly cost increased to \$0.61 cents, below its 1991 level (Twin Plant News, 2003). By comparison, the prevailing Federal minimum wage in the United States was \$3.80 in 1990, \$4.75 in 1996 and \$5.15 since 1997 (U.S. Department of Labor BLS, 2003).

The maquiladora sector, however, has been important in generating new jobs in Sonora. It also has been important in increasing women's employment rates (García de León, 2000). Female participation in Sonora's labor force has increased absolutely and relatively. The number of females in the labor force<sup>17</sup> increased from 138,000 in 1990 to 256,000 in 2000 (INEGI and Gobierno del Estado de Sonora, 2001), an 85.5 percent increase in comparison with 28.4 percent increase in number of males. Female participation in total labor force increased from 23.9 percent in 1990 to 31.2 percent in 2000, which mirrors the national trend.

Arizona's female labor participation rates have been above those of Sonora, but are characterized with slower changes in the last decade. In fact, despite an absolute increase in females<sup>18</sup> in the civilian labor force (about 10 percent

<sup>16</sup> Based on a 48-work week in zone "A" including Sonora's border communities, according Twin Plant News, February 2003.

<sup>17</sup> Females 12 years and older. INEGI 2001.

<sup>18</sup> Females 16 years and older. U.S. Bureau of Census, 2003.



between 1990 and 2000), female participation in the labor force declined from 56.2 percent in 1990 to 45.3 percent in 2000 (U.S. Bureau of Census, 2003). Arizona's female participation in labor force is significantly above the U.S. average of 29.6 percent.

Official statistics for both states show low unemployment rates, which, as many observers argue, are more a result of the nature of definition of unemployment, than actual reflection of the number of people without jobs. The data, however, are useful for comparison with the national unemployment rates. For the last decade, both Arizona and Sonora have shown the unemployment rates below the respective national averages as well as the other border states.

Educational attainment is closely related to incomes. Fullerton's (2001) study of the affects of education on *per capita* income underscored the importance of educational attainment, and in particular the importance of high school graduation for people in border counties, where the failure to graduate from high school imposes severe financial penalties. In comparison with Arizona, Sonora's population 25 years and older is more disadvantaged with regard to educational attainment: only 53.4 percent of Sonora's 25 and older completed high school (or higher) compared to 81 percent of Arizona's 25 years and older, in 2000. When higher degrees are considered, it appears that Sonora is ahead of Arizona: 23.6 percent of Arizona's 25 years and older have B.A. and higher degree, while in Sonora, 28.7 percent of 25 years and older have higher degree (including B.A., M.A. and Ph.D.)<sup>19</sup>.

The educational attainment of Arizona's population improved between 1990 and 2000: both the percentage of population with high school and with B.A. degree had increased from 78.7 to 81 percent and from 20.3 to 23.5 percent, respectively. Likewise, the educational attainment of Sonora's population has improved: population with postprimary<sup>20</sup> education increased from 52 in 1990 to 60.9 percent in 2000 (INEGI, 2001).

<sup>19</sup> In Sonora this is referred to as "media superior y superior," which may include less than B.A. In that case, more appropriate would be to compare with Arizona's category "some college-no degree, associate degree, B.A., etc.", in which case the percent of AZ's 25 years and older with those degrees is 56.7 percent).

<sup>20</sup> Includes high school, college and higher degrees. Applies to population 15 years and older.

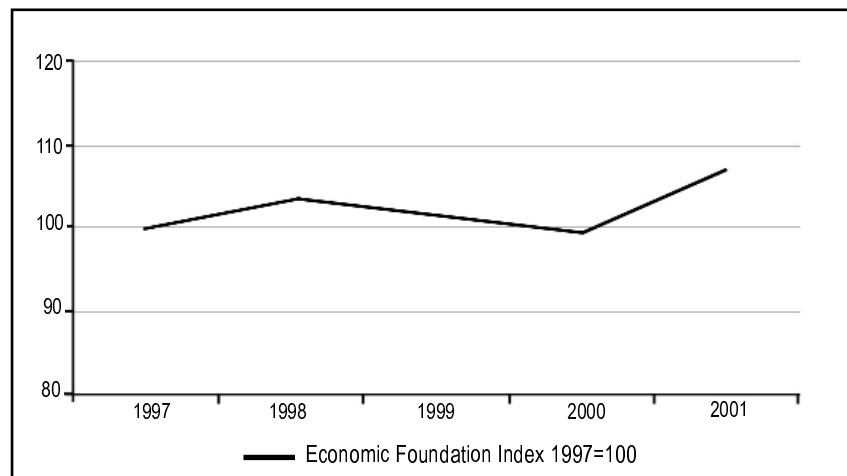


**Arizona-Sonora Region: lagging behind the U.S-Mexico Border Region**

Two composite indexes (Pavlovich-Kochi and Mwaniki, 2004) summarize trends in the Arizona-Sonora Region and compare them with the entire U.S.-Mexico region. The emphasis is on the relative intensity and direction of change rather than the absolute level.

The Economic Foundation Index (Figure 1) measures the economic growth based on the changes in the Region's relative shares of the entire U.S.-Mexico border region's manufacturing, agriculture and transportation services (expressed as contribution to GSP). A basic message is that despite annual oscillations, the Arizona-Sonora Region has been improving its relative position, suggesting that the growth was generally above the average for the entire border region. However, the Region's shares of the major components of GSP are still below its share of border population.

Figure 1. Arizona-Sonora Region: Economic Foundation Index



Source: Pavlovich-Kochi, V. and L. Mwaniki (2004).

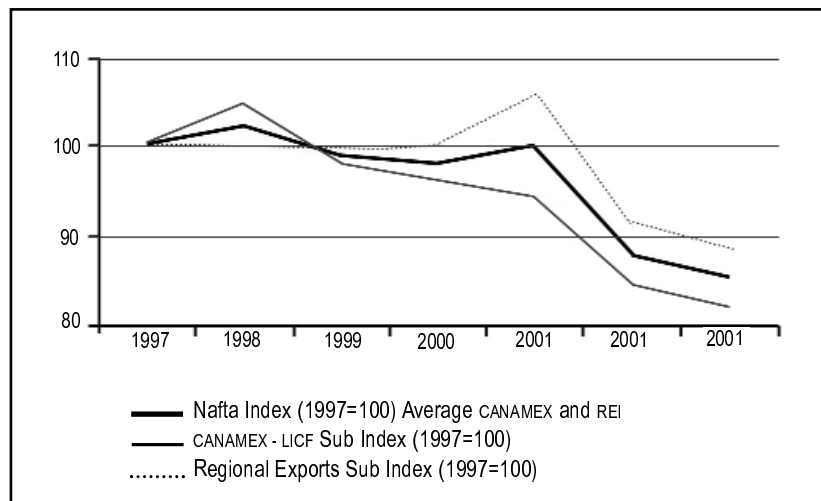
The NAFTA Index (Figure 2) is made up of two sub-indexes that measure changes in the Region's competitiveness from different yet related angles. The Regional Export sub-index measures changes in the Region's share of NAFTA and global markets. This sub-index suggests that despite a tremendous



increase in exports (Table 5), the Region's share in the NAFTA area compared to the entire U.S.-Mexico border region has been declining. This can be interpreted as declining competitiveness as other states and regions were able to seize more opportunities from NAFTA than either Arizona or Sonora.

The CANAMEX<sup>21</sup> sub-index measures the region's relative position as a gateway to and from Mexico. It is based on the share of commodity and traffic flows crossing the border. The sub-index suggests that the Region is losing in competition with other border states, despite overall absolute increase in cross-border commodity and traffic flows.

Figure 2. Arizona-Sonora Region: The NAFTA Index



Source: Pavlakovich-Kochi, V. and L. Mwaniki (2004).

In 2001, every U.S.-Mexico border port-of-entry (BPOE)<sup>22</sup> experienced a decline in dollar value of shipped commodities in both, south- and north-bound commodity flow. Among the top four border districts, Nogales experi-

<sup>21</sup> The CANAMEX Trade Corridor encompasses Arizona and Sonora at the center of a north-south trade route connecting Canadian provinces of British Columbia and Alberta through western U.S. states with the Pacific coast region in Mexico and Mexico City. For more information see <http://www.canamex.org/CCC.htm>

<sup>22</sup> Laredo, Texas, facilitates the largest volume of exports to Mexico. In 2003, \$48.5 billion worth of commodities passed through it to Mexico, accounting for 55% of all commodity value exported through BPOE (including Houston-Galveston, Los Angeles and Dallas-Forth Worth). El Paso is distant 2nd (with



enced the largest percentage decline, and next to Laredo, the largest absolute decline in dollar value of commodity flow between 2000 and 2003. An analysis of exports from Arizona to Mexico and a shift toward Asian markets suggests that in particular two factors might have affected a larger decline in commodity flow through the regions' BPOE. First, between 2000 and 2003, the number one commodity exported to (and imported from) Mexico was the transportation equipment. Major linkages are between the Great Lakes region and eastern Mexico, thus favoring Texas BPOE, most notably the Laredo District. Thus, both geography and the nature of U.S.-Mexico trade have been less favorable to the Arizona-Sonora region. Secondly, the "China effect" seems to have impacted the western part of the NAFTA area to a greater extent. On one hand, directly by causing contraction in the maquiladora sector as a number of parent companies moved their operations from Mexico to China. On the other hand, western U.S. states, for which the Arizona-Sonora BPOE are natural gateway to and from Mexico, also seem to have shifted some of their trade from Mexico to China. Thus, the China effect is at the same time a "curse" (for maquiladora in Mexico) and "opportunity" for U.S. and Canadian companies. It is likely that the western portion of the NAFTA area has been influenced by this shift more than the east portion.

### Conclusions

The 1990-2000 period was a decade of intensified economic integration in the Arizona-Sonora Region. In part, this has been a predicted impact of the implementation of NAFTA, and in part a result of juxtaposition with other regional and global trends. For example, the 1994/1995 peso devaluation was largely responsible for an expansion of the maquiladora sector in the mid 1990s. The maquiladora sector (somewhat modified under NAFTA regulations)<sup>23</sup> remained the backbone of the economic integration in the region.

This also has been a time of intensified formal integration through cross-border cooperation in economic development among governments and gov-

---

\$17.2 billion or close to 20%), while San Diego is 3rd (with \$12.5 billion or 14%). Nogales is a distant 4th (with \$4.1 billion or 4.7%; in the same group with Houston-Galveston, TX). (Source: MISER database, accessed September 2004). "Nogales" is used here to mean "Nogales District", i.e., encompassing all 6 AZ-Son border ports of entry.

<sup>21</sup> Basically, the maquiladora-type provisions of duty-free imports of components and machinery were extended to other export-oriented establishments. Access to Mexican markets was also enlarged.



ernment supported public-private partnerships. A major driving motive of regional transborder alliances was to enhance regional competitiveness in the NAFTA and global markets, attract more investment, and through increased exports, enhance overall growth and elevate incomes.

The findings of this analysis suggest an increasing role of exports in Region's economy, both in absolute terms and as percent of GSP. In particular, Sonora's economy continued on a path of profound internationalization of its economy through export-driven, foreign-investment supported, maquiladora and automotive industries. Selected industries in the agriculture and livestock sector also benefited from the NAFTA provisions and cheaper peso, which jointly boosted their exports.

Measured in terms of relative contribution of each sector to GSP, the economies of Arizona and Sonora are more similar today than a decade ago. Individually, and jointly as a single economic region, the two states also saw their shares of the entire U.S.-Mexico border region's GSP improve, although their relative economic importance is still lagging behind their shares of border population.

Two major concerns are facing the Region's policy decision makers. First, the selected indicators of market shares suggest that the Region is losing its relative position within the NAFTA area. This may be in part due to geographical location, as other regions are more favorably located relative to major trade corridors within North America. But it may also suggest that the Region has not used all opportunities from NAFTA. Latest data show a profound shift of Arizona's exports to Asia, mainly China and Malaysia. Thus, while the Region seems to keep up with the overall global competitiveness, it is obvious that the Region has not utilized all opportunities from NAFTA. But this trend may also be a reflection of a changing nature of regional competitiveness, which increasingly depends upon not only what is done, but rather how is it done. After all, competitiveness encompasses more than just short-term marketing strategies. A growing literature suggests that an emphasis on fundamentals, including investments in education, technology and innovation, is not only necessary in sustaining, but more importantly, in lifting the level of regional economic development.

Secondly, despite the fact that the relationship between trade, economic growth and general well-being has not been examined in a rigorous cause-



effect framework, some general conclusions can be drawn. It appears that the benefits of increased economic integration and resulting expansion of trade within the NAFTA area, have not yet been shown in average indicators of well-being. This is particularly the case south of the border, where the maquiladora sector became a major driver of regional employment, but where the opportunity to increase real incomes of low wage workers was partially wiped out by a peso devaluation that coincided with the NAFTA inauguration. Thus, the same factor that triggered maquiladora expansion and more trade, resulted in a widening gap between Arizona's and Sonora's wages. More recently, as new global competitors emerged, they too added to the vulnerability of the low-income/low technology production.

These new developments call for an urgent reevaluation of regional economic strategies. As Díaz-Bautista (2003) suggested, future development of the border region must be one of sustainable development models, which will take into consideration complex relationships between exploitation of initial resources, direction of investment, orientation of technology, evolution of institutions and implications for human development in the region.





## References

- Boisier, Sergio (1993) *Postmodernismo territorial y globalización: regiones pivotaes y regiones virtuales*. Doc. 93/19, Serie Ensayos, ILPES-ONU. Santiago de Chile. p. 22.
- Camberos, Mario and Luis Huesca R. (2002) Cambios económicos, competitividad y bienestar de la población en la región noroeste de México en la globalización. *Estudios Fronterizos*, Vol.3, Num.6, Julio-Diciembre 2002, IIS-UABC.
- Charney, Alberta H. and Vera Pavlakovich-Kochi (2002) *The Economic Impacts of Mexican Visitors to Arizona: 2001*. University of Arizona Karl Eller College of Business and Public Administration, Economic and Business Research Program. Available at <http://ebr.eller.arizona.edu>.
- Cornelius, Peter K. (2003) Executive Summary, in *Global Competitiveness Report*, World Economic Forum. Accessed at [http://annualmeeting.weforum.org/pdf/ger/GCR\\_2002\\_2003/GCR\\_Executive\\_Summary\\_2002\\_2003](http://annualmeeting.weforum.org/pdf/ger/GCR_2002_2003/GCR_Executive_Summary_2002_2003), on 11/6/03. pp. xi-xxiii.
- Díaz-Bautista, Alejandro, José Alberto Avilés y Mario Alberto Rosas Chimal (2003) *Desarrollo económico de la frontera norte de México*. Unpublished manuscript.
- Fullerton, Thomas F. Jr. (2001) Secondary Education: Its Impact on Border Income. *The Border Economy* (June), accessed at [http://www.dallas-fed.org/research/border/tbe\\_fullerton.html](http://www.dallas-fed.org/research/border/tbe_fullerton.html) on 10/8/2003).
- García de León P., Guadalupe (2000) "Transformaciones recientes en los mercados laborales," in Darío Arredondo López and Patricia Salido Araiza (editors), *La economía sonorense y sus regiones*, Editorial UniSon, Hermosillo, Sonora, pp. 29-48.
- INEGI (2000) *XII Censo General de Población y Vivienda 2000*. at [http://hades.inegi.gob.mx/sitio\\_inegi/estadistica/ingles/sociodem/crecimiento/cre\\_01.html](http://hades.inegi.gob.mx/sitio_inegi/estadistica/ingles/sociodem/crecimiento/cre_01.html) (8/28/2003).
- GAO (Unites States General Accounting Office) 2003 *International Trade. Mexico's Maquiladora Decline Affects U.S.-Mexico Border Communities and Trade; Recovery Depends in Part on Mexico's Actions*. Available at: [www.gao.gov/cgi-bin/getrpt?GAO-03-891](http://www.gao.gov/cgi-bin/getrpt?GAO-03-891).
- INEGI (2001) *Sistema de Cuentas Nacionales de México* at <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/tematicos/mediano/med.asp?t=ep> (11/29/03).
- INEGI (2000) *XII Censo General de Población y Vivienda 2000, tabulados básicos y síntesis de resultados de los Estados Unidos Mexicanos*. México 2001.



- INEGI and Gobierno del Estado de Sonora. *Anuario estadístico del estado de Sonora*, Edición 1992, 1998 and 2001; data for 2001 also at <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/tematicos/mediano/med.asp?t=cuna26&c>. (11/29/03).
- Lara, Blanca, Lorenia Velázquez and Álvaro Bracamonte (1999) "Globalización e integración regional transfronteriza. La experiencia de un proyecto binacional en la manufactura de Sonora y Arizona", in Lara, Blanca, Cristina Taddei and Jorge Taddei (editors), *Globalización, industria e integración en Sonora*. El Colegio de Sonora; Universidad de Sonora; Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Hermosillo, Sonora. pp. 107-124.
- Lozano, Fernando Ascencio *et al.* (1997) *Sonorenses en Arizona. Proceso de formación de una región binacional*. Hermosillo, Sonora, Universidad de Sonora.
- MISER (Massachusetts Institute for Social and Economic Research), *Origin of Movement (OM) series*, at <http://nimbus.miser.umass.edu/ftweb/ftbegin> (12/7/03 and 9/20/04).
- Ohmae, Kenichi (1993) "The Rise of the Region State", *Foreign Affairs*. Vol.72, No. 2, pp. 78-87.
- Pavlovich-Kochi Vera (1995) "Sensitivity of Arizona's Manufacturing Industries to the Peso Devaluation". *Research Paper Series 1995-1*. University of Arizona Office of Economic Development.
- (2003) "Measuring the Non-Measurable: Lessons from the Arizona-Sonora Region", paper presented at the *42<sup>nd</sup> Annual Meeting of the Western Regional Science Association*, in Rio Rico, AZ, February 26-March 1.
- Pavlovich-Kochi, Vera, Francisco Lara Valencia and Pablo Wong-González (1996) *Trade Patterns in the Arizona-Sonora Region: Analysis and Recommendations for Development*. Strategic Economic Development Vision for the Arizona-Sonora Region. Prepared for the Governors of Arizona and Sonora. The University of Arizona Office of Economic Development.
- Pavlovich-Kochi, Vera and Marisa P. Walker (Eds.) (1996) *Proceedings of a Conference Transnational Regional Economic Development-North America*. The University of Arizona Community Affairs and Economic Development.
- Pavlovich-Kochi, Vera, Alberta Charney, Alexander Vias and Amy Burns (1997) *Fresh Produce Industry in Nogales, Arizona*. An Economic and Revenue Impact Analysis. The University of Arizona Office of Economic Development.



- Pavlakovich-Kochi, Vera and Lora Mwaniki (2004) *Arizona-Sonora Region: 2004 Regional Economic Indicators*. University of Arizona Office of Economic Development. Also available at <http://oed.arizona.edu/publications>.
- Peralta Solorio, Ernesto (2000) "El problema del desempleo en Sonora, 1995-2015. Análisis y propuesta de solución", in Darío Arredondo López and Patricia Salido Araiza (editors), *La economía sonorense y sus regiones*, Editorial UniSon Hermosillo, Sonora, pp.9-28.
- Porter, Michael E. (1990) *The Competitive Advantage of Nations*. New York: The Free Press.
- Quintín, Erwan (2004) Mexico vs. China. *Twin Plant News*. Vol. 19, No. 5, pp. 12-13.
- Silvers, Art L. (2004) "Lower Income, Higher Income: Impacts of the Maquiladoras", in Pavlakovich-Kochi, V., B.J. Morehouse and D. Wastl-Walter (Eds.) *Challenged Borderlands: Transcending Political and Cultural Boundaries*. Aldershot, England: Ashgate Publishing Limited. pp. 153-165.
- (1998) *Economic Development in Arizona: An Analysis of Sectoral Change*. Strategic Economic Development Vision for the Arizona-Sonora Region. Prepared for the Governors of Arizona and Sonora. University of Arizona Office of Economic Development.
- Storper, Michael (1997) *The Regional World: Territorial Development in a Global Economy*. New York: The Guilford Press.
- Secretaría de Economía (2003) Data from Subsecretaría de Negociaciones Comerciales Internacionales based on BANXICO data (June 2003).
- (2004) *Inversión Extranjera en el Estado de Sonora*, Subsecretaría de Normatividad, Inversión Extranjera y Prácticas Comerciales Internacionales, Dirección General de Inversión Extranjera, Diciembre. (<http://www.wconomia-snci.gob.mx>).
- Tronstad, Russell, S. Aradhyula and P. Wong-González (1997) *Arizona-Sonora Agribusiness Cluster: Analysis and Recommendations for Development*. Prepared for the Governors of Arizona and Sonora.
- U.S. Bureau of Census, Census (2000) 1990 Census, at [www.census.gov/prod/cen2000](http://www.census.gov/prod/cen2000) (8/28/2003) and [http://factfinder.census.gov/servlet/qqTable?de\\_name=DEC\\_2000\\_SF1\\_Uzgeo\\_id=0400](http://factfinder.census.gov/servlet/qqTable?de_name=DEC_2000_SF1_Uzgeo_id=0400) (10/6/03).
- U.S. Bureau of Census. Bureau of Economic Analysis at [http://www.economic-magic.com/em\\_cgi/data.exe/beagsp/c48](http://www.economic-magic.com/em_cgi/data.exe/beagsp/c48) (11/26/03)
- U.S. Bureau of Census. *Bureau of Economic Analysis: Regional Economic Accounts. Gross State Product Data Table 2000* at <http://www.bea.gov/bea/regional/gsp/action.cfm> (10/14/03).



- U.S. Bureau of Census. DP-3. *Labor force status and employment characteristics 1990*; for 2000 from [http://factfinder.census.gov/serlet/QTTable?\\_ts=83249946140](http://factfinder.census.gov/serlet/QTTable?_ts=83249946140) (10/15/03).
- U.S. Department of Labor Bureau of Labor Statistics (BLS), *Characteristics of Minimum Wage Workers: 2002*. Footnote 2. Last modified August 27, 2003. Accessed at <http://stats.bls.gov/cps/minwage2002tbls.htm> (10/21/2004).
- Vargas, Lucinda (1996) "The Maquiladora Industry: Still Going Strong" (Part 2). *Business Frontier*, Issues 4. Federal Reserve Bank of Dallas, El Paso Branch.
- Vázquez Ruiz, Miguel Ángel (1998) *Economic Development in Sonora: An Analysis of Sectoral Change*. Strategic Economic Development Vision for the Arizona-Sonora Region. Prepared for the Governors of Arizona and Sonora. University of Arizona Office of Economic Development.
- Wong-González, Pablo (1993) "La nueva industrialización rural en Sonora: de la villa a la fábrica global", in Miguel Ángel Vázquez (Coord.), *Sonora hacia el 2000. Tendencias y desafíos*, Impresora SINO, Hermosillo, Sonora, pp. 293-331.
- (1996) "La reestructuración secto-espacial en Sonora: una tipología regional", in Miguel Ángel Vázquez (Coord.), *Las regiones ante la globalidad*, Gobierno del Estado de Sonora, Hermosillo, Sonora, pp. 87-115.
- (1997) "Estructura de las exportaciones y competitividad de la economía sonorenses" in Alejandro Mungaray and Ma. Guadalupe García de León (Coords.), *Desarrollo fronterizo y globalización*, ANUIES-Universidad de Sonora, México, D.F., pp. 19-33.
- (2004) "Reinventar la economía de Sonora o los riesgos de una anomia colectiva", *Comercio Exterior Vol. 54*, Número 8, Agosto. pp. 733-741.
- (2004) "Conflict and Accommodation in the Arizona-Sonora Region", in Vera Pavlakovich-Kochi, Barbara J. Morehouse and Doris Wastl-Walter (Editors), *Challenged Borderlands. Transcending Political and Cultural Boundaries*, Ashgate, Great Britain, pp. 123-151.
- Twin Plant News* (2003) "History of Minimum Wage Cost per Hour", February. pp. 41-43.





# México y su necesaria ley de bioseguridad: intereses económico- políticos y movimiento social

*Yolanda Cristina Massieu Trigo\**

Fecha de recepción: 30 de noviembre de 2004.

Fecha de aceptación: 18 de enero de 2005.

\* Profesora-investigadora. Departamento de Sociología, UAM-Azcapotzalco.  
ymi@correo.azc.uam.mx; yolanda\_massieu@hotmail.com



### **Resumen / Abstract**

El ensayo se refiere a la más reciente legislación en bioseguridad aprobada en México. Incluye algunas consideraciones sobre el conflicto y la regulación respecto a los recursos genéticos agrícolas (RGA). La primera parte ofrece un panorama sobre la negociación internacional al respecto, el control monopólico de la biotecnología agrícola y cómo esto afecta a las agriculturas de países menos desarrollados. La segunda parte profundiza en el contenido de la nueva ley en comparación con el Protocolo de Cartagena y dos iniciativas de ley anteriores. El análisis se centra en los logros e insuficiencias de la ley aprobada respecto a la participación de la sociedad y la protección a la diversidad biológica y la salud humana que implica la liberación de la siembra y consumo de OGMs (organismos genética-

The essay concerns to the recently approved biosafety legislation in Mexico. It includes some considerations about the conflict and regulation concerning agriculture genetic resources (AGR). The first part offers a view about the international negotiation and how it affects less developed countries' agricultures. The second part emphasizes about the recent Mexican law's content and two previous law projects. The analysis is about the success and absences in the new law on society participation, biological diversity and human health's protection related to liberation and planting of genetically modified organisms (GMOs). At the end there are some long term conclusions.





mente modificados). Se concluye con algunas reflexiones de largo plazo.

Palabras clave: bioseguridad, biotecnología moderna, diversidad biológica, organismo genéticamente modificado, recursos genéticos agrícolas.

Key words: biosafety, modern biotechnology, biological diversity, genetically modified organisms, agricultural genetic resources.

## Introducción

**E**l presente trabajo pretende aportar algunas reflexiones sobre la necesidad urgente de que México legisle sobre bioseguridad, es decir, sobre el movimiento nacional e internacional de organismos genéticamente modificados. El interés se centra sobre todo en la problemática de recursos genéticos agrícolas y cultivos transgénicos. Se parte de contextualizar la regulación en bioseguridad en nuestro país en cuanto a los riesgos y potencialidades de la biotecnología, el poder de las corporaciones multinacionales y la situación en cuanto a propiedad intelectual y regulación de los recursos genéticos agrícolas. En la segunda parte se expone la síntesis del Protocolo de Cartagena y dos de las iniciativas de la ley de bioseguridad que existen en México: la del Partido Acción Nacional (PAN) y la de la Academia Mexicana de Ciencias. Se concluye con algunas reflexiones sobre los requerimientos de una legislación en bioseguridad viable para México, que respete la conservación de la biodiversidad, la prevención de riesgos al ambiente y a la salud humana. Al final anotamos algunas recomendaciones de políticas públicas en cuanto a bioseguridad.



## Contexto de la regulación en bioseguridad

### La biotecnología en la agricultura mexicana: riesgos y potencialidades

La división internacional del trabajo agrícola que se instaura en el mundo a partir de los setenta<sup>1</sup> impulsa un nuevo patrón tecnológico, el de la agrobiotecnología. Para algunos analistas se trata simplemente de una continuación de la anterior modernización agrícola, conocida como Revolución Verde (Torres, 1990; Otero, 1995), mientras que para otros se trata de una verdadera revolución tecnológica que transformará de raíz los procesos agrícolas (Buttel, 1995). Junto con este debate en los ochenta se argumentaba sobre la sustitución de productos en el mercado mundial, un caso prototípico es la sustitución de azúcar de caña y remolacha por jarabe fructosado de maíz y endulzantes químicos.

En la producción de alimentos priva la meta de lograr que éstos tengan un valor agregado, con la característica de que sean duraderos, dándole así mayor peso a la industria alimentaria y aumentando la brecha entre el productor y el consumidor. Para los productores independientes de alimentos y materias primas la alternativa es integrarse a las compañías agroindustriales, aunque se pierda su independencia y la posibilidad de retener cierto margen de beneficios. Las grandes compañías poseen los productos biotecnológicos, las mayores ganancias tienden a concentrarse en dichos conglomerados y no se distribuyen al resto de los participantes de la cadena alimentaria. El reclamo actual de los productores del campo es el de compartir los beneficios económicos derivados del aumento en las cualidades de los productos (Kalaitzandonakes y Borjson, 1997), pero por ahora sólo están tomando conciencia de que ha quedado atrás la época en la que ellos eran productores independientes y cada vez más decisiones productivas dependen de las grandes firmas agrobiotecnológicas.

En contraposición, ha ido cobrando importancia la propuesta de una agricultura sustentable, muchas veces enarbolada como luchas de resistencia de movimientos campesinos e indígenas en el Tercer Mundo, que establecen

<sup>1</sup> La referencia es al cambio en el flujo de exportaciones e importaciones. A grandes rasgos, los países industrializados, excepto Japón, se convierten en exportadores de alimentos básicos y un número considerable de países atrasados pasan a ser importadores de éstos. Paralelamente, en los últimos se da un crecimiento de las exportaciones manufactureras.



alianzas con el movimiento "globalifóbico" mundial. El crecimiento de mercados de productos orgánicos, particularmente en Europa, aunque también en algún grado en los Estados Unidos y otros países de desarrollo menor como Brasil, México y la India, ha sido constante, si bien sus montos aún no son significativos en términos relativos con la oferta alimentaria mundial. En México la superficie de cultivos orgánicos (mayoritariamente café) creció de 23,265 Has. en 1996 a 215,843 en 2002, con una tasa media de crecimiento anual en este periodo de 45.06%. El número de productores también se incrementó de 13,176 a 53,577 en el mismo periodo (Gómez Cruz, Tovar y Schwentesius, 2002:34).

### **El poder de las corporaciones agro-biotecnológicas y los cultivos transgénicos**

Como consecuencia de los cambios enunciados, los sectores agrícolas que en décadas anteriores estaban conformados por cadenas agroalimentarias mediante la integración vertical, donde distintas compañías por separado se dedicaban a una de las fases del proceso, ahora transitan a la conformación de redes bajo la hegemonía de las agrobiindustrias (Castells, 1999). Esto ha sido posible por el conocimiento del genoma, que tiende a vincular lo que se conoce como las ciencias de la vida: la alimentación, la nutrición y la salud. La tendencia de mediano plazo para estos conglomerados es ofrecer alimentos que no sólo satisfagan la necesidad de comer, sino que además incluyan propiedades que de origen no tenían, además de contener algún tipo de medicamento. El conocimiento del genoma aplicado a la agricultura implica que los recursos genéticos, especiales, pero no únicamente los vegetales, se vuelven un insumo estratégico.

Las redes hegemónicas de la nueva agrobiindustria se han formado debido a la tendencia de fusiones entre empresas agro-biotecnológicas y semilleras. La razón atiende al hecho de que las patentes, si bien protegen a los inversionistas de posibles copias de sus innovaciones, no son suficientes para asegurarles el mercado, cuando mucho establecen barreras a la entrada de otros inversionistas, pero los canales de distribución con los productores han pertenecido desde hace décadas a las empresas semilleras. La semilla es estratégicamente importante como recurso genético y económico, pues en ella está concentrada la tecnología.



La acción extrema en la búsqueda de protección de sus inversiones, así como del control del mercado, al considerar el débil alcance de las patentes, la llevó a cabo un grupo de empresas, entre ellas Monsanto y Delta Pine Land, al desarrollar un "atributo" de esterilidad en las semillas, tecnología denominada *Terminator*. La movilización vía internet y medios electrónicos contra esta tecnología, aún antes de ser comercializada (no hay ninguna variedad *Terminator* en el mercado actualmente) fue de tal magnitud que Monsanto declaró públicamente en el año 2000 que se abstendría de sacar al mercado dicha tecnología (Massieu y Barajas, 2001).

Lo anterior está íntimamente relacionado con la expansión de los cultivos transgénicos en la agricultura y los riesgos para la biodiversidad, especialmente para los países megadiversos como México. El gran poderío económico de las corporaciones agrobiindustriales contrasta con los cada vez más escasos fondos dedicados a la investigación científico-tecnológica. Ello conduce a que el poder de negociación de México sea débil, pese a que en algunas instancias internacionales, como la Convención para la Diversidad Biológica y el Protocolo de Cartagena, se otorguen ciertos derechos a los países que quieran poner limitaciones a la importación y siembra de transgénicos en sus territorios, porque exista sospecha de daños a la biodiversidad.

El reciente caso de la contaminación transgénica en variedades nativas mexicanas de maíz es muy ilustrativo en cuanto a la dificultad de impedir y regular la siembra de transgénicos. La siembra de maíz transgénico está prohibida en el país, inclusive a niveles experimentales, y existe una moratoria de facto desde 1999. Independientemente de que las instancias regulatorias nacionales impusieron dicha moratoria, México es dependiente alimentariamente del maíz de los Estados Unidos, donde se siembra la mayor parte de los cultivos transgénicos del mundo. Entre 30 y 40% de la superficie sembrada con maíz en este país es transgénico. Pese a que ese maíz se importa para consumo, algunos de sus granos se sembraron, y fue encontrada evidencia de ello, en parcelas campesinas de Oaxaca y Puebla. Es decir, una entidad gubernamental (Comisión Intersecretarial de Bioseguridad-CIBIOGEM) prohíbe hasta los experimentos con maíz transgénico y otra (Secretaría de Economía) permite la entrada de este maíz, supuestamente para consumo, sin ningún control (Massieu y Lechuga, 2002). México es el centro de origen del cultivo y existen en el territorio múltiples variedades, hasta silvestres. Por ello, el haber per-



mitido la entrada de transgénicos sin control contraviene los compromisos internacionales que el país ha firmado, como se abundará más adelante. La falta de coordinación institucional para la siembra y tránsito de transgénicos se ve agudizada por la ausencia de un marco jurídico, por lo que es urgente la promulgación de una Ley de Bioseguridad, tema de este ensayo.

Otro caso ilustrativo de las contradicciones que enfrenta la nueva tecnología es la investigación sobre maíces transgénicos resistentes a suelos ácidos, de gran potencialidad para suelos degradados en los trópicos. El proyecto es desarrollado por el Dr. Herrera Estrella en el CINVESTAV-Irapuato y actualmente se encuentra detenido ante la imposibilidad de hacer pruebas de campo por la moratoria de facto mencionada (Herrera Estrella, 1999).

La situación anterior se agrava si se considera que, frente a la tendencia de fusiones entre las compañías agro-biotecnológicas, en un mediano plazo será un puñado de firmas las que dominen el mercado de alimentos y medicinas: Monsanto, Syngenta (fusión reciente de Novartis y Roche), Aventis (fusión de Hoechst y Rhone Poulenc) Dow, AgrEvo, DuPont, y Zeneca (Herrera, 2000:32a; Fuhmans, 2001:10a). Para ejercer el control de la producción y el mercado es necesario que las compañías controlen dos factores estratégicos fundamentales: el material genético y la nueva tecnología.

Para la agricultura, el conflicto en torno al acceso al material genético se ha expresado en la forma en que se desarrollan los cultivos vigentes. El tema del acceso es particularmente relevante para analizar los impactos de la biotecnología en los países subdesarrollados, particularmente en aquéllos con alta diversidad biológica como México. Además, el tema se halla estrechamente relacionado con la legislación para regular el uso de transgénicos. Este acceso ha estado presente en las diversas fases de modernización agrícola, u órdenes histórico-alimentarios.

En la etapa de los incipientes desarrollos biotecnológicos se argumentaba que la tecnología, basada en la biología molecular, revolucionaría la agricultura y podría llegar a instaurar un nuevo patrón tecnológico que, dada su distinta gama de aplicaciones -desde la fermentación hasta la ingeniería genética, pasando por el cultivo de tejidos-, permitiría sustituir los insumos químicos por biológicos, otorgar empleo por el incremento de invernaderos con diferentes escalas de producción, diversificar a los productores y los productos. En cuanto al medio ambiente se podrían remediar las superficies conta-



minadas, al tiempo que las semillas transgénicas abrirían un potencial de superficie de tierras hoy no aptas para el cultivo.

Los cambios a raíz de la biología molecular y la codificación del ADN de las plantas se articularon a las características del régimen alimentario y prácticamente las nuevas tecnologías se montaron en la organización social vigente, con lo cual se están transponiendo los dos patrones tecnológicos (el de la Revolución Verde y el de la nueva agrobiotecnología) en función de los intereses de las firmas agrobiotecnológicas. A continuación se expondrán las condiciones para el acceso a los recursos genéticos vegetales (RGV), un insumo fundamental para el control del mercado y la producción por parte de las redes agrobiotecnológicas globales.

### **Los recursos genéticos agrícolas (RGA): una riqueza infravalorada**

El conflicto por la explotación de los recursos genéticos agrícolas se puede fundamentar en tres argumentos:

-El primero es que el desarrollo de los cultivos está fuertemente relacionado con la agricultura. Las nuevas variedades de plantas se crean con un objetivo específico. Tienen que adecuarse al tipo de producción agrícola que domina.

-El segundo es que cada país sigue su propia estrategia para mejorar su desempeño agrícola nacional. La variedad en disponibilidad de recursos naturales, el grado de agroindustrialización, la situación política y económica inducen una división internacional del trabajo en la agricultura y fuerzan a cada país a ajustar sus metas de desarrollo agrícola a su posición específica en esta división del trabajo

-El tercero es que la variación en la producción agrícola presenta una dimensión histórica. Los países individuales tienen diferentes posiciones en la división internacional del trabajo en la agricultura. Las políticas de apoyo a la agricultura han cambiado de acuerdo a esto (Pistorius y van Wijk, 1999:7-8).

Es en las diferencias de los requerimientos del orden agroalimentario mundial<sup>2</sup> donde se encuentra la raíz de los conflictos en la explotación de los

<sup>2</sup> A grandes rasgos, se pueden identificar tres órdenes agroalimentarios: el colonialista (1870-1914), el de la regulación estatal y el estado de bienestar (1945-1970) y el privado o de regulación global vía OMC y tratados comerciales como el TLCAN (1970 a la actualidad), -Rye Kledal, 2003, "Organic Production in the Third Food Regime", ponencia presentada en: Cross Continental Food Commodity Chains, Universidad de Copenhague, 10 al 11 de octubre del 2003.



RGA. Desde los setenta se visualiza dicho conflicto en el debate internacional respecto a la pertinencia de la conservación *ex situ* o *in situ*<sup>3</sup>, lo cual también implicaba qué institución se haría cargo. FAO, quien estaba a favor de la conservación *in situ*, perdió el debate y quedó definitivamente marginada de la conservación (Pistorius, 1997:27-30). Se optó por la vía *ex situ* en bancos de germoplasma concentrados en los Centros de Investigación Agrícola Internacionales (CGIAR por sus siglas en inglés), a los que pertenece el CIMMYT en México. FAO logró en los ochenta establecer una Comisión sobre Recursos Genéticos Vegetales, que implicaba un compromiso internacional que ha sido actualizado en el 2001. Después de siete años de negociaciones, se logra un nuevo convenio internacional bajo los auspicios de FAO, conocido como Compromiso Internacional sobre Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura. Se establecen las reglas del juego para el intercambio científico de germoplasma agrícola. El compromiso pretende defender el carácter público de esos recursos y ser un contrapeso para el excesivo poder y concentración de las empresas privadas al respecto. El que se haya logrado este compromiso es importante en los momentos actuales, además de por el excesivo control de las empresas sobre los RGV, por la amenaza de contaminación transgénica de los bancos de germoplasma de los principales cultivos alimentarios mundiales (ETC Group, 2001).

La preocupación por parte de sectores civiles y científicos por la conservación de RGA se manifestó en la reunión realizada en Canadá en 1977 bajo el patrocinio de la Coalición Internacional para la Acción sobre el Desarrollo (ICDA). De este esfuerzo surgió la ONG canadiense ETC (Erosión, Tecnología, Concentración, antes RAFI), que ha sido de las principales instancias civiles preocupadas por la privatización y concentración de los RGA a nivel mundial.

Se hizo énfasis en lo estratégico de las semillas y en el control de las grandes corporaciones sobre la alimentación mundial<sup>4</sup>, "la base genética de la

<sup>3</sup> *In situ* es en el propio hábitat, o en uno semejante, como jardines botánicos. *Ex situ* es en colecciones cerradas, sobre todo de semillas.

<sup>4</sup> Actualmente, diez corporaciones controlan 32% del mercado de semillas comerciales y 100% del de semillas genéticamente modificadas. Sólo cinco corporaciones controlan el comercio mundial de granos, Cargill es la mayor y compró Continental, la segunda más grande. Monolitos como Cargill y Monsanto participaron activamente en dar forma a los acuerdos de propiedad intelectual, en particular el Acuerdo de la Ronda de Uruguay, que llevó al establecimiento de la OMC.





oferta mundial de alimentos estaba desapareciendo rápidamente y la legislación restrictiva estaba haciendo posible para el agribusiness tomar el control de este segmento vital del sistema alimentario total" (Mooney, 1979). La publicación resultante (un libro: *Semillas de la Tierra*) reflejaba una nueva tendencia en la que la presión civil, tanto en los países de la OCDE como en los subdesarrollados, cuestionaba los beneficios de la acelerada industrialización de la agricultura en general y del desarrollo de cultivos en particular. Se puntualizó sobre el empobrecimiento genético que implicaba la instauración de un modelo de agricultura controlado por las corporaciones y la necesidad que éstas tenían de material genético localizado principalmente en los países atrasados. Ello se consideraba grave porque la diversidad genética de los cultivos agrícolas representaba en buena medida la seguridad alimentaria global.

Por siglos, los poderes coloniales y, posteriormente, los países industrializados del Norte habían colectado gratuitamente semillas y plantas de variedades locales y parientes silvestres en el Sur. Semillas y plantas eran transferidas a jardines botánicos y bancos de genes en el Norte, fuera del control de sus países de origen. Como las variedades locales y sus parientes silvestres eran considerados un recurso público -una "herencia común de la humanidad"-, nunca se cuestionaron asuntos de propiedad y pago. En un cálculo hecho en 1990, Jack Kloppenburg (1990, 167-168) plantea algunos de estos montos para la agricultura de EUA:

- Una variedad turca de trigo proporcionó genes resistentes al hongo rayado de las variedades estadounidenses, contribución estimada en 50 millones de dólares anuales
- La variedad hindú que proveyó al sorgo de resistencia al escarabajo verde ha producido 12 millones de dólares anuales en beneficios
- Un gene de Etiopía protege a la avena estadounidense de la enfermedad del enano amarillo, permitiendo beneficios de 150 millones de dólares anuales
- La introducción de genes peruanos en el jitomate de EU, para inducir mayor contenido sólido, le ha dado a esta industria aumentos en sus ganancias por 5 millones de dólares anuales
- Las nuevas variedades de soya desarrolladas por la Universidad de Illinois, usando germoplasma de Corea, le han ahorrado a la agricultura estadounidense entre 100 y 500 millones de dólares en el procesamiento anual de esta leguminosa.



Esta visión de los RGA en particular y la biodiversidad en general como patrimonio de la humanidad y de acceso gratuito, comienza a ser cuestionada desde el ámbito de la propiedad intelectual. Los acuerdos de UPOV (Unión Internacional para la Protección de Variedades Vegetales) en los ochenta reconocen los derechos del agricultor como obtentor de variedades vegetales, estableciendo un derecho diferente de las patentes para que reciba compensación. Las patentes, por su parte, a nivel internacional y en el marco del acuerdo TRIPS de la OMC, permiten a partir de 2000 el otorgamiento de patentes sobre seres vivos, supuestamente porque la ingeniería genética permite crear nuevos seres y éstos son parecidos a las invenciones. En los hechos, la excesiva privatización sobre seres vivos en general y plantas útiles en particular, ha facilitado el saqueo y la biopiratería en algunos casos (Massieu y Chapela, 2002). Las compañías agrobiotecnológicas-semilleras están patentando variedades iguales o muy parecidas a las que usan los agricultores del Tercer Mundo desde hace siglos. Los ejemplos abundan: Rice Tec reclama patentes del arroz basmati. La soya, que evolucionó en Asia Oriental, ha sido patentada por Calgene, ahora propiedad de Monsanto. Calgene también ha patentado la mostaza, un cultivo de origen hindú. Siglos de innovación colectiva de los agricultores están siendo robados. En México se han dado los casos recientes del frijol Enola y el maíz de DuPont (Massieu, 2001).

Aún más, los avances en ingeniería genética han aumentado el número de plantas con valor potencial para la obtención vegetal y la industria farmacéutica. Los países de origen nunca habían sido remunerados por la fuga de genes. En México existe una Ley de Variedades Vegetales desde 1996 y la mayoría de las solicitudes para proteger plantas (279) han sido hechas por compañías multinacionales.

En años recientes, el conflicto sobre los RGA ha sido muy influenciado por otros dos acuerdos internacionales: 1) La Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB) adoptada durante la Conferencia de Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro en 1992 y b) El acuerdo sobre Aspectos Comerciales Relacionados con los Derechos de Propiedad Intelectual (TRIPS), que era parte del nuevo Acuerdo General de Aranceles y Comercio concluido en Marruecos en 1994.

La CBD fue resultado de un proceso internacional de negociación que se originó en la preocupación ambiental pública en los países de la OCDE. Más



que enfocarse en plantas útiles para la agricultura como el Compromiso de FAO, la CDB se dirige a la preservación de todas las plantas y organismos que sostienen el ecosistema global. Los problemas más serios en FAO también emergieron en la CBD: la división Norte-Sur en la distribución de los beneficios de los organismos biológicos, los derechos de propiedad intelectual sobre dichos organismos y el acceso a la tecnología requerida para explotar los organismos biológicos. Por una parte, en la CBD se reconocía que muchos países ya habían adoptado protección de propiedad intelectual de tecnologías que involucran material biológico. Por otra, la Convención eliminó el estatus de "herencia común de la humanidad" de las plantas silvestres y variedades locales, se acepta en su lugar que los "países de origen" tienen derechos de soberanía sobre todo el material biológico originado en su territorio.

El otro argumento, el del Tratado de Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (TRIPS), de la Organización Mundial de Comercio (OMC) fue resultado de una iniciativa de las principales organizaciones industriales del mundo para proteger la nueva tecnología, las medicinas y los trabajos audio-visuales contra la imitación. Las grandes compañías químicas y farmacéuticas que se han involucrado en la ingeniería genética pronto descubrieron que la protección legal mundial de sus innovaciones biotecnológicas se había vuelto esencial para defender su liderazgo. Un grupo de países atrasados se opuso a los planes de fortalecer el sistema internacional de patentes. Pidieron la exclusión de patentabilidad para las variedades de plantas y animales y otros productos y procesos, si se consideraban de interés público. A pesar de la oposición, el acuerdo TRIPS fue firmado por 125 países en 1994, como parte del nuevo GATT. El acuerdo implica que se reconoce la protección legal de las plantas en la mayor parte del mundo.

A partir de que FAO cesó de ser el grupo dominante para la negociación de la explotación de los RGV, el conflicto no ha estado atado exclusivamente a la agricultura, el sector que más depende de la información genética vegetal. El conflicto sobre los RGV se ha introducido en las negociaciones de la CDB y TRIPS. Como parte de la CDB, el acceso y la conservación de variedades locales y plantas silvestres está implicado en la cuestión más amplia de la preservación de la biodiversidad en la búsqueda del "desarrollo sustentable". Bajo TRIPS, la explotación de las nuevas variedades de plantas es generalizada y considerada como la explotación de una "innovación" protegible, en el

mismo sentido que los chips de computación, las películas y los discos compactos.

Con respecto a la agricultura, el conflicto de los RGA se concentra especialmente en el manejo de la semilla. Crecientemente, los agricultores compran semilla fresca comercial en vez de utilizar sus variedades tradicionales y la obtenida por ellos mismos. Esta última práctica significa que los agricultores pueden re-usar sus semillas indefinidamente y reducir la demanda de semillas comerciales. Así, para mantener el desarrollo de cultivos atractivo para la inversión privada, la naturaleza debe ser controlada. Kloppenburg (1988) describió ampliamente la sujeción del desarrollo de cultivos a los principios de la economía de mercado, un proceso que llamó "commoditización" de semillas, su punto de partida es el carácter dual de ésta. Cuando una semilla se convierte en una planta, la semilla original es transformada en muchas nuevas semillas, que pueden ser usadas como producto (grano) o como medio de producción (semilla) para plantar al siguiente ciclo.

Los agricultores siempre guardan semilla de la cosecha porque la pueden reproducir por sí mismos para los próximos años. Esta práctica obstaculiza a aquellos empresarios agrícolas que tratan de hacer de la venta de semillas su modo de vida. La eliminación del carácter dual de la semilla es un requisito para maximizar la expansión del negocio de éstas que son comerciales. Los híbridos, desarrollados por primera vez en EU en los veinte y treinta, eliminaban el carácter dual de la semillas, pues si eran replantados su productividad y características favorables descendían en su desempeño. Esto fue el incentivo para invertir en híbridos. El dualismo también era bloqueado por medios legales: los derechos de propiedad intelectual. El libre acceso a la información genética de las plantas y la libre explotación de esa información ha sido un obstáculo para la inversión de capital. Pistorius y van Wijk sostienen que el argumento de Kloppenburg es incompleto, pues no es el carácter dual de las semillas, sino el carácter triple de las plantas en lo que consiste el mayor obstáculo para la inversión de capital en el desarrollo de cultivos. Por naturaleza, las plantas pueden ser usadas como un cultivo, para propagación y para crear una nueva variedad de planta. La "apropiación" del desarrollo de cultivos requiere de la eliminación de las dos últimas oportunidades (Pistorius y van Wijk, 1999:19).



### **La Ley de Bioseguridad en México: una historia de contradicciones**

Dentro del complejo marco del conflicto sobre los RGA descrito anteriormente, destaca la regulación del movimiento transfronterizo, la siembra y consumo de organismos genéticamente modificados (OGM). Para el caso de la agricultura se puede hablar de OGM como cultivos y alimentos transgénicos. Un transgénico es un organismo al que se le han insertado genes de otro, que puede ser de la misma especie o de otra, e inclusive de una planta a un animal, por ejemplo. También existen modificaciones genéticas en las que no se han insertado genes extraños, como el jitomate de larga vida de anaquel. En estos casos, se habla de organismos modificados genéticamente (OGM) y/o de organismos vivos modificados (como se les nombra en el protocolo de Cartagena).

Los cultivos transgénicos y los OGM representan los nuevos productos de la moderna biotecnología, específicamente la ingeniería genética. Han sido polémicos y cuestionados desde sus comienzos, pues su liberación y consumo entraña riesgos. Con respecto a la salud de quien los consume, sea humano o animal, a la fecha no hay una demostración científica contundente de daño, si bien se tienen identificados algunos alimentos transgénicos que pueden causar alergias a los humanos y sólo han sido autorizados en EU para consumo animal, como el caso reciente del maíz Starlink, que accidentalmente fue encontrado en frituras de maíz para consumo humano<sup>5</sup>.

A la fecha, existen sólo unos cuantos cultivos transgénicos sembrados a nivel comercial en el mundo: maíz, papa, soya y algodón. Los principales países que los siembran son Estados Unidos, Canadá, Argentina y China. En cuanto a los impactos en la agricultura mexicana, se puede decir que ha adoptado una liberación restringida de ellos, dado que los únicos cultivos que se siembran a nivel "pre-comercial" en el norte del país son la soya resistente a herbicidas (Sinaloa) y el algodón resistente a insectos (sur de Tamaulipas, Sonora y Coahuila). Se hacen pruebas de campo en otros cultivos como papa, calabaza, tabaco, sandía, papaya y en cuanto al maíz están prohibidas tanto la siembra como las pruebas de campo, pero existe un problema serio de contaminación accidental proveniente de la siembra de las importaciones para consumo (Massieu *et al.*, 2000; Massieu, 2002).

<sup>5</sup> Esta fuga, entre otras, demuestra lo difícil que es confinar un OGM una vez que ha sido liberado. Al respecto: -López Villar, J. (2003), Contaminación Genética, Friends of the Earth International, GMO Program, Ámsterdam, Países Bajos, [www.biodiversidadla.org](http://www.biodiversidadla.org), 1° de agosto.



El país es signatario del Protocolo de Cartagena, referente al movimiento transfronterizo de OVM (Massieu, 1999 y 2000). Entre los compromisos que asumió México con la firma del protocolo, se halla la promulgación de un Ley de Bioseguridad, tarea harto difícil por los intereses encontrados y la situación socioeconómica de la producción agropecuaria. La discusión ha pasado por momentos de tensión y a la fecha existen varias iniciativas de ley al respecto. Una de ellas ya ha sido aprobada por la Cámara de Senadores y actualmente se encuentra en la de Diputados. Por el panorama expuesto, es muy importante que la Ley proteja la biodiversidad mexicana y la producción agropecuaria en general, singularmente la campesina. Asimismo, es necesario que el país fortalezca sus capacidades institucionales, científicas y tecnológicas para regular la posible siembra y liberación de OGM en beneficio del interés nacional.

En los siguientes apartados, en un intento por contribuir al debate, se exponen los principales puntos polémicos del Protocolo y cómo se presentan en dos iniciativas de ley, la del Partido Acción Nacional y la de la Academia Mexicana de Ciencias. Esta última es la base de la que se aprobó en la Cámara de Senadores en 2003.

### **Las iniciativas de ley nacionales y el Protocolo de Cartagena**

La CDB, en su artículo 19.3, pide a las Partes - los países firmantes - formular un protocolo que norme el tráfico internacional de organismos vivos modificados (OVM)<sup>6</sup> que puedan afectar a la biodiversidad. Con ese fin en 1995, en Yakarta, Indonesia, se conforma un Grupo de Trabajo con la encomienda de realizar dicho protocolo. El proceso requirió de seis reuniones, a lo largo de las cuales se conformaron tres grupos de negociación:

-Grupo Miami: Estados Unidos, Canadá, Argentina, Chile Australia y Uruguay. Su interés como exportadores de granos era que éstos quedaran excluidos del protocolo y éste

<sup>6</sup> Se considera OVM al organismo vivo que posee una combinación novedosa de material genético obtenida a través de la utilización de biotecnología moderna (artículo 3º.). En el Protocolo de Bioseguridad se adoptó dicha definición porque "los impactos potenciales a cuidar se generan durante el ciclo de vida del producto manipulado, generalmente cuando el organismo es capaz de cruzarse con parientes silvestres o especies relacionadas y por lo tanto, transferir en el polen o en sus células germinales o por intercambio de material genético de una célula a otra, su propia información genética manipulada. Los productos o subproductos derivados de un OVM que no son capaces de transferir información genética, no presentan este riesgo" (Gálvez, 2000a31-39)



fue el motivo de la suspensión de la reunión de febrero de 1999 en Cartagena, Colombia.

-Grupo Compromiso: Suiza, Japón, Corea, Nueva Zelanda, Noruega y México que pugnaba por la transparencia en las negociaciones; asegurar los intereses de los países importadores y en especial de aquellos que como México son centro de origen de diversidad biológica.

-Grupo de Ideas Afines, compuesto por países en desarrollo que defendían la aplicación del Acuerdo Fundamentado Previo a todos los OVM, excepto a los productos farmacéuticos (Luna, 2000).

Después de cerca de cinco años, el 29 de enero de 2000, representantes de 130 países, en Montreal, Canadá, adoptaron oficialmente el marco internacional que se conoce como el Protocolo de Cartagena sobre Protección de Riesgos Biotecnológicos del Convenio de Diversidad Biológica. Para la entrada en vigor se requiere la firma de 50 países miembros, México lo suscribió junto con 66 países en la V Reunión de las Partes de la CBD, que se celebró en Nairobi, Kenia, el 24 de mayo de 2000 y ya fue ratificado por el Senado de la República, por lo que forma parte de la legislación nacional.

El protocolo manifiesta la toma de conciencia de la expansión de la biotecnología moderna<sup>7</sup> y la preocupación pública sobre sus posibles efectos adversos para la diversidad biológica y la salud humana, si bien también reconoce que puede "contribuir al bienestar humano si se desarrolla y utiliza con medidas de seguridad adecuadas para el ambiente y la salud humana". Considera también: "la importancia de los centros de origen y los de diversidad genética" y que algunos países, especialmente países en desarrollo, tienen capacidad reducida para controlar los riesgos conocidos y potenciales derivados de los organismos vivos modificados (OVM); que: "los acuerdos relativos al comercio y al medio ambiente deben apoyarse mutuamente con miras al desarrollo sostenible"(Convención de la Diversidad Biológica-NU, 2000:1). Se aclara que el Protocolo no puede interpretarse como una modificación a los derechos y

<sup>7</sup> En la definición de términos en el artículo 3 del Protocolo, por "biotecnología moderna" se entiende la aplicación de: a) técnicas *in vitro* de ácido nucleico, incluidos el ácido desoxirribonucleico recombinante y la inyección directa de ácido nucleico en células u orgánulos; b) la fusión de células más allá de la familia taxonómica, que superan las barreras fisiológicas naturales de la reproducción o de la recombinación y que no son técnicas utilizadas en la reproducción y selección tradicional".



obligaciones de una parte en relación con otros acuerdos internacionales ya en vigor, ni tampoco subordinarse a otros acuerdos internacionales.

En el artículo 2 se establece que las "partes" tomarán las medidas necesarias y convenientes para cumplir con las obligaciones que les encomienda el protocolo. Entre ellas, se encuentra establecer legislaciones nacionales al respecto, en caso de que no existan. También que corresponde a las "partes" velar porque el desarrollo, manipulación, transporte, utilización, transferencia y liberación de cualesquiera OVM se realicen de forma que se eviten o reduzcan los riesgos para la diversidad biológica y la salud humana.

El protocolo no afectará en modo alguno la soberanía de los Estados en cuanto a: su mar territorial, la jurisdicción sobre zonas económicas exclusivas y sus plataformas continentales, el ejercicio por los buques y aeronaves de los derechos de navegación, todo ello reconocido por el derecho internacional. Así mismo, tampoco restringe el derecho de una "parte" de adoptar medidas más estrictas para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica que las establecidas en el Protocolo, siempre que sean compatibles con el mismo y con las obligaciones de esa "parte" dimanantes del derecho internacional. Se alienta a las "partes" a tomar en cuenta los conocimientos especializados, los instrumentos disponibles y la labor emprendida en los foros internacionales competentes en cuanto a los riesgos para la salud humana (artículo 2).

En cuanto a la exportación de granos a granel (*commodities*) se deberá aportar información sobre la colocación en el mercado de un OVM y queda a discreción de la "parte" importadora autorizar o no su entrada (artículo 11). Respecto al Acuerdo Fundamentado Previo, se aplicará al primer movimiento transfronterizo intencional de un OVM destinado a la introducción deliberada al ambiente y no operará cuando el OVM se vaya a utilizar como alimento o para procesamiento.

Por último, un aspecto muy importante del Protocolo es que se establece el Principio Precautorio, el cual reconoce que la falta de certeza científica sobre la inocuidad de los OVM permite a los países prohibir su entrada (Gálvez, 2000b).

Para México el protocolo es relevante por tratarse de un país megadiverso y además productor de cultivos transgénicos. "Esta dualidad lleva implícita contradicciones y posibilidades que surgen entre la biodiversidad y biotec-





nología y subraya la importancia que para México representa contar con normas internacionales que protejan la diversidad biológica sin generar obstáculos innecesarios al comercio exterior" (Luna, D., 2000:52-55).

### **Marco legislativo sobre biotecnología en México**

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos no contiene disposiciones expresas sobre la protección de la biodiversidad, ni sobre la regulación en materia de bioseguridad, tan sólo se pueden inferir de los preceptos de protección ambiental, salubridad general y regulación de la difusión y aplicación de los avances científicos y tecnológicos (Besares, 2000).

A nivel de las leyes, la reglamentación de los productos biotecnológicos se observa en: la Ley General de Salud, la Ley Federal de Sanidad Vegetal, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Ley Federal sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas (Solleiro, 2000). A nivel ambiental están la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la Ley General de Vida Silvestre (Pérez Miranda, 2000:31-34). A nivel de normas se tiene desde 1995 la NOM-FITO-056-1995, que regula requisitos fitosanitarios para la movilización nacional de los OVM y cuya ejecución se dio a través del Comité Nacional de Bioseguridad Agrícola. Este Comité existió de 1988 a 1999, año en que se creó la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad (CIBIOGEM).

Del recuento anterior se desprende que México tiene lineamientos generales sobre los OVM, pero carece de una ley de bioseguridad. En el 2000 se presentaron al Poder Legislativo dos iniciativas de ley sobre la materia, una del Partido Verde Ecologista Mexicano (PVEM) y otra del Partido Acción Nacional (PAN); la primera no prosperó y la segunda estuvo sujeta a dictamen por la Cámara de Diputados e intenta agrupar al conjunto de ordenamientos, pero finalmente no fue aprobada. Han surgido nuevas iniciativas (del PRI y el PRD) a partir de entonces.

En el 2003 el Senado de la República aprobó una Ley de Bioseguridad basada en la iniciativa de la Ley de la Academia Mexicana de Ciencias. La forma en que se dio esta aprobación habla por sí misma de lo polarizado del debate, pues los senadores y los miembros de la Academia que la promovieron no convocaron a discutir a los actores sociales interesados y cerraron las puertas al movimiento social y a los especialistas para la discusión. En este momento,



la Ley fue turnada a la Cámara de Diputados para su aprobación. Aquí se presenta un análisis de las iniciativas del PAN y de la Academia en la que está inspirada la Ley aprobada por el Senado.

### **Iniciativa de Ley de Bioseguridad del PAN**

El Proyecto de Ley de Bioseguridad del PAN de la Cámara de Diputados (Cámara de Diputados, 2000) se publicó en la Agenda Parlamentaria en abril de 2000 y, por tanto, debería ser materia de trabajo para la presente legislatura. Este Proyecto de Ley inicia con la afirmación de que México, como firmante de la Agenda 21 en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en 1992, y de la Comisión de la Diversidad Biológica de Naciones Unidas en 1995, está obligado a elaborar sus propias leyes al respecto. En México hay lagunas legales respecto al movimiento de OVM, tanto importados como producidos localmente, así como escasa capacidad para evaluar riesgos y almacenar germoplasma. La Ley tiene como objetivo fortalecer las capacidades del país en estos aspectos.

La iniciativa de Ley establece algunos otros objetivos difíciles de conseguir como limitar el monocultivo. También plantea el desarrollo de la investigación biotecnológica en condiciones seguras, para evitar daños al ambiente o a la salud humana y busca establecer un programa nacional de biotecnología, que México no tiene.

El proyecto de Ley establece como una atribución del Presidente de la República garantizar un adecuado nivel de protección en el uso y explotación de los OGM que puedan tener efectos adversos para la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica. Así mismo, busca evitar riesgos al ambiente y a la salud humana.

En caso de duda, corresponde a la parte solicitante - el país exportador de OGM - demostrar que el uso y explotación de OGM es necesario e inocuo para el ambiente y la salud humana. Si hay un efecto adverso, deben establecerse medidas alternativas. El público y las autoridades deben ser tomados en cuenta y la conservación, uso y mejoramiento de la diversidad biológica no deben ponerse en riesgo por una innovación biotecnológica.

La iniciativa de Ley también considera que la homogeneización de las culturas nacionales relacionadas con la biodiversidad debe ser evitada y que las inversiones en ciencia y tecnología sobre biotecnología deben ser evaluadas



de acuerdo a las necesidades urgentes de la población mexicana. Excluye productos farmacéuticos, así como plantas modificadas genéticamente usadas como vacunas y declara de utilidad pública la conservación y protección de los recursos genéticos y biológicos que pudieran estar en riesgo por el uso y explotación de los OGM.

En general, podemos apreciar que la iniciativa de ley del PAN se encuentra, en buena medida, elaborada en el espíritu del Protocolo, respetando algunas particularidades nacionales, como la megabiodiversidad del país.

### **Iniciativa de la Academia Mexicana de Ciencias**

Desde la exposición de motivos, esta iniciativa plantea la necesidad de "proteger la diversidad biológica y atender preventivamente riesgos a la salud humana, sin generar obstáculos al comercio exterior" Este planteamiento, presente en el Protocolo, representa el punto nodal de la contradicción: es difícil proteger la biodiversidad y la salud si se considera que limitar el libre flujo de transgénicos es proteccionismo comercial. (Senado de la República, 2003:2).

Otro punto a discusión sobre la exposición de motivos lo constituye la afirmación de que México cuenta con "la capacidad técnica y científica para competir con otras naciones en la generación y explotación de tecnología biológica y de productos terminados de alto valor agregado de origen biológico" (P.4), mientras que se ignoran las inequidades entre los montos que destinan a investigación biotecnológica de las corporaciones, que hacen ver como irrisorios los destinados en México al mismo fin.

Se habla de expedir una ley que no obstaculice el desarrollo científico, tecnológico, productivo y comercial del país (P.4), otro punto sensible, pues mientras más depende la investigación de fondos privados, más la investigación se sesga a favorecer los intereses de las empresas biotecnológicas multinacionales. Con ello no se quiere decir que la investigación científica deba limitarse, sino que un país como México debe tener la capacidad de orientar dicha investigación hacia sus prioridades nacionales, una de las cuales es la protección de la biodiversidad y la agricultura.

Con respecto a los centros de origen, desde la exposición de motivos esta iniciativa de ley plantea que habrá zonas restringidas para la realización de actividades de OGM, precisamente los centros de origen de especies y va-



riedades vegetales, animales y acuícolas, los cuales serán determinados conjuntamente por SEMARNAT y SAGARPA (p.22).

La iniciativa de ley excluye de la regulación a: las actividades de utilización confinada, liberación experimental y comercial, la utilización de técnicas de fertilización *in vitro*, la producción y proceso de medicamentos y fármacos con OGMs generados a partir de procesos confinados, el genoma humano, la clonación de células troncales y la bioseguridad de hospitales, lo mismo que la propiedad intelectual de los productos y procesos biotecnológicos (Art.6). Se plantea la evaluación caso por caso, sustentada en la mejor evidencia científica y técnica disponible, con procedimientos administrativos eficaces y transparentes para otorgar permisos (Art. 8, 9 y 10).

Respecto a los posibles daños, corresponde a SEMARNAT resolver y expedir permisos, realizar el monitoreo de los efectos y suspender temporal o definitivamente los permisos cuando disponga de información científica y técnica que deduce riesgos superiores a los previstos, así como ordenar y aplicar medidas correctivas (Art. 11). Destaca la ausencia de consideración de los daños socioeconómicos, los cuales sí están previstos en el Protocolo.

A SAGARPA corresponde evaluar caso por caso los estudios "que presenten los interesados" sobre posibles riesgos que las actividades con OGM pudieran ocasionar a la sanidad animal, vegetal y acuícola, así como la medio ambiente (Art.13). Aquí radica uno de los argumentos por los que ha sido impugnada esta iniciativa por el movimiento social: "los interesados" son quienes presentan la solicitud para liberar OGM, es decir, en muchas ocasiones las mismas empresas biotecnológicas, ¿Serán ellas mismas, siendo juez y parte, quienes hagan los estudios?.

Otro punto polémico lo constituye la ausencia del Acuerdo Fundamentado Previo, pues recae nada más en las secretarías involucradas (SAGARPA, SEMARNAT y SSA básicamente) la autorización de permisos (Art. 29 y 30).

En el cuadro 1 se muestran las diferencias y similitudes entre el Protocolo y las dos iniciativas de ley presentadas con respecto a diversos aspectos que representan polémica. Se puede decir, a nivel general, que en la Iniciativa de Ley de la Academia Mexicana de Ciencias se concede mucho menor peso a la participación de la sociedad y a los impactos socioeconómicos.

Cuadro 1/Parte I. El Protocolo Internacional de Bioseguridad y la Iniciativa de Ley Mexicana

Aspecto	Protocolo	Ley del Plan	Ley de la AMC*
Megadiversidad, centro de origen	Énfasis	México	Lo considera, SEMARNAT establece cuáles son (Título 1, Cap.1, Art.11). Se restringe actividad de OGM en áreas naturales protegidas (Título 5, Cap. 1, Art. 82)
Compensación de daños	Artículo 27	Desde exposición de motivos y Título 1°, Cap. I, Art.5	Suspensión temporal o definitiva de los permisos por SEMARNAT, multas (Título 1, Cap. 1, Art.11), (Título 10, Cap. 2, Art. 109)
Exclusiones	OVM para productos farmacéuticos, uso confinado, en tránsito, para alimentación humana y animal, para procesamiento (Art. 5 y 6)	OVM para productos farmacéuticos, uso confinado (Título 1°, Cap.II, Art. 5 y 6)	Las actividades de utilización confinada, liberación experimental y comercial, la utilización de técnicas de fertilización <i>in vitro</i> , la producción y proceso de medicamentos y fármacos con OGMs generados a partir de procesos confinados, el genoma humano, la clonación de células troncales y la bioseguridad de hospitales, así como la propiedad intelectual de los productos y procesos biotecnológicos (Título 1, Cap. I, Art.6)
Autoridades ejecutivas	Conferencia de las Partes (Art. 29)	Comisión intersecretarial (Tit.1°, Cap.III, Art.7)	CIBIOGEM, especialmente SAGARPA, SEMARNAT y SSA
Centralización y manejo de información	Centro de Intercambio de Información sobre Bioseguridad (Arts. 11.5, 12, 13, 17)	Registro Nacional de Bioseguridad, creación de bancos de germoplasma, generación de un sistema de información relacionado con bioseguridad (Tit 1°, Caps. III y Cap. VII, Art. 9)	Registro Nacional de Bioseguridad de los OGM (título 7, Cap. 2)
Participación de la sociedad	Todo órgano u organismo, nacional o internacional, gubernamental y no gubernamental, con competencia y que manifieste su interés, puede ser observador en la Conferencia de las Partes (Art. 29.8)	"El Ejecutivo Federal... fomentará la participación de todos los sectores" (Tit. 1°, Cap.III, Art.9, Cap.VII)	No la contempla
Evaluación de riesgo	Caso por caso, la falta de certeza científica o falta de información no es ausencia de riesgo (Art. 10.6, Art.15, Anexo III)	Caso por caso, la falta de conocimiento o consenso científico no es ausencia de riesgo (Tit. 1°, Cap. IV., Sec.I Art. 3, 5 y 20)	La realizan los interesados (Título 1, Cap.III, Art.11)

Cuadro 1/Parte II. El Protocolo Internacional de Bioseguridad y la Iniciativa de Ley Mexicana

Aspecto	Protocolo	Ley del Plan	Ley de la AMC*
Impacto socioeconómico	Se considera (Art. 26.1)	Se considera, Tít.1º, Cap.IV, Sec. II, Art. 27.3)	No lo contempla
Impacto en la salud humana	Se considera (Art. 15, Anexo III)	Se considera (Tít. 1º, Cap. IV, Sec. II, Art. 27.4)	Lo contempla
Acuerdo Fundamentado Previo	Debe haber solicitud y consentimiento mutuo entre parte exportadora e importadora (Art. 5-7)	Debe haber solicitud y acuerdo mutuo entra parte exportadora e importadora (Tít. 2º, Cap. I, Art. 29)	No se toma en cuenta a los habitantes de los territorios donde se liberen OGM, sólo las secretaría involucradas (Título 2, Cap. 1, Art. 29 y 30)
Principio precautorio	Posibilidad de negarse a solicitud en caso de "duda razonable" (Art. 10.3)	Posibilidad de negarse a la solicitud aunque haya falta de conocimiento y consenso científico (Tít.2º, Cap. III, Art. 39)	Lo contempla, recae en la SAGARPA y SEMARNAT la posibilidad de negar un permiso por posibles daños al medio ambiente, la biodiversidad y la salud humana (Título 2, Cap. 2, Art. 33 a 43)
Etiquetado	ovm con documentación mínima que los identifique, cargamentos con etiqueta: "Puede contener OVM" (Art. 18.1 y 2)	Identificación clara, rasgos y manipulación (Tít. 2º, Cap. VI, Art. 50 y 51)	Listas de OGM publicadas por SSA, (Título 6, Art. 91 a 97)
Investigación	En condiciones seguras, un país pobre puede solicitar financiamiento (Art. 11.9 y 22.2)	En condiciones seguras (Tít.2º, Cap. VII, Art.52)	Fondo constituido por CONACYT
Fondo en materia de bioseguridad	No lo considera	Lo considera (Tít.3º, Cap.VII)	Fondo para el Fomento y Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica en Bioseguridad y Biotecnología, constituido por CONACYT (Título 1, Cap. III, Art.28)

Fuente: Elaboración propia a partir de:

-Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología, (2000), p.1, [www.biodiversidadla.org/documentos3.5.htm](http://www.biodiversidadla.org/documentos3.5.htm)  
 -Iniciativa de Ley de Bioseguridad, a cargo del C. Diputado Fernando Castellanos Pacheco, del Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional, Gaceta Parlamentaria, miércoles 12 de abril de 2000, pp. 39-58.

-Senado de la República (2003), Iniciativa de Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados, LVIII Legislatura

\*Academia Mexicana de Ciencias



### **Instituciones de Bioseguridad en México**

La aplicación de los avances de la biotecnología es una actividad cada vez más compleja y para coordinar las políticas de la Administración Pública Federal se instituyó por acuerdo presidencial el 5 de noviembre de 1999 la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (Cibiogem).

La Cibiogem quedó integrada por los titulares de la secretarías: Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (Sagar); Marina, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap); de Salud (SSA); Hacienda y Crédito Público (SHyCP); de Comercio y Fomento Industrial (Secofi) y Educación Pública (SEP), así como del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt). Entre las instancias de apoyo la Cibiogem cuenta con el Comité Técnico integrado por los directores generales de las dependencias mencionadas y con el Consejo Consultivo de Bioseguridad conformado por trece científicos y es de consulta obligatoria por parte de la Cibiogem.

Por ahora los temas prioritarios generales de la Cibiogem son: capacitación y grupos de expertos; percepción pública; código de ética; salud humana; regulación/legislación y como específicos: maíz transgénico, etiquetado (granos a granel y alimentos); vacunas animales; biorremediación y transformación genética de papa, calabaza, papaya y peces (Villalobos, 2000:8-16).

Otro organismo gubernamental responsable de la bioseguridad es la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) a quien corresponde proponer un modelo de evaluación de riesgos por la introducción de organismos vivos modificados, que permita sistematizar la información tanto para las especies modificadas genéticamente, así como para sus parientes silvestres (Huerta,2000:29-30)<sup>8</sup>.

### **Propuesta de Política en Biotecnología y Bioseguridad (Massieu y Chauvet, 2003)**

México se encuentra entre los doce países productores de cultivos transgénicos y una de las naciones con mayor biodiversidad, dos características que lo colocan en una situación peculiar y por tanto requiere de una definición, muy clara y precisa, de política en biotecnología y bioseguridad. A continuación

<sup>8</sup> E. Huerta Ocampo, 2000, "Implicaciones de la biotecnología en la biodiversidad", pp. 29-30.



se presenta una serie de propuestas sobre el contenido de dichas políticas, algunas recogidas de los estudiosos del tema y otras de elaboración propia.

### **Marco regulatorio**

#### **Elevar a rango constitucional la bioseguridad**

Del trabajo se desprende la importancia de la bioseguridad para el ambiente, la salud y la producción agropecuaria. Se trata de una realidad nueva que debe ser incluida en la Carta Magna para que le dé el respaldo jurídico al resto de leyes, reglamentos y normas que se deriven de esa materia<sup>9</sup>.

#### **Establecer un marco regulatorio específico en bioseguridad**

Como instrumento de política se requiere de un marco regulatorio específico en bioseguridad, con un carácter estricto. Es preferible normar con antelación y en todo caso después aligerar dichas normas que tener que reforzar el marco legislativo si se presentan daños a la salud humana o al ambiente (Valadez, 2000:10-15).

#### **Fortalecer la plataforma institucional a fin de poder aplicar el enfoque precautorio**

El establecimiento del enfoque precautorio en el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología es un instrumento que ofrece a México la posibilidad de proteger su megadiversidad, sin embargo, para que se operacionalice de una manera sólida requiere reforzar la coordinación entre los distintos actores que toman las decisiones, por ejemplo entre científicos y personal de la SECOFI.

En este aspecto es importante resaltar que se debería de velar por los conocimientos de las comunidades indígenas y buscar que sus ecosistemas no se vieran alterados por la introducción de cultivos transgénicos.

<sup>9</sup> "Sería pertinente que en la Constitución Mexicana se definiera de manera expresa sobre las políticas de bioseguridad para que la legislación ordinaria específica cuente con un sustento jurídico sólido, y con ello, superar las confusiones generadas por la interpretación de las facultades implícitas." Besares, 2000, *op. cit.*, p. 42.





## **Evaluación de riesgo**

### **Llevar a cabo análisis de evaluación de riesgo sobre la liberación al ambiente de OVM**

Como norma de bioseguridad "Se debe buscar que los riesgos sean menores o comparables al riesgo asociado a la liberación y utilización de los organismos progenitores no transgénicos." (Álvarez, 2000). El problema que se enfrenta es que una vez liberado un cultivo transgénico no hay forma de "recogerlo" del ambiente (Gálvez, 2000).

### **Monitorear los OVM liberados al ambiente**

En la legislación vigente no hay un requisito *ex post* tendiente a verificar el cumplimiento de la normatividad (Besares, 2000). Este aspecto está muy ligado a la necesidad de fincar responsabilidades sobre posibles daños por la utilización de cultivos transgénicos.

### **Establecer mecanismos para fincar responsabilidades**

Se requiere proteger al consumidor, así como al productor, en cuanto a los impactos que puedan llegar a tener los transgénicos, ya sea para su salud o su actividad productiva respectivamente. "Un régimen de responsabilidades que obligue a los que desarrollan la tecnología y a los que hacen uso de ella a responder ante la posibilidad de daños a la población y los ecosistemas." (Greenpeace, 2000).

## **Desarrollo científico**

### **Formular un plan de desarrollo en la biotecnología y bioseguridad**

Para el éxito de un sistema nacional de bioseguridad que involucre todos los aspectos analizados en el trabajo y las medidas de política que se proponen, se requiere del concurso de varios actores: el gobierno, las empresas, los científicos, las organizaciones sociales y los ciudadanos.

La formulación de un plan de desarrollo de esta naturaleza debiera incluir, entre otros elementos, lo siguiente: impulsar el desarrollo de la comunidad científica dedicada a la biotecnología a fin de que contemos con investigadores del más alto nivel para el desenvolvimiento de aquellas innovaciones que con-



tribuyan a la solución de los problemas nacionales más relevantes, como la alimentación y la salud. Así mismo, se tendría la capacidad de preservar y defender los recursos naturales con que cuenta el país, al contar con la base científica necesaria a fin de fundamentar la toma de decisiones en cuanto al ingreso o no de OVM.

Otro factor a incluir en este plan de desarrollo es la evaluación de los beneficios que para los pequeños y medianos productores del campo pudieran derivarse de la biotecnología y determinar cuáles son las prioridades en este campo "de ser conveniente reproducir ciertos cultivos transgénicos en México, que sean accesibles para los campesinos y asegurar la asistencia técnica para el manejo adecuado de estos cultivos".<sup>10</sup>

Con respecto al consumidor, brindarle la información necesaria para que decida con plena libertad qué alimentos adquirir y, al mismo tiempo, garantizarle que las evaluaciones de seguridad toxicológica se realicen de manera independiente y científicamente fundadas<sup>11</sup>.

Este plan de desarrollo biotecnológico y de bioseguridad debe comprender la planificación de las medidas que permitan cumplir con los acuerdos comerciales internacionales, pero sin afectar la megadiversidad del país.

Finalmente, establecer en los planes y programas de estudio de las carreras vinculadas a la agricultura y al ambiente, cursos sobre bioseguridad.

## **Conclusiones**

En primer lugar, la información vertida en este trabajo permite ver la urgencia de una política pública respecto a la biotecnología agrícola en general, puesto que el crecimiento y desarrollo de la biotecnología en México, se ha dado en plenos tiempos neoliberales, sin ninguna planeación ni intervención del Estado. Existe la necesidad de un Plan Nacional de Desarrollo de la Biotecnología, que establezca prioridades de investigación y desarrollo. De no hacerse, se corre el riesgo de que la biodiversidad se siga deteriorando y aumente el grado de pobreza en el campo, ya de por sí alarmante.

Respecto al Protocolo Internacional, las reflexiones conducen a valorar que finalmente se cree un consenso internacional que norme los movimientos transfronterizos de los OVM. Si bien este consenso mundial es valioso por sí

<sup>10</sup> E. Valadez, "Mitos y realidades de los cultivos transgénicos", pp. 10 - 15.

<sup>11</sup> A. Farrés, "Implicaciones del empleo de OGM en la salud y la alimentación", pp. 35 - 37.



mismo, la complejidad de los retos para ponerlo en práctica aparece como una tarea de gran envergadura para los países y organismos internacionales involucrados.

Algo que salta a la vista es la dificultad para tener criterios científicos claros de evaluación de riesgos, dado que se habla de un campo de conocimiento, la biotecnología, que avanza rápidamente en manos privadas, de manera que las situaciones son cambiantes y la acción de entidades públicas e internacionales se puede contraponer a la de las empresas dueñas de los avances científicos y sus productos.

En el caso de México, si bien firmó el Protocolo, a la fecha se destinan escasos recursos a la investigación agropecuaria, indispensable para evaluación de riesgos agrícolas, ecológicos y alimentarios. Mientras tanto, el país continúa importando maíz transgénico (y muy probablemente soya) para consumo humano, ante la desinformación de los consumidores al respecto.

La paradójica situación de que los países megadiversos son pobres, con escasa capacidad científico-tecnológica, es ambivalente, tanto los puede poner en desventaja para evaluar los riesgos de OVM que ingresen a su territorio, como pueden aprovechar las disposiciones del Protocolo para desarrollar su propia capacidad, si logran buenas condiciones para negociar. Ésta es una situación interesante para México, especialmente desprotegido en cuanto a ciencia y tecnología agropecuaria.

De cualquier forma, dado que los países que son fuertes agroexportadores se han defendido de las disposiciones de bioseguridad, considerándolas un mecanismo de protección comercial, y que las grandes corporaciones agrobiotecnológicas tienen poderosos intereses económicos para comercializar los transgénicos, es previsible que se vean fuertes pugnas en el futuro respecto al movimiento internacional de los OVM.

Por otra parte, es necesario destacar que en la regulación de los cultivos transgénicos en la agricultura mexicana debe tener prioridad el interés nacional, es decir, la preservación y uso sustentable de la biodiversidad y la protección de la producción agropecuaria nacional. El argumento de la industria, en cuanto a que la biotecnología viene a resolver el problema del hambre en el mundo, resulta ingenuo en las condiciones actuales. La mayoría de los cultivos transgénicos a la fecha tienen características que benefician al productor o a los grandes consorcios, como la resistencia a herbicidas o la larga vida



de anaquel, pero no se puede decir que contribuyan a hacer los alimentos más accesibles y/o beneficiar al consumidor. Es por ello que en el país se deben fortalecer las instancias de carácter público para evaluar los riesgos y beneficios que estas nuevas plantas pueden traer.

De los elementos vertidos en este trabajo resalta que la monopolización creciente en un puñado de empresas de la producción agroalimentaria y agrobiotecnológica implica riesgos para países como México, megadiversos y con una agricultura vulnerable. Pese a esta monopolización, el hecho de que hay rechazo a los nuevos cultivos y alimentos transgénicos por parte de un novedoso movimiento social, representa un fenómeno interesante para analizar la posibilidad de un mayor control y redireccionalización de la nueva tecnología, para que ésta beneficie a un mayor número de actores y no sólo a las grandes corporaciones.

Un nuevo e interesante fenómeno es la influencia que está logrando el movimiento social global mencionado, una alianza inédita entre consumidores de países industrializados con movimientos campesino-ambientalistas tercermundistas. La alianza ha logrado detener por el momento la tecnología *terminator* e influir en la estructura de las redes corporativas que han tenido que volver a separar las divisiones de salud y agrícolas, ante el rechazo de los alimentos transgénicos por parte de los consumidores.

La problemática del acceso a los recursos genéticos, por su parte, representa un sugerente elemento para analizar los intereses involucrados en la industrialización de la agricultura y la posibilidad de expansión de la agrobiotecnología. Destaca la creciente posibilidad de patentar estos recursos y la difícil situación de los países megadiversos, como México, poseedores de estos recursos, pero sin suficiente infraestructura científico-tecnológica para conservarlos y lograr una aplicación sustentable de la agrobiotecnología. De hecho, existe presión para liberar los recursos genéticos en los mercados agrícolas internacionales, que enfrentan resistencias de los nuevos movimientos sociales.

En conclusión, se puede advertir que la expansión de la agrobiotecnología como nuevo paradigma tecnológicos agrícola enfrenta obstáculos que no se habían considerado en los primeros análisis al respecto, como el mencionado movimiento social, las políticas restrictivas hacia la agricultura en los países atrasados y las pugnas comerciales internacionales. Asimismo, es interesante



que la resistencia a esta nueva tecnología se enmarque dentro de la crítica a la agricultura industrial, aunque a la fecha no se vislumbra un modelo alternativo.



## Bibliografía

- Álvarez, Ariel (2000) "¿Cómo se crean los organismos genéticamente modificados?", *El mercado de valores transgénicos ¿un camino viable?*, No. 11/12, Año LX, pp. 79-87.
- Besares, Marco Antonio (2000) "Actual marco jurídico mexicano aplicable a los OGM", *El mercado de valores transgénicos ¿un camino viable?*, No. 11/12, Año LX, pp. 39-51.
- Buttel, F. (1995) "Biotechnology: An Epoch Making Technology?", en Fransman, M.; Junne, G. y Roobeek, A. (eds.) *The Biotechnology Revolution?*, Basil Blackwell, Oxford, Reino Unido y Cambridge, EUA.
- Castells, M. (1999) *La era de la información. La sociedad red*, Vol. I, Siglo XXI, México, pp. 590.
- Chauvet, Michelle y Rosa Luz González (1999) "Iniciativa de ley de bioseguridad del PVEM" (1ª. Parte) *AgroBusiness*, Año 6, No. 81, julio.
- (1999) "Entre permisividad y control ¿Quién decide? Iniciativa de ley de bioseguridad del PVEM" (2ª.parte): *AgroBusiness*, Año 6, No. 82, agosto.
- Convención de la Diversidad Biológica-NU (2000) *Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología* [www.biodiversidadla.org/documentos3.5.htm](http://www.biodiversidadla.org/documentos3.5.htm), p.1.
- ETC Group (2001) Compromiso Internacional sobre Recursos Genéticos para la Alimentación y la agricultura, noviembre, [www.etcgroup.org](http://www.etcgroup.org).
- Furhman, V. (2001) "Roche-Novartis: ¿fusión a la vista?", *The Wall Street Journal-Reforma*, Sec. Negocios, 8 de mayo, p.10A.
- Gálvez, Amanda (2000a) "El Protocolo de Bioseguridad y los compromisos internacionales que adquiere México", *El Mercado de Valores, Transgénicos ¿un camino viable?* No. 11/12, Año LX, pp. 31-39.
- (2000b) "Biotecnología agrícola en México: aspectos de regulación", *Crónica Legislativa*, No. 13, 1º. de marzo a 30 de abril.
- Gómez Cruz, M.A., L. Gómez Tovar, y R. Schwentesius (2002) *Agricultura orgánica, mercado internacional y propuesta para su desarrollo en México*, Reporte de Investigación No. 62, CIESTAAM, UACH, agosto.
- "Greenpeace México" (2000) *Crónica Legislativa*, No. 13, 1º. de marzo a 30 de abril de 2000.
- Huerta Ocampo, E. (2000) "Implicaciones de la biotecnología en la biodiversidad", *Memorias de la 1ª. Semana Nacional de Sanidad Agropecuaria*, 24-26 de octubre, Puebla, Puebla.
- Cámara de Diputados (2000) *Iniciativa de Ley de Bioseguridad*, a cargo del C. Diputado Fernando Castellanos Pacheco, del Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional, Gaceta Parlamentaria, miércoles 12 de abril de 2000, pp. 39-58.



- Kalaitzandonakes, N. y B. Borjson (1997) "Vertical and Horizontal Coordination in the Agrobiotechnology Industry. Evidence and Implications", *Journal of Agriculture and Applied Economics*, Vol. 29, No.1, pp.129-139.
- Kloppenburg, J. (1988) *Seeds and Sovereignty: The Use and Control of Plant Genetic Resources*, Duke University Press, Durham, EUA.
- (1990) *First the Seed. The Political Economy of Plant Biotechnology*, Cambridge University Press, EUA.
- Herrera Estrella, L. (1999) "Transgenic Plants for Tropical Regions. Some Considerations About their Development and their Transfer to Small Farmer", *Proc. Natl. Acad. Sci.*, USA, Vol.96, pp. 59-81.
- (2000) "Nace Aventis Pharma, compañía farmacéutica", *Reforma*, Sec. Negocios, 21 de enero, p. 32<sup>a</sup>.
- López Villar, J. (2003) *Contaminación Genética*, Friends of the Earth International, GMO Program, Ámsterdam, Países Bajos, www.biodiversidadla.org, 1° de agosto.
- Luna, Dámaso (2000) "Protocolo sobre la seguridad de la biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica" *Memorias de la 1<sup>a</sup>. Semana Nacional de Sanidad Agropecuaria*, 24-26 de octubre, Puebla, Puebla.
- Massieu, Y. y R. E. Barajas (2001) "La tecnología *Terminator*: corporaciones multinacionales y movilización global", *Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente*, Vol.2, No.1, UAM-X.
- Massieu, Yolanda, Michelle Chauvet, Yolanda Castañeda, Rosa Elvia Barajas y Rosa Luz González (2000) "Consecuencias de la biotecnología en México: el caso de los cultivos transgénicos", *Sociológica* No. 44, Ed. UAM-A, Depto. de Sociología, pp.133-162.
- Massieu, Yolanda (1999) "El fallido Protocolo de Cartagena: ¿hacia un mundo sin bioseguridad?", *El Cotidiano* No.97, Año 15, Ed. UAM-A, pp.111-120.
- (2001) "*Bioseguridad global: el mundo y su protocolo internacional*", *El Cotidiano* No. 104, Año 17, Ed. UAM-A, pp.76-88.
- (2002) "Los cultivos transgénicos en México: ¿bendición o pesadilla?", *Revista de la Universidad Autónoma de México*, Nueva Época, No. 611, pp. 32-39.
- Massieu, Y. y J. Lechuga (2002) "El maíz en México: biodiversidad y cambios en el consumo", *Análisis Económico* No. 36, Vol. XVII, Depto. de Economía, UAM-Azcapotzalco, pp. 294-301.
- Massieu, Y. y F. Chapela (2002) "Acceso a recursos biológicos y biopiratería en México", *El Cotidiano* No.114, Año19, julio-agosto.
- Massieu, Yolanda (2001) "Genetic Resources Access and Biopiracy in



- Mexico", ponencia presentada en la 5° Conferencia Internacional del ICABR (International Consortium for Agriculture Biotechnology Research", Ravello, Italia, junio.
- Massieu, Y. y M. Chauvet (2003) "Bioseguridad, biodiversidad y agricultura en México: una política pública necesaria", en Diego, R., Concheiro, L. y Couturier (coords.) *Políticas públicas para el desarrollo rural*, ED. Juan Pablos, Plaza y Valdés, pp. 221-246.
- Mooney, P.R. (1979) *Sedes of the Earth. A Private or Public Resource?*, Canadian Council for International Cooperation and International Coalition for Development Action (ICDA), Ottawa, Canadá y Londres, Reino Unido.
- Otero, G. (1995) "The Coming Revolution of Biotechnology: A Critique of Buttel", en Fransman, M.; Junne, G. y Roobeek, A. (eds.), *The Biotechnology Revolution?*, Basil Blackwell, Oxford, Reino Unido y Cambridge, EUA.
- Pérez Miranda, Rafael (2000) "Evaluación de riesgos ambientales", *Memorias de la 1ª. Semana Nacional de Sanidad Agropecuaria*, 24-26 de octubre, Puebla, Puebla.
- Pistorius, R. (1997) *Scientists, Plants and Politics, A History of the Plant Genetic Resources Movement*, Ed. International Plant Genetic Resources Institute, Roma, Italia.
- Pistorius, R. y J. Van Wijk (1999) *The Exploitation of Plant Genetic Resources*, CABI Publishing, Biotechnology in Agriculture Series No.22, Reino Unido, EUA.
- Rye, Kledal (2003) "Organic Production in the Third Food Regime", ponencia presentada en: Cross Continental Food Commodity Chains, Universidad de Copenhague, 10 al 11 de octubre.
- Senado de la República (2003) *Iniciativa de Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados*, LVIII Legislatura.
- Solleiro, José Luis (2000) "Biotecnología y bioseguridad en México", *Crónica Legislativa*, No. 13, 1º. de marzo a 30 de abril.
- Torres, F. (1990) *La segunda fase de la modernización agrícola en México*, Ed. IIEC-UNAM.
- Valadez, E. "Mitos y realidades de los cultivos transgénicos", *Memorias de la 1ª. Semana Nacional de Sanidad Agropecuaria*, 24-26 de octubre, Puebla, Puebla.
- Villalobos, Víctor M. (2000) "La Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados", *El Mercado de Valores Transgénicos ¿un camino viable?* No. 11/12, Año LX, pp. 8-16.







# Resultados de una política orientada hacia la equidad y calidad de la educación primaria para las niñas y niños jornaleros migrantes

*Teresa Rojas Rangel\**

Fecha de recepción: 13 de abril de 2005.

Fecha de aceptación: 10 de mayo de 2005.

\* Docente -investigadora de la Universidad Pedagógica Nacional y Coordinadora de la Evaluación Externa del Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes 2002, 2003 y 2004. Febrero del 2005.  
E-mail: [migrantesupn@yahoo.com.mx](mailto:migrantesupn@yahoo.com.mx)



### Resumen / Abstract

El artículo tiene como propósito ofrecer una visión sobre las problemáticas más relevantes de la oferta educativa que se ofrece a la población infantil jornalera migrante en México. El análisis se construye a partir de una revisión crítica de las principales directrices de la política educativa, orientadas hacia una búsqueda por ampliar las oportunidades educativas y la mejora en la calidad de sus servicios a los sectores más vulnerables de la población nacional. Principios políticos que son confrontados con los resultados de la evaluación externa del Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes (PRONIM). Éste es el programa educativo que presenta una amplia cobertura y que atiende al mayor número de niñas y niños migrantes en el país.

El artículo contiene el análisis de algunos

This paper focuses on the main problems shown by education offered to rural, migrant children in Mexico. The analysis begins with a critical review on the central criteria of education policy directed towards the search for enhancing educative opportunities and the betterment of quality in services for the most vulnerable sectors of the national population. The political principles are confronted with the results of an external evaluation of the Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes (PRONIM), which is the educative program that presents a wide range of coverage and attends most of these children in Mexico.

This article analyzes some of the

de los resultados más significativos, alcanzados por el PRONIM en el 2004. Se resalta la incongruencia de la política gubernamental expresada en: los escasos recursos otorgados a las entidades federativas para la operación del programa; la falta de equidad regional en la asignación de apoyos financieros; la precariedad de los espacios escolares; las deprimentes condiciones de trabajo de los docentes; y en la falta de propuestas pedagógicas y didácticas pertinentes, entre otros factores que se conjugan, con algunos determinantes externos del sistema educativo, provocando la reducción creciente de las oportunidades de acceso, permanencia y logro escolar para esta población infantil.

A través de esta comunicación se pretende hacer visibles las distancias y los retos por resolver a fin de poder lograr una educación primaria más equitativa, comprensiva e incluyente para los hijos de los jornaleros migrantes.

Palabras clave: educación primaria, jornaleros, migrantes, calidad, equidad

most important results achieved by the PRONIM during 2004, and emphasizes the incongruence of the government policy, expressed in: scarce resources provided to Mexican states to program operation; lack of regional equality regarding the assignation of financial resources; precarious school spaces; depressing work conditions for teachers; and the lack of adequate pedagogic and didactic proposals. Those factors, among other, conjugate with some external aspects of the educative system, producing an increasing reduction in the access opportunities, continuity and school achievement of this children population.

The paper intends to show the distances and challenges to sort out in order to be in possibility of achieve a fairer and more comprehensive primary education for the children of migrant rural workers.

Key words: primary school, rural workers, migration, quality, equality

## Presentación

**E**l Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 (PND) y en el Programa Nacional de Educación 2001-2006 (PRONAE) en México, se plantea la necesidad de implementar acciones para la evaluación permanente y sistemática de las instituciones y de los programas educativos que ofrece el Estado, considerando a la evaluación un instrumento para promover la equidad, en la medida que ayuda a detectar las desigualdades de la calidad del servicio que proporciona el sistema, además como una importante herramienta de gestión, así mismo para la toma de decisiones (PRONAE, 2001). En tal marco político,<sup>1</sup> el objetivo de esta comunicación es presentar parte de los resultados de la evaluación externa del Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes (PRONIM), a partir de algunos de los indicadores más significativos, que muestran el estado que guarda el programa en relación con la equidad y la calidad educativa, con la intención de mostrar la dimensión de la problemática educativa de este sector social y volver visibles las distancias y los retos por resolver, a fin de lograr que en el país exista una educación primaria más equitativa, democrática e incluyente.

<sup>1</sup> La Universidad Pedagógica Nacional (UPN) en convenio con la Subsecretaría de Educación Básica y Normal (SEByN), hoy Subsecretaría de Educación Básica, durante tres años consecutivos, ha realizado la evaluación nacional y seguimiento del Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes que ofrece la Secretaría de Educación Pública en coordinación con las secretarías de Educación (o equivalentes) en México.



### **Acciones realizadas en el marco político e institucional**

De acuerdo con los principios políticos establecidos en el PND y en el PRONAE, el gobierno federal intenta fortalecer la educación primaria para los hijos de las familias jornaleras migrantes mediante el Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes, el cual es coordinado por la Dirección General de Investigación Educativa (DGIE) de la Subsecretaría de Educación Básica y Normal (SEByN) de la SEP, cuyo objetivo principal es ampliar y mejorar la oferta educativa para este sector vulnerable de la población nacional.

El PRONIM fue diseñado a partir de los avances realizados por el Proyecto Diseño de un Modelo de Atención Educativa de Nivel Primaria para Niños y Niñas Jornaleros Agrícolas Migrantes (1997-2002), se recuperan los componentes de diseño curricular, investigación y gestión educativa. Una de las innovaciones del PRONIM es el establecimiento de estrategias de coordinación con los gobiernos estatales, con la finalidad de mejorar la calidad y la equidad del servicio educativo de la población jornalera migrante en las zonas tanto de origen como de atracción. Otra innovación es la distribución de recursos financieros adicionales para las entidades federativas que atienden población jornalera migrante. Con los recursos se pretende mejorar la operación del programa mediante el equipamiento de las aulas; la elaboración y reproducción de recursos para la enseñanza y el aprendizaje; el apoyo a las reuniones de capacitación y seguimiento; los gastos de operación; y la adquisición de aulas móviles (SEP, Reglas de Operación 2002, 2003 y 2004).<sup>2</sup>

El PRONIM ha operado durante los últimos cuatro años (2002- 2005) con cobertura en quince estados de la República: Baja California, Baja California Sur, Colima, Durango, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora y Veracruz, entidades que en su conjunto representan el 68% de los 22 estados que presentan mayor concentración de jornaleros agrícolas migrantes en el país.<sup>3</sup> Con esta cobertura la operación del programa durante el ciclo escolar agrícola 2003-2004, reportó atención educativa en

<sup>2</sup> Según las Reglas de Operación este indicador se calcula sobre la base de  $(15/22) \times 100$ . Reglas de Operación del Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes, 2005. SEP. Publicadas por el Diario Oficial de la Federación el 24 de junio del 2005. México, 2005. págs. 13 y 14.

<sup>3</sup> Véase las Reglas de Operación del Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes. Diario Oficial de la Federación (2002). Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. SEGOB. Talleres Gráficos de México, México, 30 de abril de 2002. Y las Reglas de Operación del Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes (2003). Diario Oficial de la Federación. Órgano del



314 campamentos o localidades ubicadas en 108 municipios. El servicio se otorgó a través de la participación de 15 coordinadores estatales, 33 asesores técnico-pedagógicos, 72 asesores escolares y 597 docentes (UPN, octubre 2004). El PRONIM presenta una amplia cobertura, sin embargo, el programa no opera en el estado de Guerrero, principal entidad expulsora de población jornalera migrante, por lo que se deberían de hacer los esfuerzos necesarios para incorporar esta entidad a los beneficios que ofrece el programa.

### **De los apoyos financieros federales**

Una expresión de la incongruencia en la política de equidad sostenida en el discurso del Estado es la escasez de apoyos financieros para la atención educativa de los jornaleros migrantes; la falta de criterios para una distribución regional equitativa de los recursos disponibles, así como la falta de oportunidad en la distribución de los recursos para la operación del PRONIM en las entidades federativas.

El PRONAE señala que: "Para aumentar la equidad de los beneficios educativos, se revisará a fondo y se adecuarán los criterios utilizados para la asignación de recursos públicos buscando que la asignación de recursos federales contribuya, de manera efectiva, a la reducción de las desigualdades entre las entidades, municipios y regiones" (SEP, 2001, 41).

Para el primer año de operación (2002), el PRONIM recibió un apoyo de diez millones de pesos a distribuirse entre catorce estados del país. En el siguiente año (2003), el financiamiento del programa se reduce en un 15.5%, respecto al limitado presupuesto del año anterior, además se amplió la cobertura a una entidad federativa más. Posteriormente, en el Ejercicio Fiscal 2004 se asignan solamente 6'500,000.00 millones de pesos para la operación del PRONIM en los quince estados, registrándose otro recorte presupuestal superior al 13% del monto asignado al programa en el 2003 y equivalente a un 35% respecto al presupuesto inicial en el 2002.

---

Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. SEGOB. Talleres Gráficos de México, México. 24 de junio del 2003. Y actualmente se encuentran vigentes las Reglas de Operación del Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes (2004). Publicadas en el Diario Oficial de la Federación. Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. SEGOB. Talleres Gráficos de México. México. 10 de noviembre del 2004.





Para la operación del PRONIM durante el ciclo escolar agrícola 2002-2003, el gobierno federal otorgó un apoyo financiero de 759.42 pesos anuales por alumno,<sup>4</sup> mientras que para el ciclo escolar agrícola 2003-2004 la inversión disminuyó a 660.91 pesos anuales por cada niña y niño inscrito en el programa (inversiones equivalentes a 68.10 y 59.50 dólares americanos respectivamente).<sup>5</sup> Frente a estas cantidades duras es imposible dejar de cuestionar la política de financiamiento sectorial, particularmente si consideramos las necesidades y las condiciones precarias y totalmente desfavorables que prevalecen en la atención educativa de la población infantil jornalera migrante. Cuestionamiento que se formula a partir de dos criterios fundamentales. Uno de carácter estrictamente técnico y operativo que se fundamenta en la cantidad mínima de medios que requiere todo programa educativo para su eficacia y eficiencia, y un segundo criterio, que alude a una postura política y ética articulada a los principios básicos de la justicia social.

Núm	Entidad Federativa	Ejercicio Fiscal 2002	Ejercicio Fiscal 2003	Ejercicio Fiscal 2004
1	Baja California	800,000.00	500,000.00	400,000.00
2	Baja California Sur	800,000.00	550,000.00	450,000.00
3	Colima		200,000.00	150,000.00
4	Durango	600,000.00	400,000.00	300,000.00
5	Hidalgo	400,000.00	452,400.00	350,000.00
6	Jalisco	800,000.00	800,000.00	600,000.00
7	Morelos	400,000.00	300,000.00	200,000.00
8	Nayarit	800,000.00	650,000.00	500,000.00
9	Nuevo León	600,000.00	100,000.00	150,000.00
10	Oaxaca	800,000.00	800,000.00	600,000.00
11	Puebla	600,000.00	700,000.00	550,000.00
12	San Luis Potosí	600,000.00	400,000.00	300,000.00
13	Sinaloa	1,400,000.00	1,000,000.00	750,000.00
14	Sonora	800,000.00	800,000.00	600,000.00
15	Veracruz	600,000.00	800,000.00	600,000.00
	Total	10'000,000.00	8'452,400.00	6'500,000.00

\*Fuente: Reglas de Operación del Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes 2002, 2003 y 2004. Diario Oficial de la Federación. Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. SEGOB. Talleres Gráficos de México, México. Convenios de Coordinación Estatales. SEByN-DGIE, México, 2002, 2003 y 2004. Resultados finales de la evaluación del Programa de Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes (Ejercicios Fiscales 2002, 2003 y 2004). UPN-SEByN. México

<sup>4</sup>De acuerdo a la distribución del monto total asignado para el Ejercicio Fiscal 2002 entre el total de la matrícula atendida en el ciclo escolar agrícola 2002-2003.

<sup>5</sup>La estimación se realiza sobre el valor vigente de la tasa de cambio de \$11.15 pesos mexicanos por un dólar americano.



Adicionalmente se presenta el retraso de un año en la transferencia de los apoyos financieros con los consecuentes problemas en la administración y aplicación de los recursos en las entidades federativas, lo impacta en la falta de cumplimiento de los objetivos y metas del programa, pero fundamentalmente en la oportunidad de los beneficios esperados para las niñas y los niños migrantes.

Una política educativa consecuente implicaría reconocer la necesidad de dotar a los programas educativos que se ofrecen a los sectores migrantes con una mayor cantidad de recursos intelectuales y financieros, maestros más formados, infraestructura, materiales educativos suficientes y pertinentes, y en principio contar con aulas dignas, ya que las niñas y niños migrantes, en términos de justicia distributiva, debieran ser compensados con los mayores y mejores recursos.

Adicionalmente, hay la necesidad de establecer las estrategias de coordinación entre las diversas instancias responsables en el ámbito federal -específicamente nos referimos a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, a la Secretaría de Gobernación y a la Secretaría de Educación Pública-, que permitan garantizar a las entidades federativas la disponibilidad de recursos con mayor antelación, con la finalidad de avanzar hacia una oportuna distribución y aplicación de los escasos recursos asignados.

### **Resultados más significativos en relación con la distribución equitativa de oportunidades educativas**

En el PND y el PRONAE, los compromisos en la educación básica del Gobierno Federal se centran en la justicia y la equidad en el acceso, en el proceso y en el logro educativo. La equidad aparece como el eje fundamental y donde la preocupación central es la población más vulnerable del país (SEP, 2001; SEP, Informe de labores 2002-2003, 2004).

El primer objetivo estratégico del PRONAE es: "Garantizar el derecho a la educación expresado como la igualdad de oportunidades para el acceso, la permanencia y el logro educativo de todos los niños y jóvenes del país en la educación básica" (SEP, 2001), destacando como una de las principales preocupaciones, el acceso a los servicios educativos de la población que se



encuentra en condición de pobreza extrema y alta vulnerabilidad, como son los hijos de trabajadores agrícolas migrantes.

### **Igualdad de oportunidades en el acceso a la educación primaria**

Dentro de los principales problemas que presenta el PRONIM se encuentra la falta de oportunidades de acceso de las niñas y los niños migrantes a la educación primaria. Según los datos sobre la matrícula escolar durante el ciclo escolar agrícola 2003-2004, el PRONIM reporta un número de 12,736 alumnas y alumnos, de los cuales aproximadamente 40% abandonan las actividades escolares durante el ciclo escolar.<sup>6</sup> Los datos oficiales que ofrece el Programa Nacional de la Educación 2001-2006, reconocen la existencia de un número que oscila entre los 400 mil y 700 mil niños migrantes entre los seis y los catorce años (SEP PRONAE, 2001, 110). Esto significa que la SEP a través del PRONIM logra atender sólo de dos a tres niñas y niños de cada cien de la demanda potencial estimada.

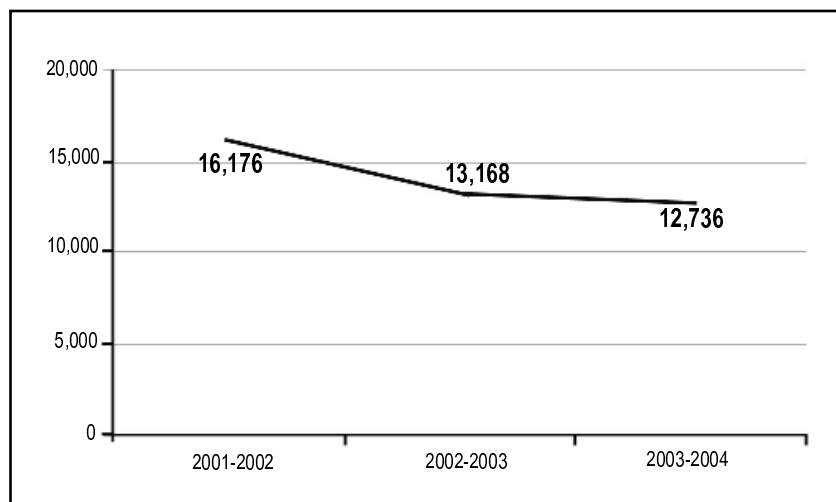
Es un dato optimista, ya que en este resultado de la matrícula se incluye el 48% de niñas y niños hijos de pequeños productores establecidos que están siendo atendidos por el PRONIM en campamentos o localidades que debieran serlo por los servicios educativos regulares estatales. Además, el número es considerablemente menor, si tomamos en cuenta todas las irregularidades del seguimiento estadístico y los vicios derivados de los mecanismos de simulación de los aparatos de control escolar en algunas entidades federativas.

Por otra parte, al ya reducido porcentaje de niñas y niños que se atienden, en los últimos tres ciclos escolares agrícolas, la matrícula escolar del PRONIM presenta una tendencia hacia la baja. Ello implica que en cada año escolar que opera el programa disminuyen las oportunidades educativas, ampliándose los márgenes de inequidad existentes.

<sup>6</sup> De los cuales aproximadamente 40% abandonan las actividades escolares durante el ciclo escolar. Además, este dato resulta ser considerablemente menor, si tomaremos en cuenta todas las irregularidades del seguimiento estadístico y los vicios derivados de los mecanismos de simulación de los aparatos de control escolar en algunas entidades federativas.



Gráfica 1. Comparativa de matrícula escolar agrícola



Fuente: Informe parcial de la evaluación externa del Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes. UPN-SEByN. México. 2004. Pág. 63

Algunos de los factores que obstaculizan el crecimiento de la matrícula y de la cobertura estatal, se asocian a las características geoeconómicas propias de cada una de las entidades federativas, así como las variables fluctuantes del mercado agrícola que influyen en los flujos migratorios. Sin embargo, en la mayoría de los estados se identifica un conjunto de problemáticas que impactan negativamente en el incremento de la matrícula escolar, entre las que destacan, en lo que se refiere a la demanda educativa, podemos identificar dentro de los factores más importantes que obstaculizan el acceso a la escuela primaria:

*La incorporación de las niñas y los niños al trabajo agrícola.* Debido a las condiciones sociales generadas por el modelo económico del país, el cual ha incrementado la polarización y agudizado la pobreza en los sectores mayoritarios de la sociedad, entendiendo la polarización como la acentuación en general de las desigualdades, multiplicando las distancias entre los diferentes sectores sociales. Una expresión de ello es, por una parte, la necesidad que tienen las familias jornaleras migrantes de que todos sus miembros tengan que vender su fuerza de trabajo para conseguir medios para subsistir, lo que genera la incorporación de los niños a las actividades asalariadas. Y por otra,



la existencia de condiciones políticas y jurídicas que permiten y obnubilan la explotación del trabajo infantil en aras de la satisfacción de las necesidades del capital agrícola.

*La movilidad constante de las familias jornaleras.* Las familias se ven en la necesidad de migrar permanentemente, junto con sus hijos, en busca de fuentes de empleo por lo que permanecen en sus lugares de origen y en las zonas de atracción sólo por temporadas, razón por la cual no inscriben a los niños en la escuela o cuando lo hacen, éstos tienen que suspender y abandonar temporalmente la escuela donde están inscritos, para nuevamente ser reinscritos en los lugares a donde se trasladan. Situación que llega a reiterarse por varias ocasiones hasta que los menores terminan por desertar de la escuela de manera definitiva, en muchos casos, sin haber acreditado el primer año.

*La inexistencia de formas organizativas para exigir sus derechos.* Los jornaleros migrantes como grupo social cuentan con pocas organizaciones y capacidad para desplegar estrategias de presión y difusión de las vejaciones y atropellos a los que son sometidos, así como para exigir el cumplimiento de sus derechos, entre otros, el derecho que tienen sus hijos de acceder a la educación primaria. La ignorancia, los mecanismos de control laboral, el aislamiento en el que viven tanto en sus zonas de origen como en las zonas de atracción, entre otros factores, dificultan que este grupo social sea visible a los medios de comunicación y a las acciones gubernamentales.

En relación con la oferta educativa se presenta un conjunto de factores que impactan negativamente en el acceso, dentro de los más relevantes se hallan:

- La oferta educativa concentrada fundamentalmente en las zonas receptoras, tanto a nivel nacional como en el ámbito estatal; ejemplo de ello es la no-incorporación de Guerrero en el PRONIM. En los estados que se caracterizan por la presencia de altos índices de migración interregional el servicio educativo se ofrece en las regiones receptoras sin que se atienda a las regiones de origen de la población migrante.
- La falta de planeación y de diagnósticos locales para la ampliación de la cobertura en las entidades federativas, que permitan identificar las necesidades del servicio en regiones y campamentos donde no opera el PRONIM.



- La subordinación de la política pública a los intereses privados. Debido a la forma como actualmente opera el PRONIM en las entidades federativas (tanto receptoras como intermedias), las posibilidades de la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de la calidad del servicio educativo, están determinadas por los productores agrícolas, de los cuales depende (en buena medida) no sólo la posibilidad de ofrecer el servicio educativo, sino además la posibilidad de que las niñas y los niños asistan a la escuela.
- La falta de representación social de la escuela en los padres de familia. La gran mayoría de los menores que no se inscriben en la escuela primaria provienen de las familias que, incluso dentro de la misma organización y estructura social de los jornaleros migrantes, muestran los mayores indicadores de marginación y pobreza. Familias con rasgos preponderantemente indígenas (falta de manejo del español por parte de la madre y el padre y generalmente analfabetas) y en quienes la escuela no ha logrado formar una representación social importante, por lo contrario, reivindican la incorporación de los niños al trabajo o "la ayuda" al padre o la madre de familia (según sea niña o niño), como un medio para la adquisición de experiencia y aprendizajes valiosos para los menores.
- La falta de acceso al preescolar. Otro factor importante que dificulta a los niños y a las niñas incorporarse a la escuela es la falta de antecedentes previos a la educación primaria. La mayoría de ellos provienen de grupos sociales y familiares con patrones sociales, culturales y lingüísticos propios, por lo que los niños que no tienen la experiencia del nivel preescolar presentan resistencias y dificultades para relacionarse e incorporarse al espacio escolar, dada la oposición entre los códigos escolares con la cultura de los niños y de las niñas. Este conflicto llega a constituirse en una causa por la cual los padres de familia y los mismos niños se niegan a inscribirse y asistir a la escuela.
- La institucionalidad del servicio en los campamentos que tradicionalmente son atendidos, y donde se cuenta ya con la aceptación por parte del productor. Además de instalarse la atención educativa en los campamentos más cercanos y de más fácil acceso, tomando como referencia a las ciudades capitales o cabeceras municipales.



- La insuficiencia de espacios escolares y docentes. Un factor que influye en el acceso tanto en zonas receptoras, intermedias y expulsoras es que no hay infraestructura suficiente -los centros escolares cuentan con un promedio de dos aulas con las que se atiende la demanda educativa de todo el campamento-, y la que existe se encuentra en condiciones precarias y poco adecuadas para el desarrollo del trabajo educativo. Por otra parte, en la mayoría de las entidades federativas la planta docente es insuficiente y en algunas otras, por sus propias características geográficas, la oferta educativa no opera en zonas aisladas. En las zonas receptoras e intermedias los centros educativos funcionan fundamentalmente en los campamentos o albergues que tienen las mejores condiciones, quedando sin atender aquellos con más limitaciones en cuanto a infraestructura, servicios y donde se presenta el mayor número de vejaciones y explotación hacia las familias jornaleras.
- La subordinación de la política y acciones educativas a los intereses privados. Debido a la forma como actualmente opera el PRONIM en las entidades federativas (tanto receptoras como intermedias), los centros escolares se encuentran dentro de los campamentos, albergues o fincas cafetaleras -todos ellos propiedad privada-, limita totalmente las posibilidades para la ampliación de la cobertura y la matrícula escolar, así como el mejoramiento de las condiciones de atención educativa, ya que esto está determinado por los productores agrícolas. Adicionalmente, la oportunidad de acceso y la oportunidad para que las niñas y los niños puedan asistir a la escuela depende de la disposición y voluntad de los empresarios locales. Sylvia Schmelkes señala: "El servicio de educación primaria ya existe en la mayoría de los sitios de pernocta de los jornaleros, aunque aún se presenta la absurda y prácticamente increíble situación de ausencia del mismo debido a que las autoridades educativas no han podido obtener el permiso del dueño del campo para insertarlo. En estos casos, los derechos de la propiedad privada se encuentran, en la práctica, por encima de los derechos humanos fundamentales, inclusive de los que explícitamente reconoce también nuestra propia Carta Magna, en tal caso del derecho a la educación" (Schmelkes, 2002, 4).
- La concentración de la oferta educativa. La oferta educativa se ubica en las zonas y regiones receptoras, tanto a nivel nacional como en el ámbito



estatal, incluso, en los estados que se caracterizan por la presencia de altos índices de migración interregional el servicio educativo se ofrece en las regiones receptoras sin que se atienda a las regiones de origen de la población migrante. No obstante, que en las zonas receptoras e intermedias se cuenta con menos condiciones para incorporarse a la escuela para participar en las actividades productivas asalariadas, y por enfrentar los mecanismos de discriminación y exclusión ocasionados por las diferencias culturales y lingüísticas. Es distinto a lo que sucede en las zonas expulsoras, ya que en sus comunidades de origen el contexto escolar está mediado por patrones culturales y lingüísticos comunes a los niños, y su formas de participación en el trabajo responde a los procesos de socialización y a las prácticas culturales, sociales y productivas ancladas en sus referentes familiares y comunitarios.

Cada una de las problemáticas anteriormente señaladas demanda soluciones diversas y complementarias, por ello se observa la necesidad de instrumentar estrategias pertinentes e inmediatas, tanto de parte de las instancias federales como estatales a fin de poder ampliar la cobertura y la matrícula actual del PRONIM. La interrelación de los factores externos relacionados con la demanda y los internos derivados de la oferta educativa produce resultados educativos catastróficos, que evidencian la falta de oportunidades que ofrece el PRONIM, pero más que ello, la inequidad que sigue caracterizando al Sistema Educativo y a la estructura social en su conjunto en la cual los más pobres son los que menos oportunidades educativas reciben.

### **Equidad a partir de las diferencias de sexo en los alumnos**

En el marco de la política social vigente se enfatiza la búsqueda de una distribución de oportunidades educativas más equitativa hacia las mujeres.<sup>7</sup> Un hallazgo importante que se ha registrado en la evaluación del PRONIM es que al programa se incorporan casi en una proporción similar tanto las niñas como los niños. Del total de la matrícula inscrita en el ciclo escolar 2003-2004, el 49.2% fueron niñas y el 50.8% son niños.<sup>8</sup> Véase la gráfica 2.

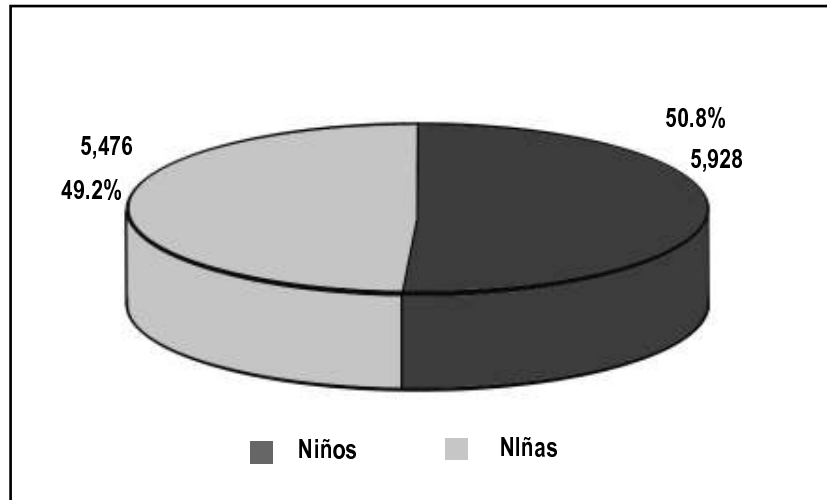
<sup>7</sup> En el PRONIM se establece como meta lograr una mayor participación de las niñas con la atención a 8,500 niñas frente a una meta programada de 7,500 niños.

<sup>8</sup> En este indicador no se considera el porcentaje de la matrícula del estado de San Luis Potosí ni la de Sonora, estados que no presentan datos diferenciados por sexo en los reportes estadísticos.





Gráfica 2. Matrícula total por sexo



Fuente: Informe parcial de la evaluación externa del Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes. UPN-SEByN. México. 2004. Pág. 63

Por otra parte, durante el proceso de escolarización las niñas presentan un porcentaje mayor de continuidad y permanencia, sobre todo a partir de los últimos tres grados escolares. Tres niñas por cada uno de los niños logran inscribirse en el sexto grado.

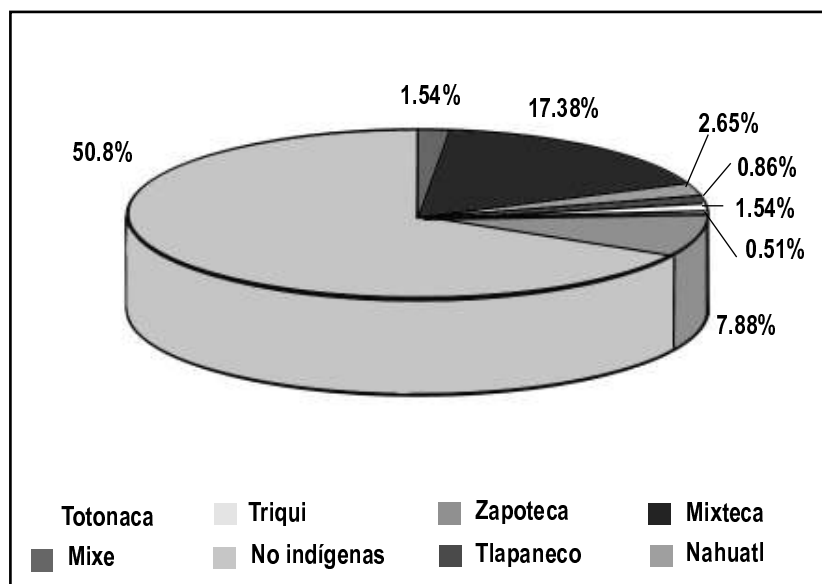
### Atención a la diversidad étnica y lingüística

En relación a las oportunidades de ingreso al primer grado que ofrece el PRON-IM a la población indígena, se puede mostrar un alto índice de incorporación de esta población al programa, del total de alumnos registrados en el primer grado de cada cien alumnos el 32% son indígenas que proceden de diferentes pueblos étnicos, el 68% restantes son niños y niñas que no se reconocen como tales.<sup>9</sup> De los grupos étnicos con mayor participación en el primer grado durante el ciclo escolar 2003-2004, son los mixtecos (17.3%) y los zapotecos (7.8%), los cinco grupos étnicos restantes no presentan una participación mayor de un 3%. Véase la gráfica 3.

<sup>9</sup>El criterio de clasificación entre los indígenas es el reconocimiento de pertenencia de las niñas y los niños a un determinado grupo étnico. Razón por la cual el análisis sobre lo que refiere a la atención educativa y la diversidad étnica y lingüística deben ser considerados con grandes reservas y como meras aproximaciones, por lo que cada una de las hipótesis formuladas requieren de mayor precisión investigativa.



Gráfica 3. Distribución de etnia respecto a primer año



Fuente: Elaboración propia. México, julio 2004.

Entre las lenguas indígenas predominantes en el primer grado se halla el mixteco (25%) y el náhuatl (16%), en menor proporción el zapoteco (8%)<sup>10</sup> y de las demás lenguas indígenas están representadas por una proporción de hablantes menores de un 2%. Aparte de lo anterior se detectó la presencia de hablantes de otras trece lenguas indígenas.<sup>11</sup>

La participación de las niñas y los niños de origen indígena en el PRONIM se revela con estos porcentajes, para la gran mayoría de estos niños, el PRONIM representa la única opción que tienen para asistir a la escuela primaria, tanto

<sup>10</sup> Entre los padres, al igual que en el caso de los niños y niñas, imperan el mixteco con el 14.6% de hablantes, el náhuatl con el 13.3%, y en menor medida el zapoteco con el 5.8%. El porcentaje menor registrado en los niños se puede explicar por los procesos de desvalorización lingüística y endoculturalización de los niños indígenas, particularmente de los que se ven sometidos a las exigencias propias de la migración y a la incorporación temprana a las actividades laborales.

<sup>11</sup> Se detectó la presencia de hablantes del amuzgo, mazateco, popoluca, tarasco, tlapaneco, totonaco, triqui y zapoteco, y en muy pequeñas proporciones están los hablantes del camalú, chicu, huichol, mixe, tepehua y purépecha, ello sin contar con la lengua propia de coras y huicholes.



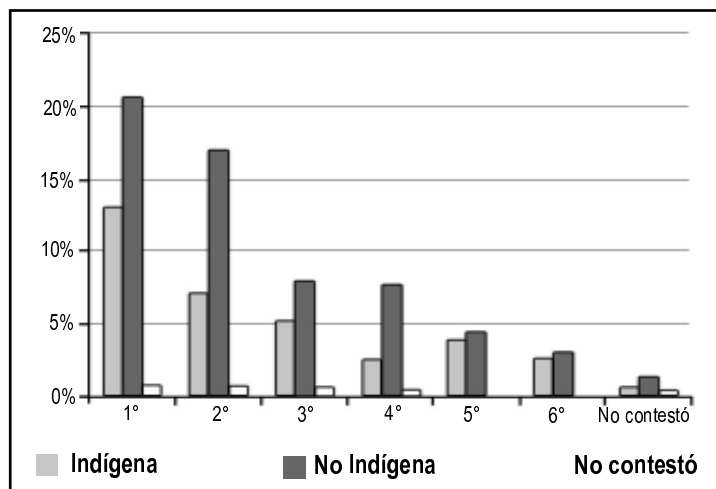
en sus lugares de origen como en los lugares a donde migran, ya que no sólo son indígenas, sino además, migrantes y trabajadores asalariados, condiciones que los colocan en amplia desventaja frente a cualquier otro tipo de población, incluyendo a la población indígena estable.

Para los niños indígenas, además de las dificultades que significa su incorporación al programa, el reto todavía mayor es, lograr su permanencia y poder transitar regularmente a lo largo de los diferentes grados escolares para poder concluir con éxito su educación primaria.

A diferencia de la población no indígena, conforme avanza el proceso de escolarización se van reduciendo significativamente los porcentajes de inscripción y asistencia a la escuela de los niños indígenas, particularmente en los primeros grados escolares.

Las niñas y los niños indígenas, enfrentan cotidianamente la violencia simbólica que ejerce sobre ellos la falta de un modelo pedagógico pertinente, la carencia de estrategias para la enseñanza y el aprendizaje de la lecto-escritura, la ausencia de técnicas didácticas para el uso y manejo del español, así como carencia de estrategias de interacción grupal que reconozcan y respeten sus diferencias culturales, agudizándose para ellos la inequidad existente ya que son los más la falta de calidad de la propuesta educativa.

Gráfica 4. Distribución comparativa por grado escolar y tipo de población



Fuente: Informe parcial de la evaluación externa del Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes. UPN-SEByN. México 2004.



### **Algunos indicadores sobre la calidad educativa**

Un segundo propósito planteado para la educación básica nacional es: "Garantizar que todos los niños y jóvenes que cursen la educación básica adquieran conocimientos fundamentales, desarrollen las habilidades intelectuales, los valores y las actitudes necesarias para alcanzar una vida personal y familiar plena, ejercer una ciudadanía competente y comprometida, participar en el trabajo productivo y continuar aprendiendo a lo largo de la vida" (SEP; 2001, 129). Para cumplir con el objetivo la política educativa del sector se compromete a asegurar la calidad de los procesos y los logros educativos en la educación básica, a fin de promover logros equiparables significativamente valiosos. Se reconoce la importancia que en la calidad de los aprendizajes tienen algunos factores relacionados con la oferta educativa, dentro de los que destacan: la calidad de la escuela, la formación y condiciones laborales de los docentes, entre otros múltiples factores asociados con la calidad de los insumos y los procesos escolares. Tales factores que necesariamente determinan los índices de retención y la permanencia de los niños y las niñas en la escuela, así como la eficiencia terminal de los programas educativos.

### **Falta de infraestructura y aulas dignas**

Un indicador significativo relacionado con la calidad educativa del PRONIM, son las precarias condiciones materiales que prevalecen en los espacios de escolares y en las aulas, tanto en las entidades de atracción como de origen de los niños migrantes.

En lo que se refiere a las condiciones en las zonas de origen, "Por lo general, estos espacios son los menos favorecidos, ya que algunos no cuentan con bancas ni estantes; no tienen puertas o ventanas, o éstas se encuentran muy deterioradas; algunas bodegas en las comunidades sirven de salones de clase; en otros casos son salones que están en franco deterioro, hechos de madera o adobe, sin contar con el mobiliario adecuado ni los servicios básicos" (SEP, 2003, 17).

En las zonas de atracción, "...los espacios educativos en su mayoría, se instalan en propiedad privada, en el mismo perímetro donde se concentra a los jornaleros durante el ciclo agrícola. En casos extremos, el salón de clases es al mismo tiempo bodega, galera o salón de usos múltiples. Los materiales utilizados son de diverso tipo: lámina, cartón, materiales de desecho, tabique



o muros de concreto. También se han adaptado cajas de trailer y tiendas de campaña como aulas". (SEP, 2003, 17).

Según los hallazgos derivados de la evaluación del PRONIM (2003-22004) encontramos una heterogeneidad en las condiciones del aula, desde espacios equipados, con mobiliario y en buenas condiciones para el trabajo escolar, hasta maestros trabajando a la intemperie: aulas-carpa, aulas-móviles de lámina galvanizada y totalmente deteriorada (Veracruz), aula adaptada en el propio dormitorio de la maestra en la galera del campamento cafetalero (Puebla), aula adaptada en el comedor de la finca cafetalera (Puebla), o del comedor del campamento de ingenio azucarero (Colima), aula de madera y de láminas de cartón (Puebla), aula que recientemente tiene vidrios y de materiales de construcción (obra negra) (Baja California Sur y Colima), aula "al aire libre" establecida a partir de carpas, lonas y plásticos (Baja California ), Aula en "casas móviles", de materiales como madera y tabla roca, la cual forma parte de una estancia infantil (Baja California), aulas improvisadas en una casa habitación sin techo y en "obra negra" (Veracruz), (véase Medina, UPN-SEByN, 2004, 189-195).

En el caso de Veracruz se localizaron situaciones en donde la escuela está totalmente deteriorada, pues no se cuenta con vidrios y se genera una distracción permanente, debido a que "el plástico se cayó", "a que el material no se puede adherir por la situación de las paredes"; de que los niños no tienen dónde sentarse y poder escribir. Estas circunstancias son lamentables porque en muchos casos los propios jornaleros migrantes perciben al espacio escolar como "un lugar que es de nadie", "el lugar que no nos pertenece", pues encontramos las circunstancia de que los maestros "tienen que limpiar de excremento, de heces fecales de adultos, para poder introducirse al aula y trabajar". (Medina UPN-SEByN, 2004).

Se requiere urgentemente aulas dignas y equipadas para mejorar las condiciones de las aulas y los espacios escolares, ya que forman parte de las posibilidades y recursos para garantizar mayores resultados en los logros educativos.

### **Condiciones laborales de los docentes y asesores**

En relación con el enseñante, diversas investigaciones coinciden en señalar la importancia de las condiciones de trabajo y la formación inicial y permanente



como factores determinantes en la calidad en el desempeño del trabajo educativo (Rockwell y Mercado, 1986, Rockwell, 1989, Schmelkes, 1994). Uno de los problemas estructurales relacionados con la calidad del PRONIM, lo representan las condiciones laborales, la falta de reconocimiento y de valoración social, tanto de los asesores escolares como los docentes del programa.

**Cuadro 2. Montos de salarios y becas por entidad federativa**

Estado	Montos de Salarios	Montos de Becas	Otras percepciones
Baja California	*	4, 100.00	Adicionalmente reciben pago plaza base y demás prestaciones, más pago de aguinaldo por la participación en el PRONIM
Baja California Sur		2, 500.00	Algunos perciben apoyos económicos de los productores agrícolas
Colima		2, 500.00	
Durango		1, 600.00	
Hidalgo		1, 800.00	
Jalisco		1, 400.00	Algunos perciben apoyos económicos de los productores agrícolas y agencias municipales
Morelos	5,400.00 a 10,300.00		
Nayarit		1, 700.00	
Nuevo León	5,000 a 6,300.00		
Oaxaca		2, 700.00	
Puebla		1, 450.00	
San Luis Potosí		1, 200.00	
Sinaloa		2, 600.00	Algunos perciben apoyos económicos de los productores agrícolas
Sonora		4, 050.00	
Veracruz		960.00	

\* No reportaron el monto del pago correspondiente a sus plazas.

Fuente: Evaluación Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes. UPN-SEBYN. México. Marzo, 2004.

En la mayoría de las entidades federativas los asesores y docentes reciben en pago una beca o compensación por las funciones que desempeñan en el PRONIM (salvo Baja California, Morelos y Nuevo León donde perciben el equivalente a una plaza docente, y en las dos primeras entidades reciben adicionalmente la compensación por su participación en el PRONIM). Las percepciones de asesores escolares y docentes varían en un promedio de \$960.00 y \$1,115.00 en el caso de los docentes y asesores escolares de Veracruz respectivamente, entidad donde se registra la percepción económica más baja y de



\$3,100.00 para docentes en Sonora que presenta la compensación económica más alta. En algunas entidades como Baja California Sur, Sinaloa y Jalisco perciben recursos de apoyo complementarios a beca por parte de los productores agrícolas. Las contrataciones de estas figuras se realizan sólo durante el periodo de los ciclos agrícolas escolares, se presentan retrasos en sus pagos, y no cuentan con ninguna prestación laboral. Así como la falta de mecanismos de ajustes salariales y más remunerativos que permitan una satisfacción digna de las necesidades económicas de la mayoría de los docentes y que ayuden a la revaloración social de la función que desempeñan.

Esto requiere de la voluntad política y reformas estructurales por parte de los gobiernos estatales a fin de modificar las formas de participación laboral e incrementar los salarios significativamente, de tal forma que se pueda retribuir económicamente el trabajo profesional que desempeñan los docentes incorporados al PRONIM.

### **El perfil de escolaridad y la capacitación de los docentes**

El perfil de los docentes del PRONIM es heterogéneo y en una alta proporción se incorpora sin conocimientos pedagógicos y didácticos previos, es sobre el proceso de trabajo que se van formando, paralelo a su inscripción en programas de profesionalización o de estudios de educación media. Para el ciclo escolar agrícola 2003-2004 aún se reporta un porcentaje mínimo de un 1.2% de docentes con nivel de secundaria y en un 38% que han concluido los estudios de bachillerato. Por otra parte, un 7.6% cuenta con normal básica, en el programa participan una proporción de un 33.5% de jóvenes docentes que han concluido sus estudios de licenciatura, y 2.4% que cuenta ya con estudios de maestría concluidos.

Durante los dos últimos ciclos escolares agrícolas, el perfil de escolaridad que muestran los docentes para el ciclo escolar 2003-2004 es más elevado y se ha mejorado paulatinamente en comparación con el obtenido en las evaluaciones anteriores.<sup>12</sup> Sin embargo, a pesar de los avances en el mejoramiento de los perfiles de los docentes, la heterogeneidad en cuanto a los niveles de

<sup>12</sup> De la evaluación del ciclo escolar 2002-2003, con una muestra de 109 maestros de los 576 incorporados el 5% presentó secundaria concluida, el 46% preparatoria o bachillerato, el 6% carrera técnica, el 25% licenciatura, el 9% normal básica y el 9% reportó otros estudios. Evaluación Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes. UPN-SEByN. México. Marzo del 2003.



escolaridad que presentan y dadas las exigencias que enfrentan en el trabajo educativo con la población infantil migrante, se requiere de un enseñante con una formación específica y para lograrlo se requiere de procesos de formación profesional y propuestas que precisen cómo formarlo, como un mecanismo fundamental que tienda a favorecer la calidad educativa desde el aula.

Los resultados de la evaluación muestran que la capacitación que se les otorga a los docentes y asesores escolares es insuficiente y poco sistemática en la mayoría de las entidades federativas. Las modalidades son diversas: cursos, talleres, seminarios o reuniones de trabajo. La capacitación inicial, cuando se otorga, es de muy corta duración, pueden ser de un día, cinco días, dos semanas (sólo en el caso de Nayarit es de dos meses). Los objetivos, los contenidos y las técnicas didácticas son múltiples. No existen estrategias consideradas para la capacitación permanente. Adicionalmente la tendencia de los contenidos de la capacitación se orienta fundamentalmente hacia los procesos de alfabetización inicial. Por lo anterior se requiere elaborar propuestas de formación, capacitación e investigación que permitan construir los perfiles docentes y de capacitación adecuados, para la comprensión del trabajo y la acción pedagógica en el PRONIM.

### **La falta de permanencia y retención en los seis grados de educación primaria**

Otra forma en como expresa la falta de calidad y equidad en el PRONIM es en la concentración de la demanda educativa en los primeros grados escolares una vez que se ha accedido a la escuela. La distribución de las alumnas y alumnos en los seis grados de educación primaria presenta una forma de pendiente decreciente, cuya base más amplia se identifica en el primer y segundo grado, esta base se va adelgazando considerablemente conforme avanzan los grados escolares. Existe poco acceso, retención y permanencia de los niños en los cuatro grados subsecuentes de educación primaria.<sup>15</sup>

Para poder tener oportunidad educativa en el nivel más básico es necesario ingresar al primer grado en la escuela (Reimers, 1999, 40). Mientras una niña

<sup>15</sup> Los datos estadísticos respecto a la cobertura de atención educativa por nivel educativo del CONAFE como de la SEP nos muestra que históricamente el servicio se ha concentrado en el primer nivel (primer y segundo año de primaria), ya que la proporción de población infantil ubicada en el mismo, es considerablemente mayor a la que es atendida en los otros dos niveles educativos subsecuentes, de tercero a sexto grado de primaria.

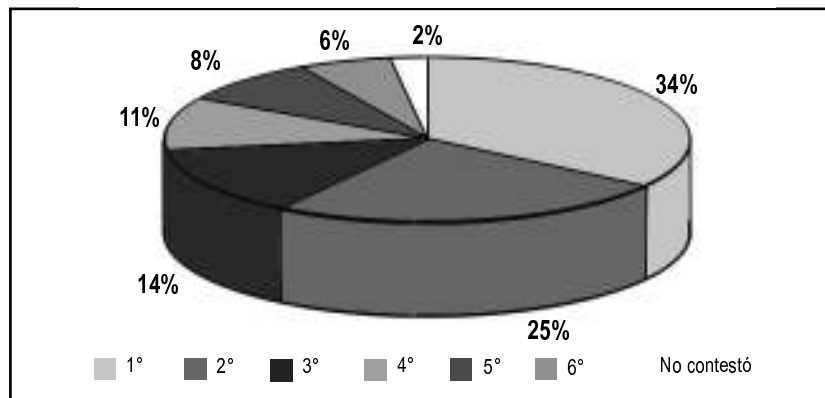




y un niño no tengan la oportunidad de disponer de un lugar para registrarse y asistir a la escuela en el primer año de educación primaria, nunca podrá tener las condiciones para poder transitar por el sistema educativo. Difícilmente tendrá la ocasión de adquirir las competencias básicas y alfabetizarse en un proceso potencialmente pertinente y en condiciones favorables para la adquisición de aprendizajes escolares posteriores. No sólo se trata de registrarse y acceder al primer año, el mero hecho de inscribirse e ingresar no es suficiente; se trata también de completar este primer año, y de ahí poder adquirir los aprendizajes en condiciones equiparables a las otras niñas y niños, de tal manera que se pueda acreditar la educación primaria completa y que lo aprendido les permita, en condiciones de igualdad, lograr una mejor calidad de vida. Para ello es necesario. "... que las oportunidades de tener acceso al sistema educativo, de perseverar en el mismo y de aprovechar académicamente lo necesario con el fin de poder avanzar de un grado escolar al subsecuente, estén distribuidas en forma equitativa entre todos los estratos sociales y regiones del país" (Muñoz Izquierdo, 1996,31).

De los datos obtenidos mediante encuesta aplicada a 527 niñas y niños en 13 de las 15 entidades federativas donde opera el PRONIM, se identifica que el 34.5% de esta población se encuentra registrado en el primer grado; en el 25% en segundo grado; el 14% en tercer grado; el 11% en cuarto grado; el 8% en quinto grado y solamente el 6% tienen la posibilidad de inscribirse en el sexto grado de educación primaria. Véase la gráfica 5.

Gráfica 5. Distribución por grado escolar



Fuente: Informe parcial de la evaluación externa del Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes. UPN-SEByN. México. 2004. Pág.



Las principales cifras que brinda el Sistema Educativo Mexicano, ciclo escolar 2002-2003, estiman que de la matrícula nacional registrada en educación primaria, solamente el 15.2% de alumnos se encuentra en el primer grado y el 82.8% se distribuye proporcionalmente en los grados posteriores (SEP, 2003, 36). Estos datos por sí mismos reflejan la inequidad que prevalece en la oferta educativa para los niños y las niñas migrantes.

En el trabajo educativo en el primer grado se expresan diferentes tipos de necesidades asociadas a los problemas que tienen los niños para enfrentar los códigos escolares en términos sociales y lingüísticos (en una buena proporción de casos), pero fundamentalmente los problemas que acarrea la falta de formación de los docentes (manejo de métodos, estrategias, materiales didácticos), para favorecer la enseñanza y el aprendizaje de las competencias de la lectura, escritura, la expresión oral y la formación de habilidades lógico-matemáticas, necesidades que propician altos porcentajes de repetición escolar.

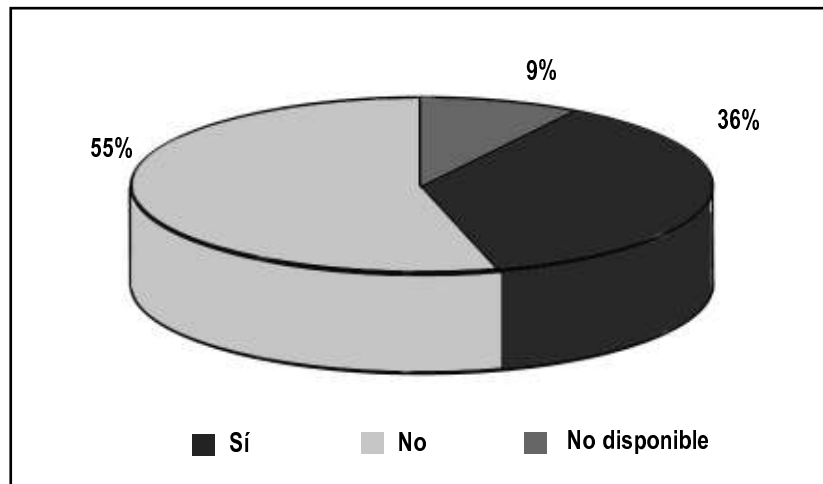
Uno de los grandes retos pedagógicos y didácticos que aún no se ha resuelto es que los maestros conozcan cómo enseñarles a leer y escribir, la enseñanza y uso de la primera y segunda lengua en las actividades escolares; atención a la diversidad cultural y lingüística que se les presenta en los salones de clase; el desarrollo de actividades educativas en los grupos multigrados con los que laboran; entre otros aspectos necesarios que desconocen para poder lograr aprendizajes significativos en el primer grado. De tal manera que el tránsito de las niñas y los niños en este grado inicial pueda sentar las bases para la permanencia y el logro escolar, no sólo del primer año, sino de todo el ciclo de educación primaria completo para que este grado deje de ser el pedestal donde está incrustado y se produce el fracaso escolar.

En su gran mayoría cursan parcialmente los grados y no logran concluir la educación primaria. Por otra parte, la discontinuidad a lo largo de los seis grados de educación primaria genera altos índices de repetición, abandono y deserción escolar (ni siquiera alcanzar a ser reprobados). Sumada la falta de acreditación y de reconocimiento de las actividades escolares que realizan mientras permanecen fuera, la carencia de instrumentos para la valoración de los aprendizajes, así como las formas estereotipadas de docentes frente a los tiempos y las formas de participación de los niños y las niñas en la escuela, se conjugan para que los niños se consideren repetidores. En muchos casos, al



regreso ya no tienen la oportunidad de seguir asistiendo a la escuela en sus comunidades de origen y deben esperar para reinscribirse nuevamente en las zonas de atracción o intermedias en el grado que estuvieron inscritos, si es que regresan a los mismos campamentos, si no tendrán que incorporarse al grado que se les asigne o al grado que esté trabajando el maestro asignado al campamento donde han migrado.

Gráfica 6. Repetición escolar



Fuente: Elaboración propia. Febrero del 2005.

Estos datos derivados de la distribución de la matrícula por grado escolar permiten deducir los efectos en cuanto a la eficiencia terminal de PRONIM, y en general de los programas de educación primaria que se ofrecen a la población infantil migrante, los cuales son totalmente limitados. Para mostrar tales resultados baste citar un solo dato por demás desconsolador e inquietante donde se señaló que en el estado de Sonora "entre 1999 y el año 2003 han egresado 25 alumnos de la primaria para niños migrantes. Esperamos que en 2004 egresen 27 niñas y niños".<sup>14</sup>

En consecuencia presentan un promedio de escolaridad muy bajo, el cual se estima en 2.4 años de estudio, mientras los resultados definitivos del XII

<sup>14</sup> Véase a Salinas et al., (2004) *La paz intranquilas conciencias*, México, FOMEL.



Censo General de Población y Vivienda 2000 estima el promedio nacional en 7.6 años de estudio (INEGI, 2000). Dato que nos permite valorar la distancia que existe en la escolaridad adquirida por las niñas y los niños jornaleros migrantes frente al nivel de escolaridad alcanzado por cualquier otra niña o niño del país. Los resultados derivados de la falta de equidad y de la calidad, generan altos índices de rezago educativo entre la población infantil migrante, población en la que se concentra alrededor del 20% del rezago educativo el país (Ramírez, 2001, 66).

### **Reflexiones finales**

A pesar de los esfuerzos realizados durante más de veinte años por la SEP y de las innovaciones impulsadas por el PRONIM, aún son insuficiente las acciones gubernamentales para ofrecer educación primaria a este sector de la población. Persiste la falta de oportunidades educativas y el fracaso escolar entre la población infantil jornalera migrante.

Las estrategias de superexplotación (o doble explotación) de la fuerza de trabajo infantil por parte de las empresas mediante la participación directa e indirecta de los niños en el mercado del trabajo agrícola. La existencia de condiciones políticas y jurídicas que permiten y obnubilan la explotación del trabajo infantil en aras de la satisfacción de las necesidades del capital agrícola, así como la alta vulnerabilidad social que los define, dadas sus condiciones extremas de pobreza y la explotación laboral en la que viven; la continua movilidad geográfica y ocupacional; las condiciones de detrimento físico ocasionado por las jornadas laborales; la reducción de tiempos para asistir a la escuela y el cambio de expectativas que les produce la incorporación al trabajo (oposición escuela-trabajo), determina las escasas posibilidades que tienen para acceder y permanecer en el sistema escolar.<sup>15</sup>

Por otra parte, los factores internos que devienen del propio sistema educativo y de los programas educativos que se les ofrecen - la falta de apoyos presupuestales; la rigidez de los aparatos administrativos escolares; la inexistencia de propuestas pedagógicas pertinentes; la falta de formación de los agentes educativos, particularmente de los docentes; la insuficiencia de recursos didácticos y materiales de apoyo para los docentes y alumnos; la pre-

<sup>15</sup> Rodríguez, L. et al., (1997) *Diagnóstico psicopedagógico de la problemática educativa del niño migrante*, CONAFE, documento mimeo, México.



cariedad de las condiciones de los espacios escolares-, son condiciones adversas que repercuten en la incorporación y en los resultados de las niñas y los niños migrantes en el proceso educativo.

Los resultados de PRONIM muestran que no se han logrado cumplir los objetivos y propósitos planteados por parte de la política educativa, en términos de cobertura y en la ampliación de las oportunidades para la población infantil migrante para su acceso a la escuela, y menos aún, en lo que corresponde a las mejoras a la calidad y pertinencia de la educación que se les otorga, manteniéndose los altos índices de repetición y abandono escolar producidos por un conjunto de factores tanto externos como internos del sistema educativo, los cuales obstaculizan la permanencia y continuidad de estos infantes en la escuela primaria.

Desde la política educativa se sigue manifestando la preocupación por ofrecer educación primaria a todos los sectores de la población, como una condición necesaria para un desarrollo con equidad, sin embargo, este sector de la población aún está lejos de poder recibir plenamente los beneficios educativos a los que tienen derecho. Por el contrario, a medida que avanza el desarrollo global, se amplió el reto para que puedan ser incluidos en la distribución equitativa de este bien social.

Hoy, no sólo el imperativo es ofrecer oportunidad de acceso, permanencia y logro escolar en la educación primaria a estos niños y niñas, sino que las exigencias políticas, económicas, sociales y educativas actuales requieren cada día de una mayor igualdad de oportunidades en la educación básica en general. Para ello se requiere de una política pública consecuente, que implemente acciones y medidas de apoyo integrales para los jornaleros migrantes, tanto a nivel federal como estatal. Acciones apuntaladas sobre un financiamiento realmente significativo que permita mejorar la calidad y la equidad del servicio educativo que se les ofrece. De tal manera que de la función de la escuela pública con este sector de la población nacional pueda cumplirse, y la educación escolar pueda contribuir y favorecer la incorporación de estos niños y niñas al desarrollo social, así mismo aminorar los efectos y consecuencias de la pobreza donde nacen y viven las familias jornaleras migrantes, en aras de reivindicar los principios derivados del respeto a los derechos y la dignidad humana.



## Bibliografía

- Diario Oficial de la Federación (2002) *Reglas de Operación del Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes 2002*, Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, SEGOB, Talleres Gráficos de México.
- (2003) *Reglas de Operación del Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes (2003)*, Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, SEGOB, Talleres Gráficos de México, 24 de junio del 2003.
- (2004) *Reglas de Operación del Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes (2003)*, Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, SEGOB, Talleres Gráficos de México, 10 de noviembre del 2004.
- INEGI (1997) *IX Censo General de Población y Vivienda 2000*, INEGI, México.
- Medina Melgarejo, Patricia (2004) "Valuación cualitativa-interpretativa de las experiencias formativas y escolares de niñas y niños migrantes y docentes en campamentos agrícolas a través del uso de instrumentos de registro visual y gráfico", *Evaluación del Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes (2003)*, UPN-SEByN, México.
- Ramírez Jordán, Marcela (2001) "Situación de vulnerabilidad de las niñas y los niños migrantes en México. Problemática para su acceso a una educación de calidad", en: Norma del Río Lugo (Coord.) *La infancia vulnerable en México en un mundo globalizado*, México, UAM- UNICEF.
- Reimers, Fernando A. (1999) "El estudio de las oportunidades educativas de los pobres en América Latina", *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, Vol. XXIX, Núm.1, México.
- Rockwell, Elsie y Ruth Mercado (1986) *La escuela, lugar del trabajo docente*, DIE-CINVESTAV-IPN, México.
- Rockwell, Elsie (1989) *Desde la perspectiva del trabajo docente*, DIE-CINVESTAV-IPN, México.
- Schmelkes, Sylvia (1997) *La calidad de la educación primaria. Un estudio de caso*, México, Fondo de Cultura Económica.
- (1994) "La desigualdad en la calidad en la educación primaria", *Foro Internacional de Calidad en la Educación Básica*, Proyectos Estratégicos-IEEPO, México.
- (2002) "Visibilizar para crear conciencia. Los jornaleros agrícolas de México a la luz de los Derechos Humanos", *Foro Invisibilización y conciencia: migración interna de niñas y niños jornaleros migrantes en México*, México, UAM-X.



- Salinas, Samuel *et al.* (2004) *La Paz intranquilas conciencias*, México, FOMEI, (mimeo)
- SEP (2001) *Programa Nacional de la Educación 2001-2006*, Poder Ejecutivo Federal, México, SEP.
- SEP (1998) *Diseño de un Modelo de Atención Educativa de Nivel Primaria para niños y niñas jornaleros agrícolas migrantes*. Fundamentación del modelo, Subsecretaría de Educación Básica y Normal- Dirección General de Investigación Educativa, México, agosto, 1998.
- SEP (2003) *Programa de Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes. Diagnóstico y líneas de acción (2003)* DGIE-SEByN, México, (mimeo)
- SEP (2003) *Informe de Labores 2002-2003*, SEP, México.
- SEP (2004) *Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes. Fundamentación Pedagógica*, DGIE-SEByN, Documento interno, México, marzo 2004.
- SEP (2003) *Sistema educativo de los Estados Unidos Mexicanos, principales cifras, ciclo escolar 2002-2003*, Subsecretaría de Planeación y Coordinación, DGPPy P, SEP, México.
- Universidad Pedagógica Nacional (2003) *Evaluación Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes (Ejercicio Fiscal 2002)* UPN-SEByN, Teresa Rojas Rangel (Coord.) México, marzo del 2003.
- Universidad Pedagógica Nacional (2004) *Resultados finales de la Evaluación del Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes (2003)* Teresa Rojas Rangel (Coord.) UPN-SEByN. México, marzo 2004.
- Universidad Pedagógica Nacional (2004) *Informe de la Evaluación Externa del Programa Educación Primaria para Niñas y Niños Migrantes (2004)* Teresa Rojas Rangel (Coord.) UPN-SEByN, México, octubre 2004.



# Manejo y eficiencia en la pesquería del camarón del Alto Golfo de California



*Homero R. Cabrera M.\**

*José R. González C.\*\**

Fecha de recepción: 5 de diciembre de 2004.

Fecha de aceptación: 10 de enero de 2005.

\* Dr. en Economía. Consultor en temas de pesquería, acuicultura y oceanografía.

E-mail: [homerocabrera@hotmail.com](mailto:homerocabrera@hotmail.com)

\*\* Biólogo marino especializado en temas de pesquería.

E-mail: [josram52@yahoo.com.mx](mailto:josram52@yahoo.com.mx)





### **Resumen / Abstract**

Actualmente la pesquería del camarón en el Alto Golfo de California genera preocupaciones referentes a su impacto sobre el medio ambiente, su viabilidad biológica y rentabilidad. Con el propósito de entender el manejo de esta pesquería y su productividad física, hemos examinado el comportamiento productivo de los barcos camaroneros de San Felipe, B.C. durante el periodo 1990-1993. Para ello usamos una función de producción frontera, flexible y no restringida, respecto a la cual estimamos la eficiencia técnica de cada una de las naves observadas. Nuestros resultados indican que la eficiencia promedio de la flota observada es del 80%, un valor de eficiencia cercano al mejor uso de la tecnología productiva y de los factores de la producción. Las naves más viejas resultaron menos eficientes, un resultado

The shrimp fishery in the Gulf of California, México, has raised economical, biological, and environmental concerns that moves interests to develop an efficient, rent earning, and ecologically friendly shrimp fishing fleet in that Gulf. To develop a better understanding of the management of this fishery and its technical efficiency, we examine the producing behavior of the shrimp fishing fleet of San Felipe, B.C. during the 1990-93 time period. We pose a flexible, unrestricted, frontier of production function as a benchmark relative to which we estimate the technical efficiency values of the individual vessels. Our results indicate that the average technical efficiency for the examined shrimp fishing fleet is 80%, a technical efficiency value close to the best use the producing technology given factors. Aging boats were less efficient than newer ones, an expected result, however the cooperative size,

esperado; sin embargo, el tamaño de la cooperativa y calidad de su administración afectó positivamente los valores de eficiencia de las naves asociadas enmascarando con ello el efecto antes mencionado y favoreciendo el desarrollo de economías de escala. Los resultados indican también que el conocimiento acumulativo sobre la pesquería del camarón entre los productores es una variable importante, en términos de su efecto sobre la eficiencia productiva de las naves, mientras que la innovación tecnológica ha sido escasa, excepto por los excluidores de tortugas incorporados a su tecnología de captura durante 1996. Concluimos de nuestro análisis que la divulgación del conocimiento sobre la pesquería, como una variable social de cambio desincorporada a la función de producción, y el fortalecimiento de la calidad de los servicios administrativos, son dos aspectos fundamentales a promover para el desarrollo de esta pesquería. También argumentamos que la semejanza tecnológica y operativa entre ambas flotas, la de San Felipe, B.C. y el resto de la flota del camarón que pesca en el Golfo de California permite que nuestro análisis ofrezca un marco de referencia informático básico y útil al ordenamiento y desarrollo futuro de esta última.

Palabras clave: eficiencia técnica, pesquería del camarón.

as a proxy variable of quality of management, tends to favor the technical efficiency of vessels masquerading the age effect and promoting economies of scale among them. Additionally, our results suggest that cumulative knowledge on this fishery prone efficiency among the examined shrimp fishing vessels, while technical change has been scarce except for the turtle excluders incorporated in the fishing technology during 1996. As concluding remarks we pose that knowledge and fishing abilities, as disembodied shift variables, must be promoted among producers to prone their individual technical efficiency. Similarly, quality of management must be procured to favor economies of scale. We also argue that as long as the examined boats and the rest of shrimp fishing fleet in the Gulf of California, are technologically similar, our empirically oriented productivity analysis enlightens some basic issues to consider in the arrangement and future development of the last one.

Key words: technical efficiency, shrimp fishery.

## Introducción

Los objetivos de la administración pública pesquera, conservación y renta, difieren de los objetivos, comúnmente a corto plazo, de los agentes privados de la producción. Armonizar tales objetivos es un reto difícil de lograr y de su resultado depende el comportamiento productivo de los productores (Squires *et al.*, 1995). En el ámbito estricto de la firma, Mefford (1986), por ejemplo, comenta que las decisiones administrativas determinan la eficiencia de uso de los factores de la producción y Leibenstein (1980), puntualiza que la productividad de la firma depende más de la calidad de la administración, que de la mera asignación de los factores de la producción.

En cuanto al manejo público, Squires (1987) escribe que la formulación de políticas pesqueras debe incorporar el conocimiento sobre la naturaleza funcional de la tecnología productiva. Además, Huppert *et al.*, (1987), Herrick *et al.*, (1989) y Pascoe *et al.*, (2000), sostienen que el tamaño y composición tecnológica de las flotas afectan su productividad física y la renta de la pesquería.

En este sentido se puede comentar que obviar las propiedades funcionales de la tecnología de la producción como la separatividad, sustitutabilidad y elasticidad física de los factores, así como el tamaño y tecnología productiva, frecuentemente conduce a resultados inesperados en materia de política pesquera debido a los impactos negativos de esas políticas sobre la productividad y el rechazo consecuente de los productores. La pesquería del camarón en el



Golfo de California constituye un ejemplo de ello. Aún en el marco de su legislación pesquera la productividad de esta pesquería ha declinado en tiempos recientes debido al tamaño de su flota, a su tecnología hostil al medio ambiente y a un cambio ambiental desfavorable a esta pesquería (CRIP-INP, 2004).

Actualmente, a lo anterior se suma un fuerte interés conservacionista, público y privado, sobre el Golfo de California debido a los efectos negativos de esta pesquería sobre la unquedad ecológica del Golfo. De tal manera, se propone restringir la intensidad de la pesquería reestructurando su flota con criterios de productividad y sustentabilidad ambiental.

En tal contexto examinamos la tecnología productiva de la flota de San Felipe, B.C. y la eficiencia técnica de sus naves como un análisis referencial, coadyuvante, a la reestructuración de la flota del Golfo. Para ello representamos la tecnología productiva, en su mejor práctica de pesca, con una función de producción frontera respecto a la cual se estiman los valores de eficiencia técnica de las naves como una medida de su productividad física. Esta flota opera básicamente en la región norte del Golfo, cerca del puerto de San Felipe, B.C. (figura 1).

La exposición del análisis es como sigue: en la sección dos se describe el contexto de esta pesquería; luego procedemos a explicar la información usada en el análisis de productividad de la flota camaronera. La cuarta sección contiene el marco analítico y la quinta presenta los resultados del análisis y comentarios conclusivos acerca de las posibles implicaciones de esos resultados sobre el desarrollo de la flota examinada. Finalmente, proponemos que nuestro análisis es un marco de referencia, previo, útil al ordenamiento y estructuración de la pesquería del camarón en el Golfo de California.

### **La pesquería de camarón**

Las pesquerías nacionales del camarón se desarrollan en el Golfo de México y en el Golfo de California (Secretaría de Pesca, 1987), con dos tercios de las capturas anuales provenientes de este último, se efectúan en aguas de entre 10 y 120 mts. de profundidad. La temporada de pesca en el Golfo de California es de octubre a junio comenzando intensivamente en la porción este y central del Golfo para después, conforme avanza la temporada, extenderse hacia el norte y sur a lo largo de ambas costas (CRIP-INP, 2004). Debido a la intensidad



de la operación la mayor parte de la producción se obtiene durante los primeros tres meses de la temporada de pesca (Magallón-Barajas, 1987).

La pesquería del camarón en el Golfo de California es una de las más importantes en términos de captación de divisas extranjeras y empleo (Quimbar, 2003). Consiste de 1,415 arrastreros con capacidad de acarreo que va de 20 a 120 toneladas métricas, además de cerca de 19,000 pangas con redes de enmalle que operan en la cercanía de la costa. Se generan cerca de 40,000 empleos en puertos y comunidades pesqueras del Golfo (Quimbar, 2004) y en 2002 produjo ingresos anuales sobre los 260 millones de dólares, básicamente por exportaciones a los Estados Unidos.

San Felipe, B.C. es una comunidad pesquera situada en la costa noroccidental del Alto Golfo de California (figura 1). Su flota mayor está constituida por 21 barcos pesqueros de metal que durante el 2000 reportó capturas del orden de 373 toneladas, esto es el 17% de la producción total lograda en el Alto Golfo durante ese año. San Felipe tiene, además, 336 pangas de madera pescando sobre este recurso y ambas flotas circunscriben su operación a las cercanías de puerto.

Figura 1. Zona Norte del Golfo de California (INP-Programa Camarón, 2004)



La pesquería del camarón es una actividad económica tradicional en San Felipe, B.C. (Secretaría de Pesca, CRIP-2004) donde todos los participantes, nativos o residentes de tiempo atrás, pertenecen a una de las dos cooperati-



vas pesqueras existentes en el puerto. Esta pesquería conforma una vertiente cultural en la comunidad que se transfiere a través de generaciones en términos de conocimiento de la pesca, costumbres y habilidades de los pescadores. En este sentido, conocimiento y tradición influyen, en mucho, el comportamiento productivo de la flota pesquera de la comunidad.

**Información**

Consultamos la información de la Sub-Delegación Federal de Pesca, del Registro Federal de Embarcaciones y del Centro Regional de Investigación Pesquera (CRIP-INP) en Ensenada, B.C. para elaborar una base de datos sobre las variables de captura, esfuerzo y características propias a cada uno de los barcos registrados en la flota de San Felipe, B.C.

La información recabada constituye un panel de datos inbalanceado, diferente número de observaciones anuales, para el periodo 1990-1993, que incluye observaciones en 91 viajes para 24 naves con la captura por viaje, en toneladas métricas, número de días de viaje, potencia, (HP) de la máquina principal, capacidad de acarreo en toneladas métricas, fecha de construcción, material de construcción, número de tripulantes e identificador de la cooperativa con el número de naves asociadas a cada una de ellas.

Para obtener una medida del capital y del trabajo usados en cada viaje, vía la pesca, multiplicamos, en cada caso, la potencia de la máquina principal y el número de tripulantes por la duración del viaje en días (Squires, 1995). La tabla 1 es un sumario estadístico de las variables usadas en el análisis de productividad de la flota de San Felipe.

Tabla 1. Sumario Estadístico de Variables				
Variable	Promedio	Des. Est.	Max.	Min.
Captura	4.00	3.61	24.5	1.4
HP/10	51.42	11.21	62.0	36.5
Capacidad	31.47	16.46	65.0	12.0
Tripulación	7.78	0.66	9.0	7.0
Días Viaje/10	142.0	53.8	259.0	21.0
HP*días viaje	773.62	356.23	1616.16	76.5
Trip.*días viaje	110.20	41.36	207.20	16.8
Número bóxer. (vessel trips)			91	
Número de períodos anuales			4	
Número de naves observadas			24	



### Modelo estocástico de la función frontera de producción

De acuerdo con Kirkley *et al.*, (1995), usamos un procedimiento de dos pasos para obtener los valores de eficiencia técnica de los 24 barcos de la flota de San Felipe participantes en la pesquería del camarón durante el periodo de 1990 a 1993. En el primer paso representamos una función frontera de producción por una función trascendental logarítmica estocástica que especificamos como sigue:

$$\ln Y_{it} = B_0 + \sum_j^N B_j \ln x_{ij} + \sum_j^N \sum_k^N B_{jk} \ln x_{ij} \ln x_{jk} + B_{rt} + B_{nt}^2 + v_{it} - u_{it} \quad (1)$$

donde  $Y_{it}$  es la captura del barco  $i$ -ésimo barco al tiempo  $t$  del lance. El vector de las  $x_{j,k}$  son  $j, k$  factores de la producción  $y-t$ , es una variable de tendencia anual incluida para capturar el cambio tecnológico de la flota mientras que los coeficientes  $- \beta$ , de los factores de la producción son los parámetros de la población a ser estimados por Máxima Verosimilitud.

El término de error  $v$ , normal, se supone independiente e idénticamente distribuido,  $\sim iid N(0, \sigma_v^2)$ , e independiente de  $\mu_i$ ; que es una gaussiana truncada, no negativa  $u$ , asociada con la ineficiencia técnica de cada barco y asumida como  $\sim iid N^+(\mu, \sigma^2)$ . La estimación de ecuación (1) por el método de Máxima Verosimilitud proporciona estimaciones de las  $B$ 's, de los parámetros de varianza,  $\sigma^2 = \sigma_v^2 + \sigma_u^2$  y  $\gamma = \sigma_u^2 / \sigma^2$

En un segundo paso, siguiendo a Battese *et al.*, (1995), suponemos que el parámetro de ineficiencia técnica  $\mu_i$ , es una función lineal de variables específicas del barco que argumentablemente pudieran influenciar su comportamiento productivo sin alterar el argumento tecnológico que especifica la relación funcional entre las  $X$ 's, y  $Y$ , tal que;

$$\mu_i = \delta_0 + \sum_j^N \delta_j Z_{ij} \quad (2)$$

donde  $Z_{ij}$  son los efectos de ineficiencia  $j$  del barco  $i$  en (2) y actuantes en el proceso productivo. La incorporación de la variable tiempo- $t$  en la ecuación frontera permite la estimación de los coeficientes  $B$ , relativos al cambio tecnológico mientras que los coeficientes de las variables nominales anuales, provee de estimaciones de cambios en la eficiencia técnica, referidos al primer periodo anual de observaciones.





Variable	Descripción
Función frontera (primer paso) Factores HP* días-viaje # tripulantes* días viaje Tiempo (t)	Medida del uso del capital en el viaje vía la pesca Medida del uso del trabajo en el viaje vía la pesca Una variable de tendencia anual
Modelo de Ineficiencia (segundo paso) Barco-específicas Edad de la nave Tamaño de la cooperativa	Medida en años de la edad de tecnología en uso Número de naves asociadas a una cooperativa

Seguindo a Coelli *et al.*, (1996), procedemos a probar si los efectos de ineficiencia  $U_i$ , son estocásticos con ciertas propiedades distribucionales como se asume en la expresión (2). Probamos entonces las restricciones asumidas en el parámetro de varianza  $\gamma = \sigma_u^2 / \sigma^2 = 0$ , y los coeficientes del modelo de ineficiencia.

Probamos primero, que los efectos de ineficiencia no existen  $\gamma = \delta_0 = \dots = \delta_n = 0$  segundo, que esos efectos son no-estocásticos  $\gamma = 0$ , o bien, que una superficie de respuesta promedio podría ser una representación adecuada para el proceso productivo en cuestión. Tercero, que los coeficientes asociados a las variables específicas a la nave en el modelo de ineficiencia,  $\delta_0 = \delta_1 = \delta_n = 0$ , son cero, o bien, que los efectos de ineficiencia tienen una distribución mitad normal con media  $\mu = 0$

La cuarta hipótesis, menos restrictiva, es que todos los parámetros del modelo de ineficiencia  $\delta_1 = \delta_{n-1} = \delta_n = 0$ , excepto el intercepto, son cero 0, o bien que los efectos de ineficiencia tienen la misma distribución normal truncada con media  $\mu = \delta_0$

Además examinamos también la elasticidad de escala en la expresión estimativa de la función no homogénea que asumimos como una representación apropiada del proceso generador de la información. Esto es, si esa función flexible puede ser colapsada o no, a una función referencial más simple y restrictiva como la Cobb-Douglas. Las hipótesis nulas enunciadas pueden ser probadas con la prueba de la Razón Generalizada de Máxima Verosimilitud (RGMV)  $\lambda$ , dada por:



$$\lambda = 2[\ln\{L(H_0)\} - \ln\{L(H_1)\}] \quad (3)$$

donde,  $L(H_0)$  y  $L(H_1)$ , denotan los valores de la función de máxima verosimilitud bajo la hipótesis nula ( $H_0$ ) y la alternativa ( $H_1$ ) respectivamente. Dadas las especificaciones para el modelo estocástico de la frontera de producción, ecuaciones (1) y (2), el índice de eficiencia técnica para la  $i$ th nave observada,  $TE_i$ , y definido como la razón de la producción observada a la estimación correspondiente, e inscrita en la frontera de producción estimada previamente, es como sigue:

$$TE_i = \exp(-u_i). \quad (4)$$

la predicción de las eficiencias técnicas está basada en la esperanza condicional de la expresión (4), dados los valores para  $V_i-U_i$ , evaluados en las estimaciones por MV de los parámetros poblacionales del modelo estocástico de la frontera de producción.

Como la función frontera de producción adoptada es una función no homogénea flexible, las estimaciones de los coeficientes  $B$ , parámetros tecnológicos, cambian a través de los datos inhibiendo una interpretación directa de ellos, entonces la elasticidad del producto con respecto al  $k$ -th, factor debe ser evaluada en la media de los valores de los factores relevantes:

$$\varepsilon_k = \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln X_k} = \beta_k + 2\beta_{kk} \ln \bar{X}_k + \sum_{j \neq k} \beta_{kj} \ln \bar{X}_j \quad (5)$$

donde las  $\bar{X}_j$  son los valores medios de los factores usados en el modelo frontera de producción. Como se sabe, la elasticidad  $\varepsilon_k$ , es una medida de la responsividad del producto a un 1%, de cambio en  $k$ -th factor, de manera que los retornos de escala, suma de las elasticidades parciales, dados por  $E = \sum_k \varepsilon_k(x, t, B)$ , proveen de una medida primal de su valor en la función frontera. Finalmente, el producto marginal  $k$ -th factor, evaluado en los valores promedio de los factores relevantes se obtiene como:

$$\frac{\partial Y}{\partial X_k} = \varepsilon_k \cdot \frac{\bar{Y}}{\bar{X}_k} \quad (6)$$



### Resultados empíricos

Las estimaciones de los parámetros  $\beta$ , del modelo de producción, eficiencia-ineficiencia, ecuaciones (1) y (2), son obtenidas simultáneamente usando el estimador de Máxima Verosimilitud (MV) y los interpretamos en términos de elasticidad física y del producto marginal evaluados en sus valores promedio de los datos correspondientes a los factores económicos de relevancia, esto es, capital y trabajo.

### Pruebas de hipótesis

Las pruebas de la Razón Generalizada de Máxima Verosimilitud de las diferentes hipótesis referenciales que imponen restricciones en el campo del parámetro de varianza,  $\gamma$ , en el modelo estocástico de la frontera de producción, y los coeficientes  $\delta$ , de la ecuación de ineficiencia, se presentan en la tabla 3.

Hipótesis Nula	Valor-Log-MV	Prueba Estadística ( $\lambda$ )	Decisión
$H_0: \gamma = \delta_0 = \delta_v = 0$	-42.32	24.08 **	rechaza Ho
$H_0: \gamma = 0$	-30.68	6.70 *	rechaza Ho
$H_0: \delta_0 = \delta_1 = \delta_v = 0$	-38.75	16.94 **	rechaza Ho
$H_0: \delta_1 = \delta_2 = \delta_v = 0$	-37.34	14.12 *	rechaza Ho
$H_0: \gamma_{1,2} = -2\gamma_{v,1} = -2\gamma_{v,2} = 0$ (Homogeneidad lineal)	-35.70	10.84*	rechaza Ho
$H_0: \sum_j \varepsilon_j = 1$	$\varepsilon_v = .3664 \sim .4 < 1$	19.37**	
Capital, elasticidad	.2864 ~ .3	SE .02445	
Trabajo, elasticidad	.08 ~ .1	SE .02164	

Notas: \* Discernible a .025. \*\* Discernible a .005 y a .001 niveles de significancia

Ambas hipótesis nulas sobre la inexistencia de los efectos de ineficiencia son rechazadas. Aún cuando la segunda prueba que esos efectos son fijos



puede ser débilmente rechazada el parámetro de varianza  $\gamma =$  diferente de cero confirma la naturaleza estocástica y propiedades distribucionales de esos efectos, por lo tanto, una superficie de respuesta promedio no constituye una representación apropiada del comportamiento de la tecnología productiva de la flota camaronera en cuestión.

La tercera hipótesis nula es que todos los coeficientes de la ecuación de ineficiencia son cero, o equivalentemente que los efectos de ineficiencia tienen una distribución mitad-normal con media cero, y que presupone una moda cero para la eficiencia técnica, no es plausible. La cuarta hipótesis nula, menos restrictiva, argumenta que todos los efectos de ineficiencia tienen la misma distribución normal-truncada con media igual al término de intercepto  $\delta_0$ , también se rechaza.

La quinta hipótesis nula que propone la función linealmente homogénea Coob-Douglas, como una función de producción frontera, plausible de representar el comportamiento funcional de la tecnología productiva de esa flota, es también rechazada. Así, la relación funcional flexible, trascendental logarítmica resulta una representación más apropiada para la tecnología productiva en cuestión.

### **Efectos de ineficiencia**

La influencia conjunta de los efectos de ineficiencia, como edad de la nave y tamaño de la cooperativa, son fuertemente discernibles en la productividad física de los barcos. Individualmente esos coeficientes lo son menos, pero muestran el signo esperado, por ejemplo, la edad de la nave contribuye a la ineficiencia. Los barcos más viejos tienden a fallar con mayor frecuencia que los más nuevos, mientras que el tamaño de la cooperativa mantiene una relación positiva con la productividad de sus naves asociadas favoreciendo con ello el desarrollo de economías de escala entre los productores asociados.

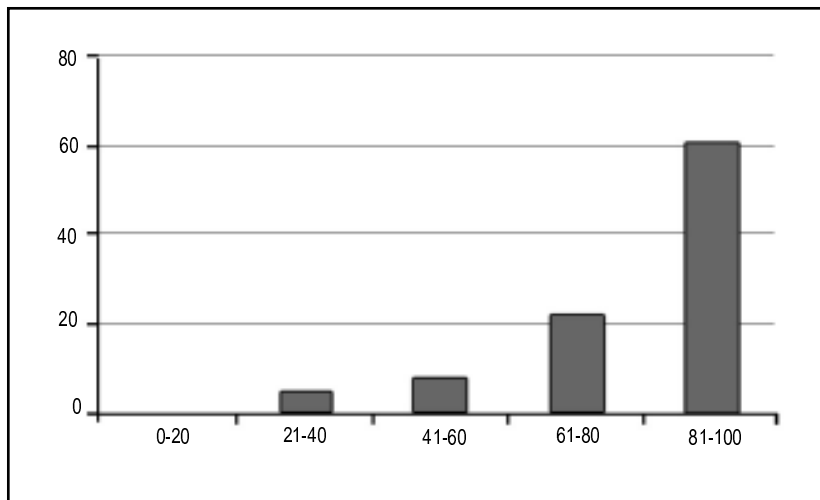
### **Eficiencias técnicas**

Los valores estimados de eficiencia técnica para la flota de San Felipe, B.C. van de .17 a .95 con una media de .79. Los valores anuales de eficiencia técnica variaron de .73 en 1990, a .82 en 1993 esto es, un cambio positivo de productividad a través de ese periodo, consistentemente con el signo del coeficiente de esa variable nominal.



Las eficiencias técnicas estimadas para cada nave denotan que los barcos menos productivos son en realidad los más viejos, como se puede comprobar en los registros originales sobre las características físicas de las naves. Sin embargo, el efecto de edad es menguado por el tamaño de la cooperativa, lo que sugiere que aún cuando una cierta nave sea de tecnología vieja, es más productiva cuando ésta opera asociada a una cooperativa con mayor número de participantes. La figura 2 presenta la distribución de los valores de eficiencia técnica para la flota de San Felipe.

Figura 2. Eficiencia técnica de la flota camaronera de San Felipe, B.C.



### Conclusiones

Los valores de eficiencia técnica estimados para la flota de San Felipe, B.C. son altos ~80%, si consideramos la edad de sus naves y su escasa innovación tecnológica. Como la escala de su operación ha sido esencialmente invariante en el tiempo, con retornos de escala decrecientes, además de un recurso natural escaso, es posible argumentar que su alta productividad física se debe a un proceso acumulativo de conocimiento y habilidades de los participantes en esta pesquería.

Si el aprendizaje es el factor humano involucrado, entonces, una línea de acción para incrementar la eficiencia técnica de esta flota es asistir regularmente a los productores con información oceanográfica expofeso a la pes-



quería, además de aquella referente a la productividad de sus campos de pesca y los niveles de la población explotable.

Otra implicación de política pesquera, debida al efecto positivo del tamaño de la cooperativa sobre la productividad de las naves asociadas, es promover sinergias administrativas entre los productores tales que favorezcan economías de escala. Ambas variables, conocimiento y calidad administrativa son fundamentales a la eficiencia técnica de los barcos camaroneros de San Felipe, B.C.

Las propiedades físicas de su tecnología productiva, elasticidad de los factores y producto físico marginal, indican que la calidad del capital, favorece la productividad. Una flota intensiva en capital, con mayor innovación tecnológica y menos numerosa, propiciaría la productividad y la renta en beneficio de los participantes, de la conservación del recurso y de su medio ambiente.

En este último aspecto, los valores de eficiencia técnica de los pesqueros analizados es un criterio útil para la toma de decisiones sobre la conformación de esa flota en cuanto nos permite ordenar las naves por su comportamiento productivo y estimar previamente el número de naves necesarias para la captura de una cierta cuota de acuerdo a criterios de eficiencia y rentabilidad.

Finalmente, argumentamos que dada la semejanza operativa y tecnológica entre las naves examinadas y el resto de la flota operativa en el Golfo de California, nuestro análisis puede ser un marco de referencia útil sobre los aspectos de relevancia al ordenamiento y desarrollo futuro de esta última.

### **Agradecimientos**

Agradecemos a nuestros revisores anónimos sus valiosas sugerencias, así mismo expresamos nuestra gratitud al Dr. Dale Squires, Dr. Samuel Herrick Jr. del NMFS, así como al Dr. Enrique Gómez, Dr. Juan García y Dr. José Frez del CICESE por sus comentarios.

## Bibliografía

- Battese, G. E. y T.J. Coelli (1995) "A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data". *Empirical Economics*, 20:325-332
- CRIP-INP (2003) *Programa Camarón, Reporte Interno 2003* CRIP-INP, El Sauzal, B.C.
- (2004) *Programa Camarón, Reporte Interno 2004* CRIP-INP, El Sauzal, B.C.
- Christensen, L.R., W. Jorgenson y L. J. Lau (1973) "Transcendental Logarithmic Production Frontiers", *Review of Economics and Statistics*, 69:409-417
- Herrick, Jr. S.F. y D. Squires (1989) "On Measuring Fishing Fleet Productivity: Development and Demonstration of an Analytical Framework" *Fisheries Bulletin*, U. 88: 85-94
- Huppert, D.D. y D. Squires (1987) "Potential Economic Benefits and Optimum Fleet Size in the Pacific Coast Trawl Fleet", *Marine Resource Economics* 3(4) 297-318
- Kirkley, J.E., D. Squires y I. Strand (1985) "Assessing Technical Efficiency in Commercial Fisheries: The id-Atlantic Sea Scallop Fishery", *American Journal of Agricultural Economics* 77: 686-695
- Kumbhakar, S.C. y C.A. Knox Lovell (2000) *Stochastic Frontier Analysis*, Cambridge University Press.
- Leibenstein, H., (1966) "Allocative Efficiency vs. X-Efficiency", *American Economic Review* 56: 392-415
- Mefford, R. (1986) "Introducing Management into the Production Function", *Review of Economics and Statistics* 68 (1): 96-104
- Pascoe, S. y Caghan (2000) "Implications of Differences in Technical Efficiency of Fishing Boats for Capacity Measurement and Reduction", *Marine Policy* 24: 301-307
- Quimbar, J.R., (2003) *Análisis de redimensionamiento de la flota camaronera de altamar del Pacífico Mexicano*. Tesis de maestría, Hermosillo, Sonora, El Colegio de Sonora.
- Squires, D., J. Kirkley y C.A. Tisdell (1995) "Individual Transferable Quotas as a Fisheries Management Tool", *Reviews in Fisheries Science* 3(2): 141-169



# Elementos para el diseño de una política de uso sustentable de las tierras ganaderas de Sonora

*Migdelina López Reyes\**

Fecha de recepción: 29 de abril de 2005.

Fecha de aceptación: 22 de mayo de 2005.

\* Profesora investigadora del área de Desarrollo Regional.  
Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.  
E-mail: migde@cascabel.ciad.mx





### **Resumen / Abstract**

La erosión es un problema que afecta los agostaderos de Sonora como consecuencia de su explotación inadecuada y de la aridez propia de la región. La producción de ganado bovino y la extracción de productos no maderables son las actividades que en mayor medida están contribuyendo al agravamiento del proceso de erosión, afectando su productividad y provocando daños ambientales difíciles de revertir. Apoyar en la búsqueda de los caminos que conduzcan hacia el uso sustentable de los suelos ganaderos, que permitan revertir su manejo inadecuado y frenar el avance de la erosión es el propósito de este trabajo.

Erosion is a problem that affects the pastures of Sonora due to its exploitation and the aridity of the region. The production of bovine cattle and the extraction of non-wood products are the activities that are contributing to the worsening of erosion, thus affecting its productivity and causing environmental damage that is difficult to revert.

The purpose of this work is to find ways to stop and reverse the process of erosion of these cattle lands.

The article begins by presenting the factors that brings into consideration how the soil as a not renewable resource. Following there will be further information



El artículo inicia con la presentación de los factores que sustentan la consideración del suelo como un recurso no renovable, posteriormente se expone información sobre el avance de la degradación de los suelos en Sonora y finalmente se presentan los elementos que podrían apoyar el uso sustentable de los suelos.

Palabras clave: erosión, degradación de suelos, sustentable.

about the growing deterioration of the soils in Sonora and finally present components that support the use of the sustainable soils.

Key words: erosion, soil degradation, sustainable development.

## Introducción

Los suelos de Sonora están afectados por distintos procesos de desertificación, entre los cuales sobresale la erosión de los suelos de uso ganadero como consecuencia de su explotación inadecuada y de la aridez propia de la región. La producción de ganado vacuno y la extracción de productos no maderables son las actividades que en mayor medida contribuyen al proceso de erosión de los suelos, afectando su productividad y provocando daños ambientales difíciles de revertir.

El propósito del trabajo es proporcionar algunos elementos que podrían permitir hacer un uso racional de los agostaderos de Sonora y detener el avance de los procesos erosivos. El artículo está estructurado en cinco apartados. En el primero se comentan los factores que causan los procesos erosivos de los suelos y sus repercusiones negativas en las condiciones de vida de la población y para el medio ambiente, con el objetivo de resaltar la importancia de atender la degradación de los suelos.

En el segundo apartado, se aborda el problema de la erosión de los agostaderos sonorenses, mediante la exposición de información que ilustra sobre la magnitud del problema en Sonora, con la finalidad de poner de manifiesto su gravedad. En el tercero, se presenta una síntesis de la revisión de los aspectos a considerar en el manejo sustentable de las tierras de uso agropecuario. Y, en el cuarto, se exponen algunos elementos que pueden ayudar a encontrar los caminos que conduzcan al uso sustentable de los suelos



ganaderos de Sonora, lo cual permitiría revertir su manejo inadecuado y frenar el avance de la erosión. Finalmente, se presentan las principales conclusiones.

### **Causas y repercusiones de la desertificación**

La desertificación ha sido definida como la degradación de las tierras en áreas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas (UN: 1994). En otras palabras, la desertificación es un fenómeno de degradación de suelos en regiones donde los recursos tierra, agua y vegetación son limitados; y, por consiguiente, son zonas de mayor vulnerabilidad y fragilidad frente a presiones ejercidas por el propio clima y/o por la acción del hombre.

Los impactos de la desertificación se manifiestan en el deterioro de los suelos, flora y fauna, en el desequilibrio del ciclo hidrológico, en la invasión de especies menos deseables y, en la disminución de la diversidad vegetal y animal.

Las causas que originan la desertificación se clasifican en factores climáticos y en el mal manejo del recurso tierra realizado por el hombre; de acuerdo a los análisis realizados en una reunión de expertos celebrada en Nairobi en 1977 el 13% correspondía al primer factor y el 87% al segundo (Comisión Nacional de Zonas Áridas - Secretaría de Desarrollo Social, 1994: 73).

Entre los manejos inadecuados se encuentran la deforestación, el cultivo en suelos frágiles, la reducción del tiempo de descanso de la tierra, el monocultivo, el mal uso del riego, inadecuadas formas de labranza y fertilización, el sobrepastoreo, la explotación inmoderada de los recursos forestales incluyendo la leña, el uso del fuego en las labores agropecuarias y las actividades mineras.

Entre los factores que originan el mal uso de la tierra se encuentran: la pobreza, tradiciones culturales, desconocimiento de las consecuencias de prácticas inadecuadas, búsqueda de altas tasas de rentabilidad, insuficiencia y/o ineficiencia de normas que protejan la tierra. Los especialistas señalan los siguientes procesos que de manera simultánea y/o aislada conducen a la desertificación: degradación de la cubierta vegetal, erosión, salinización, degradación física (compactación y encostramiento), degradación biológica (disminución y pérdida de la materia orgánica del suelo), y la degradación química (pérdida de nutrientes y la concentración de sustancias tóxicas para los seres vivos), (Comisión Nacional de Zonas Áridas - Secretaría de Desarrollo Social, 1994: 73).



Los efectos más graves de la desertificación son la afectación a la diversidad vegetal y la pérdida de la capacidad productiva necesaria para la satisfacción de las necesidades humanas, además de la contribución al cambio climático.

La pérdida de la diversidad vegetal tiene repercusiones negativas en los ámbitos biológico y socio-económico. En el primero implica la desaparición de genotipos de especies y en ocasiones de algunas especies, las cuales son resultado de años de evolución biológica, provocando la disminución o cancelación de la posibilidad de utilizar dichas especies en la satisfacción de las necesidades humanas.

La desertificación conduce a la pérdida de la capacidad productiva de las tierras, lo cual se refleja en la reducción del empleo y la actividad de la población; afecta directamente a la población que depende de los recursos naturales y, en menor medida, a aquéllos que viven de ocupaciones que no están vinculadas con los recursos naturales.

Otros efectos negativos del deterioro de los suelos son la contaminación, inundaciones y el azolve de la infraestructura hidráulica. El suelo desprendido por la erosión aparece en suspensión y reduce la calidad de los mantos de agua superficiales. Además, el polvo se deposita dentro de las obras de infraestructura hidráulica, reduciendo la capacidad de almacenamiento de los embalses así como de las obras complementarias de conducción y drenaje. Como consecuencia se reduce la vida útil de este tipo de infraestructura, incrementando los costos de mantenimiento, producción de energía eléctrica y de agua para usos agrícolas, industriales y de consumo humano.

Asimismo, la degradación de los suelos lleva al encostramiento de su superficie, lo cual incide en una menor infiltración del agua, que provoca la disminución de la recarga de los acuíferos. Esto, a su vez, hace necesario aumentar la profundidad de extracción de agua de los mantos freáticos, lo que influye en un aumento de los costos de perforación, extracción, equipos y energía o, en ciertas ocasiones, desemboca en la sobreexplotación de los acuíferos, con consecuencias como la salinización de las tierras o la contaminación de las aguas.

Regenerar las tierras desertificadas es un proceso muy lento, ya que la formación del suelo depende del tipo de roca que lo origina y de los ambientes climáticos en que se encuentran. En condiciones naturales de climas cálidos y lluviosos, la regeneración de tierras puede durar cientos de años y miles en las zonas áridas.



Cuando se aplican técnicas de restauración, el tiempo de formación del suelo disminuye. Por ejemplo, la formación de un espesor de 25 milímetros de un suelo que en condiciones naturales toma 300 años, cuando se aplican maquinarias y prácticas agrícolas, ese mismo suelo se forma en 25 años. Sin embargo, los expertos señalan que los costos económicos de las prácticas restauradoras del suelo son tan elevados que resultan económicamente inviables (Trueba, 1997: 67).

La desertificación es actualmente reconocida como uno de los grandes problemas ecológicos a nivel mundial. La importancia se deriva tanto de su magnitud (en términos de la extensión de tierra y número de personas afectadas), como de la velocidad con que se presenta y sus implicaciones para el futuro bienestar de la población, lo que hace evidente la necesidad de poner en práctica medidas de conservación.

### **Degradación de suelos en Sonora**

Casi la totalidad de la superficie territorial de Sonora cae dentro de la clasificación climática de zona árida, tal situación representa de entrada un alto riesgo de desertificación debido sólo a la fragilidad natural de los suelos; a esta vulnerabilidad natural se añaden los factores asociados al tipo de prácticas desarrolladas en las distintas actividades productivas.

El uso del suelo en Sonora ha estado tradicionalmente orientado hacia actividades agropecuarias. Del total de 18' 543, 095 hectáreas que constituyen la superficie total de la entidad, 88% se dedica a actividades agrícolas y ganaderas, y en el 12% restante se ubican las actividades industriales, mineras, turísticas y los asentamientos humanos. La ganadería de Sonora se practica de manera extensiva mediante el libre pastoreo del ganado en aproximadamente el 84% de la superficie estatal; las actividades agrícolas, por su parte, ocupan el 4% del territorio del estado (Gobierno del Estado de Sonora, Programa de Desarrollo Agropecuario 1998 - 2003: 17 y 49).

Debido a que el desarrollo agropecuario de Sonora se ha logrado con base en sistemas productivos ineficientes, desde el punto de vista del manejo apropiado de los recursos naturales, los principales procesos de degradación de suelos se encuentran relacionados al desarrollo de este tipo de actividades: la erosión, asociada al uso ganadero y la salinidad, presente en el desempeño de las actividades agrícolas.



La salinización de los suelos agrícolas de la Costa de Sonora empezó a presentarse pocos años después del inicio de operaciones de los distritos de riego ubicados en esta zona. Desde su aparición ha sido combatida a través de distintos programas y reglamentaciones que contemplan la reducción de la extracción de agua, relocalización de pozos, rehabilitación de la infraestructura hidráulica y cambios en el patrón de cultivos que permiten el uso más eficiente del agua. Sin embargo, aún con la aplicación de estas medidas es un problema no resuelto: a fines de los años noventa 37.3% de los suelos agrícolas de riego se encontraban afectados por algún grado de salinidad (SEMARNAP-IMADES, 1998: 227) y el Programa de Mediano Plazo 2004 - 2009 para el Desarrollo Agrícola de Sonora señala la persistencia de este problema.

Respecto a la erosión, a mediados de los setenta el 82% de las tierras de Sonora enfrentaban procesos erosivos, de las cuales un 22% se encontraba en el grado de moderada y un 13% de incipiente. Estudios más recientes revelan que la erosión actualmente afecta la totalidad de los suelos sonorenses y cada vez en grados de mayor gravedad, como se ilustra en el cuadro 1.

Cuadro 1. Superficie de Sonora afectada por erosión		
Grado de erosión <sup>1</sup>	1993	2002
Muy severa	34.00	45.50
Severa	32.70	35.33
Moderada	29.50	19.14
Ligera	0.70	0.02

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1998), SEMARNAT y Universidad Autónoma de Chapingo (2002)

Según Oldeman (1987), los procesos de erosión severa y muy severa, no son viables de revertir en términos económicos, principalmente por la cantidad de tiempo necesaria para la formación de suelos en las zonas áridas, lo que significa que 80.83% de la superficie de Sonora ha perdido su capacidad productiva en grados que será muy costoso revertir.

<sup>1</sup> Los grados de erosión presentados corresponden a la clasificación de la FAO que se basa en la velocidad de pérdida de la capa superficial del suelo, medida en número de toneladas por hectárea al año, se considera ligera: 0 a 10; moderada: 10 a 50; severa: 50 a 200; muy severa más de 200.





Las tierras de uso ganadero son las que en mayor medida propician los procesos de erosión en Sonora, situación que se agrava por ser los suelos ganaderos los que ocupan la mayor superficie del estado y por su manejo inadecuado.

La erosión de los suelos ganaderos en Sonora es consecuencia, además de la vulnerabilidad natural del suelo, de la desaparición de la cubierta vegetal, ocasionada por la sobrecarga animal, los desmontes y la extracción de especies no maderables, problemas que diferentes documentos de dependencias de gobierno y académicos han venido señalando desde inicios de los años ochenta (López, 2001: 86-92) y que continúan presentes según puede constatarse en documentos y periódicos recientes.<sup>2</sup>

Hasta hace poco tiempo los productores dedicados a la ganadería extensiva no parecían sentirse afectados por la erosión que en diferentes grados está presente en sus agostaderos; sus declaraciones respecto a los problemas que enfrentaban se limitaban a los del ámbito económico como son las tasas de interés, precios, necesidad de subsidios y problemas de comercialización, además de los problemas de la sequía pero siempre referidos en relación a la necesidad de subsidios.

Esta situación se ha modificado, como se advierte en los resultados del "Foro estratégico para detectar problemas y necesidades de investigación en la cadena productiva bovinos carne", donde los ganaderos participantes señalaron como problema prioritario "el uso del recurso forrajero debido principalmente al manejo inadecuado de los recursos naturales en su utilización como fuente de alimento para la ganadería en pastoreo, así como la implementación de métodos de rehabilitación de agostaderos para mejorar la productividad" (Taddei, et al., 2004, pág. 56).

Para la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la erosión está presente en el total de los suelos de Sonora en niveles que urge atender, sin embargo, el problema no es señalado en los Programas de Mediano Plazo 2004 - 2009 del Gobierno del Estado de Sonora para los sectores agrícola y ganadero.

<sup>2</sup> Ver Gobierno del Estado de Sonora. Programa de Mediano Plazo 2004-2009. Desarrollo Pecuario. [www.sonora.mx/biblioteca/documentos/prmp/desarrollo/pecuario](http://www.sonora.mx/biblioteca/documentos/prmp/desarrollo/pecuario), págs. 23 y 24. Periódico *El Imparcial*, 17 de mayo del 2005, págs. 2A, y 19 de mayo del 2005, pág. 4B



Si consideramos que la erosión es un proceso que seguirá avanzando si no se toman medidas para evitarlo, podemos ubicarla como un problema que requiere atención prioritaria, antes de que alcance magnitudes en que ya no sea posible resolver.

### **Manejo sustentable de las tierras de uso agropecuario**

Los puntos centrales de la política de combate a la desertificación propuestos en los distintos programas a nivel internacional por la Food and Agriculture Organization (FAO), la Convención Internacional de Lucha contra la Desertificación, organismos de las Naciones Unidas y, en México, por la SEMARNAT, se fundamentan en el desarrollo sustentable. Dicho enfoque, de acuerdo a la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo, se define como "...el desarrollo para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" (Wong, 1998:8).

De esa definición se desprende que el desarrollo sustentable implica crecimiento dirigido a satisfacer las necesidades humanas, utilizando tecnologías y materiales que garanticen la conservación de los recursos naturales para las futuras generaciones. La idea es proteger el ambiente porque es necesario para el desarrollo humano, entendiendo que protección no significa no intervenir ni alterar los sistemas naturales. La sustentabilidad demanda respetar, en la intervención, los umbrales que permitan que el ambiente mantenga a largo plazo sus capacidades sostenedoras de vida.

La propuesta del desarrollo sustentable engloba principios operativos y objetivos de equidad, empleo, nivel y calidad de vida, manejo racional y sostenido de los recursos naturales, protección de la biodiversidad, participación social y nuevos compromisos del estado.

Se considera que el manejo sustentable de las tierras de uso agropecuario tendría que incluir: 1) la necesidad de conservar el suelo, el agua y la diversidad genética a partir de mejoras en los sistemas productivos; 2) que dichas mejoras sean asimiladas y conducidas por los propios productores y, 3) que sean viables económicamente y representen mejores ingresos para los pobladores (Provencio, 1995: 7).

Lo anterior supone la adopción de sistemas productivos que en las condiciones económicas prevalecientes, combinen máxima producción con conservación de los recursos naturales, en este caso la capacidad productiva del suelo.



Con base en esta orientación desarrollada en diferentes documentos que se ocupan del problema de la desertificación (FAO, 1994; Provencio, 1995), se considera que el diseño de una política encaminada al logro del uso sustentable de las tierras agropecuarias tiene que tomar en cuenta, por lo menos, los siguientes aspectos:

### **Crear una base de conocimientos sobre los fenómenos de desertificación**

Una base es indispensable para respaldar la toma de decisiones, así como para generar y difundir un conocimiento sobre las consecuencias de este problema. Los estudios que se consideran pertinentes para tal fin son:

- Diagnósticos locales, en términos físicos y económicos sobre los procesos de desertificación, resaltando su interacción con los sistemas productivos. De esta manera, la información proporcionada sobre los ritmos e intensidades de los procesos de degradación del recurso suelo, será más accesible, en especial para los tomadores de decisión y los actores económicos. Tales diagnósticos deberán proporcionar información sobre los efectos de la desertificación en los niveles de productividad de las actividades del sector agropecuario en el corto y mediano plazos, considerando sus efectos económicos en las utilidades de los productores a partir de los incrementos de los costos de producción y en el mayor consumo de agroquímicos. Además, los diagnósticos locales deberían incluir una evaluación integral de los daños ambientales causados por la desertificación. La realización de este tipo de estudios sería de gran utilidad para informar sobre la gravedad del problema y motivar a la conservación del suelo.
- Estudios sobre las alternativas en cuanto a obras, técnicas, cambios de cultivo o actividad económica (acordes a las características de cada región), que incluyan información sobre los costos y beneficios en el corto y mediano plazo. Además, información detallada sobre la oferta de servicios y recursos (públicos, privados y de organismos no gubernamentales) para apoyar la adopción de cada alternativa.

### **Una nueva gestión estatal para el manejo sustentable del suelo**

Este punto hace referencia a la intervención del Estado en la búsqueda del manejo adecuado de los suelos de uso agropecuario, como un elemento



estratégico en una visión integral del desarrollo. Ello supone la incorporación de este aspecto en el plan nacional y en los planes estatales de desarrollo, en los correspondientes programas sectoriales (como parte medular de la política de desarrollo rural), así como la canalización de recursos financieros para su apoyo.

Se considera indispensable que los gobiernos federal y estatal, atendiendo a su responsabilidad y capacidad de preservar la viabilidad productiva en el mediano y largo plazos, se involucren en proyectos regionales de sustentabilidad agropecuaria cuya relación costo-beneficio positiva es obtenida en tiempos muy largos. Entre las líneas de acción específicas que el Estado tendría que atender están:

- Legislar sobre las responsabilidades directas de los productores -y de otras instancias-, en la degradación de las tierras.
- Desarrollar programas de conservación y restauración de tierras que consideren la participación de los productores en la definición e instrumentación de dichos programas, así como incorporar propuestas de soluciones que ataquen las causas y no sólo las consecuencias del problema.
- Promover programas de subsistencia alternativos en las zonas donde la desertificación esté ligada a situaciones de pobreza de la población, ya que la misma es un factor importante en la aceleración de las tasas de desertificación, debido a que las prácticas de sobrevivencia adoptadas por las poblaciones que viven en medios ambientes frágiles, entrañan una sobreexplotación de los recursos naturales y un posterior empeoramiento de sus condiciones de vida.
- Programas locales orientados a inducir en la población una cultura de manejo sustentable del suelo. Para este fin, la realización y difusión de estudios locales constituiría un elemento efectivo.
- Articular los apoyos gubernamentales al sector agropecuario con los de la política ambiental, y ofrecer sistemas de financiamiento preferencial con servicios técnicos y de extensión que consideren el uso sustentable del suelo.

### **Promoción de la participación social en la protección del medio ambiente y en las medidas de combate a la desertificación**

Los productores, junto con el Estado, son los actores principales dentro de una política basada en el concepto de participación y corresponsabilidad en el mane-



jo sustentable del suelo. Los productores, a través de sus propias organizaciones, deberán asumir la responsabilidad de la conservación de sus tierras, ya que ellos serán, finalmente, los que apliquen las medidas previamente decididas para el manejo adecuado de sus suelos.

En este sentido, se recomienda que en el diseño de los programas para promover la participación de la población en el cuidado de los recursos naturales, se ponga especial empeño "...en lograr una participación real y activa de la población basada en el concepto de asociación, que entraña la responsabilidad compartida y el mutuo interés de todas las partes"(FAO, 1994: 30).

Es necesario que dichos programas reconozcan la capacidad de organización de los productores privados y las comunidades rurales, buscando que ellos mismos se conciban como un elemento indispensable para el objetivo de sustentabilidad en el desarrollo de sus actividades productivas. En esta perspectiva, la adopción de medidas para corregir o prevenir la degradación de la tierra, deben partir de las propias propuestas de la población, desde la etapa de concepción del programa hasta su ejecución.

### **Elementos para el diseño de una política de uso sustentable de las tierras ganaderas de Sonora**

Con base en los elementos antes vertidos y atendiendo las especificidades de la problemática de la degradación de los terrenos de uso ganadero en Sonora, una política tendiente a conservar y restaurar los agostaderos de este estado debería considerar los siguientes elementos:

La realización de diagnósticos, con las características señaladas en el apartado anterior, que informen sobre la problemática subyacente en los procesos de erosión. A este respecto, en lo particular, los aspectos que más urge analizar son:

- Los efectos que la carga animal existente está provocando en la productividad y rentabilidad de la ganadería sonoreense. Dichos estudios tendrían que realizarse a nivel de unidad productiva, con el propósito de conocer el comportamiento de la rentabilidad y la productividad a ese nivel de desagregación, ya que la información macroeconómica disponible no permite un conocimiento objetivo de tales aspectos. La idea es obtener elementos que permitan despertar el interés de los productores hacia la adopción de prácticas productivas bajo criterios de conservación y restauración de suelos, con el propósito de que las acciones enmarcadas en dichos criterios



sean concebidas como procesos de reposición y mantenimiento de activos, elementos esenciales para la capitalización de su unidad económica.

- La carga animal recomendada para el caso específico de los agostaderos de Sonora. Esta información es indispensable para la adopción de medidas que, sin implicar necesariamente la disminución del hato, permitan la adopción de prácticas de manejo de potreros que no impliquen la degradación de las tierras de agostadero.
- Los efectos de la siembra de zacate buffel en la vegetación. Es necesario obtener esta información para conocer la afectación actual y el riesgo real que representa para la diversidad vegetal de los agostaderos la siembra del buffel. La introducción de este zacate en Sonora se realizó sin un conocimiento previo de las condiciones necesarias para su desarrollo, lo que ocasionó la destrucción innecesaria de parte de la cobertura vegetal nativa.

Si bien la siembra de buffel actualmente está controlada -ya que la misma se realiza únicamente en terrenos que reúnen condiciones adecuadas, y sin recurrir a la práctica de desmonte total-, persiste el cuestionamiento de algunos especialistas respecto al riesgo que ese zacate representa para la subsistencia de las especies nativas. En virtud de que los programas de gobierno contemplan un incremento de las hectáreas sembradas de buffel, es importante evaluar su impacto en las tierras de agostadero de Sonora en los más de cuarenta años transcurridos desde su introducción, ya que se considera que el buffel ha propiciado un ciclo de discriminación biológica que afecta a las plantas nativas (Moreno: 1992).

- La extracción de productos no maderables, con el fin de conocer el estado actual de este recurso, sus necesidades de conservación, y definir las condiciones técnicas adecuadas para su explotación sustentable. Dentro de los productos no maderables es conveniente, asimismo, evaluar las potencialidades de aprovechamiento biológico o medicinal de especies propias de la región, las cuales podrían representar fuentes de ingresos que motivaran al abandono de prácticas que, aún cuando son rentables, representan un riesgo para la conservación de la vegetación nativa.



El segundo elemento a considerar para la adopción de una política de uso sustentable de los suelos ganaderos de Sonora, es la asimilación de la necesidad del cuidado del recurso suelo dentro de la concepción del desarrollo que subyace en la formulación de la política agropecuaria. A este respecto, una política estatal realmente encaminada a combatir el proceso de desertificación de los agostaderos en Sonora, tiene que reflejarse en la asignación de recursos financieros para tal fin. En la búsqueda de optimizar dichos recursos, lo ideal sería iniciar con acciones para frenar la degradación de las tierras, lo que significa, necesariamente, atacar sus causas (el sobrepastoreo, los desmontes y la extracción sin control de las especies no maderables).

El tercer elemento se refiere a la participación de los productores en las acciones de combate a la desertificación. El logro de la participación de los usuarios de los agostaderos, tendría que estar precedido por una campaña de concientización que demuestre los riesgos de la desertificación en el corto y mediano plazos. Además, debe acompañarse del ofrecimiento de alternativas para la diversificación de las actividades económicas sustentadas en el uso de esas tierras, algunas de las cuales ya están en curso, como el establecimiento de ranchos cinegéticos, proyectos de agricultura orgánica, y los proyectos de turismo rural.

### **Conclusiones: viabilidad actual de una política de uso sustentable de las tierras de uso ganadero en Sonora**

Los elementos para una política de uso sustentable de los suelos ganaderos de Sonora suponen, en principio, la existencia de una voluntad gubernamental, sin la cual resulta prácticamente inviable su realización.

Al respecto, en los documentos de la SEMARNAT queda claro que ésta considera que la desertificación es un problema ambiental que urge atender, y que existen compromisos internacionales que el país contrajo para así hacerlo, al suscribir los acuerdos de la Convención Internacional de Lucha Contra la Desertificación.

En las acciones gubernamentales no se observa la aplicación eficaz de una política de combate a la desertificación. En este sentido, los montos presupuestales asignados para la ejecución de proyectos de conservación y restauración de suelos son insignificantes en relación a la magnitud de las acciones a emprender para enfrentar el problema. Además, es notoria la ausencia de una



voluntad política que incluya en la agenda de prioridades del quehacer gubernamental actual, la problemática de la desertificación, como puede observarse en los planes y programas rectores para los sectores agrícola y pecuario del gobierno de Sonora.

La modificación de esta situación es difícil en el corto plazo, ante un gobierno que, en los niveles federal y estatal, cada vez enfrenta mayores dificultades para allegarse recursos financieros que le permitan cumplir con sus funciones, y ante la evidente poca importancia que se le concede al desarrollo del sector agropecuario.

En la solución de este problema, sería muy positivo que -como sucede en otras regiones del mundo y del propio país-, la sociedad civil, académicos y Organizaciones No Gubernamentales, se interesen más en el problema de la desertificación y respalden acciones que permitan poner de manifiesto, ante los productores y el Estado, el grado de urgencia que requiere su atención.

En este sentido, la creación de una base de información, conformada por los estudios antes propuestos, y otros que se consideren convenientes constituyen un punto de partida para poner de manifiesto la necesidad de frenar el avance de la desertificación.





## Bibliografía

- Andrade, Antonio (1975) *La erosión*, Fondo de Cultura Económica, Testimonios del Fondo, México, D.F.
- Comisión Nacional de Zonas Áridas-Secretaría de Desarrollo Social (1994) *Plan de acción para combatir la desertificación en México*, (PACD-México). Saltillo, Coahuila, México.
- FAO (1994) "Desarrollo sostenible de tierras áridas y lucha contra la desertificación", <<http://www.fao.org/desertificacion/DOCS/V0265S/VOS65S00.htm>>
- Gobierno del Estado de Sonora, *Programa de Desarrollo Agropecuario 1998-2003*, Hermosillo, Sonora.
- *Programa de Mediano Plazo 2004 - 2009. Desarrollo Agrícola de Sonora*, [www.Sonora.Gob.mx/biblioteca/documentos/pmp/desarrolloagricola](http://www.Sonora.Gob.mx/biblioteca/documentos/pmp/desarrolloagricola)
- *Programa de Mediano Plazo 2004 - 2009. Desarrollo Pecuario de Sonora*, [www.sonora.mx/biblioteca/documentos/pmp/desarrollopecuario](http://www.sonora.mx/biblioteca/documentos/pmp/desarrollopecuario)
- INEGI (1998) *Estadísticas del Medio Ambiente*, Aguascalientes, Ags.
- Moreno, José Luis (1990) "El deterioro del medio ambiente", en *Revista de El Colegio de Sonora*, Publicación Anual, año II, pp. 311-355, Hermosillo, Sonora.
- López Reyes Migdelina (2001) "*Degradación de suelos en Sonora*", en *Región y Sociedad, Revista de El Colegio de Sonora*, Volumen XIII No. 22, julio - diciembre 2001, pp. 73-97, Hermosillo, Sonora.
- Oldeman, L.R. (1987) "Evaluación de la degradación del suelo causada por el hombre", UNEP, Roma, Italia.
- Provencio, Enrique (1995) "Sostenibilidad en el manejo del suelo y su relación con pobreza, población y medio ambiente", ponencia presentada en el Taller sobre manejo sostenible del suelo en regiones húmedas y semiáridas de Latinoamérica, Cocoyoc, Morelos.
- SEMARNAP-IMADES (1988) *Proyecto de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Sonora*, Hermosillo, Sonora.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales - Universidad Autónoma de Chapingo (2002) *Evaluación de suelo por erosión hídrica y eólica en la Republica Mexicana, esc. 1: 1 000 000*, documento electrónico.
- Taddei Bringas, Cristina, et al. (2004), *Cadena productiva bovinos carne: detección de necesidades de investigación y transferencia de tecnología*, SAGARPA, INIFAP, CIAD, A.C., Fundación Produce, A.C., Hermosillo, Sonora.



- Trueba Carranza, Alejandro (1997) "El recurso suelo en la producción agrícola", en *Claridades Agropecuarias* No. 42, México, ASERCA-SAGAR, pp. 67-72.
- United Nations Convention to Combat Desertification (1994) "Elaboración de una convención internacional de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África", <<http://www.unep.ch/incd/27spa.html>>.
- Wong González, Pablo (1998) "Fundamentos teórico-conceptuales del desarrollo regional sustentable", ponencia presentada en el III Congreso de Economía de Sonora "La economía sonorense y las regiones: situación actual, retos, problemas, soluciones y perspectivas ante el nuevo milenio", Hermosillo, Sonora.





# Interculturalidad: formación del profesorado y educación\*

*José Ángel Vera Noriega \*\**

\* Compiladores: Antonio Medina Rivilla, Ana Rodríguez Marcos.  
Alicia Ibáñez de Aldecoa.

*Interculturalidad: formación del profesorado y educación.*  
Madrid, Pearson Educación, 2004, pp. 120.

\*\* Profesor Investigador en el área de Desarrollo Regional  
Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.  
E-mail: [avera@cascabel.ciad.mx](mailto:avera@cascabel.ciad.mx)



**E**l proceso de globalización ha traído cambios en la forma de entender el concepto de identidad social. Actualmente se supone que toda persona puede ser definida desde diferentes ángulos de identificación y singularidad y que este aspecto conforma una significativa parte de sus elecciones de conducta, actitudes y valores que facilita o inhibe su proceso de integración armoniosa a la sociedad local con la cual convive (Guiddens, 2000).

Existen, al menos, tres mecanismos tácitos que matizan este proceso, contradictorio y conflictivo, que promueve la incertidumbre y estimula que las personas se sientan agredidas en su territorialidad: a) los procesos migratorios se han acelerado, entre otras variables, por las ventajas comparativas de un país sobre otro, no sólo en sus salarios, sino en sus leyes, libertad de credo, palabra y movimiento (Bhugra 2004); b) las nuevas tecnologías de la enseñanza y la creación de sociedades de conocimiento en red vienen dando paso a una propuesta que se vuelve incluyente y requiere de mecanismos de relación y desarrollo; c) aún cuando se trata de un elemento particular a aquellos países en donde el indigenismo es importante y se cuenta con una propuesta de desarrollo y de país alternativo y hasta contratante con la del neoliberalismo. La diversidad de estas etnias y su movimiento como jornaleros agrícolas les da presencia en el norte de México provocando discriminación y exclusión.



El desarrollo sociológico de la identidad recoge en las nuevas aportaciones de Stuart Hall (2001) una visión pluralista de corte social demócrata pero no se centra en una discusión sobre el impacto de la diversidad y heterogeneidad en el aula y menos aún en una mirada sobre lo que estamos haciendo en la capacitación y formación de profesores.

Después de los acontecimientos con los cuales el Ejército Zapatista de Liberación Nacional lanzaba una ofensiva contra el modelo neoliberal de nación y proponía uno alternativo basado en la propuesta indígena, el gobierno federal comenzó a incluir en su agenda los procesos de equidad, igualdad y libertad vinculados a la relación entre los pueblos indígenas y la sociedad envolvente.

En este contexto, y bajo el gobierno foxista, la Secretaría de Educación Pública abre las puertas a una oficina sobre educación intercultural dirigida por Silvia Schmelkes, la cual ha venido desarrollando esencialmente un discurso para abordar los procesos educativos en escuelas de zonas indígenas y de niños y niñas migrantes.

Si bien es cierto que la educación básica es el término de mayor controversia y conflicto de interés en cuanto a los contenidos e historia que promueven el Estado Nacional también el fenómeno subsiste en educación para adultos y capacitación para el trabajo y más recientemente con la formación de Universidades indígenas.

El planteamiento del reciente libro *Interculturalidad: formación del profesorado y educación* nos invita a elaborar nuevas reflexiones sobre la manera en que padecemos, abordamos y reproducimos la problemática vinculada con la identidad social y nacional.

Después de leer el capítulo "Interculturalidad e Islam" trasladamos un discurso sobre posiciones religiosas a nuestro contexto y la propuesta de libro nos hace pensar en la falta de entendimiento que existe sobre la historia y desarrollo de las etnias y suponemos que nuestras representaciones sociales son idénticas por vivir en el mismo país. Los conceptos de espacio, tiempo y religión son muy diversos en las diferentes etnias. Martínez Montavez piensa que "las condiciones para establecer cualquier relación entre culturas son: el respeto, junto al conocimiento cada vez mayor. Sin conocimiento no puede haber relación de ningún tipo, y si se establece será una relación que perjudique a alguna de las partes. Y la parte perjudicada será la parte más débil indudablemente" (Medina, Rodríguez, Ibáñez, 2004:10).



Esto es, precisamente, lo que está aconteciendo, pues los profesores, gestores y burócratas de la educación, al no saber sobre las culturas indígenas de nuestro país actúan desde un marco referencial uniforme construido para un niño promedio de clase media de una zona urbana de nuestro país.

En el capítulo 2 se trata en principio de aclarar la diferencia entre los conceptos multiculturalidad e interculturalidad tratando al primero como descriptivo, sociológico, pragmático y al segundo como prescriptivo, pedagógico, poético. Después se señala para la interculturalidad el enfoque y su énfasis; la propuesta social demócrata enfatiza igualdad; en lo conservador, enfatiza la aceptación del diferente; en lo pluralista, la libertad; el enfoque fundamentalista enfatiza la identidad y el crítico la racionalidad.

De dichas políticas, las escuelas padecen tres aspectos concretos ya explorados y estudiados con algún desdén en las escuelas indígenas de México: el problema lingüístico, el de la cultura de origen y el de las concepciones sociopolíticas y hábitos de conducta de los inmigrantes.

Para el caso de México, la postura de García Garrido es importante, pues la escuela es "en definitiva un producto institucional de una cultura determinada y de una determinada concepción de vida y se traicionaría si pretende dar respuesta o encauzar otros enfoques culturales que desbordan, con mucho su ambiente de competencia" (*op. cit.*, p. 22). En términos nacionales, la lucha entre los pueblos indígenas por ser considerados y entendidos a través de la educación básica nunca podrá llevarse a cabo, pues no forman parte del modelo de sociedad que se pretende desarrollar.

Es en el capítulo tercero en donde se acude a propuestas aún teóricas y poco técnicas para comenzar el planteamiento de una nueva formación y capacitación de profesores. Medina y Domínguez suponen que "el discurso de carácter intercultural es el conjunto de formas expresivas, vivencias, valores y modalidades de relación entre las culturas, que facilita una interacción empática y complementaria entre todas las personas de las mismas, sintiéndose activos protagonistas en la emergencia de una sociedad" (p. 34). En un modelo que creo puede ser muy útil para dirigir la conceptualización en la capacitación de docentes tenemos que la globalización requiere de la identidad local y plural que para sí necesita de un discurso empático-comunicativo que deviene de un dominio conceptual sobre las culturas y una actitud reflexiva y negociadora frente al mundo de cada cultura en continua interdependencia y complejidad.





Este discurso empático comunicativo está siendo obstaculizado hoy por hoy desde la visión política y académica de la educación básica que se niega a reconocer que tenemos escenarios interculturales y propone una subdirección de educación indígena y multiculturalidad para resolver un problema que tiene matices nacionales y requiere de cambios sustanciales en los programas actuales no sólo de contenidos y didácticas, sino de política, organización y gestión para incorporar a todos los niños dentro del proceso civilizatorio.

En las experiencias que se describen en el capítulo de Bartolomé Pina con primarias y secundarias españolas se destaca que la diversidad cultural sigue funcionando, fuera o no reconocida; continuaban los procesos de integración del alumnado migrante, los procesos comunicativos entre profesores y alumnos y la institución escolar. En muchos casos la diversidad cultural se articulaba con una situación socioeconómica de pobreza. Sucede que los conflictos entre familias o pares de diversos grupos culturales no tenían su origen en lo cultural, sino en la lucha por la sobrevivencia, del mismo modo como sucede con los pueblos indígenas entre sí y con los occidentales.

La elaboración del currículo con base en los problemas a partir de la comunidad, el conocimiento práctico del contexto y promoción de la relación alumno-profesor, escuela-familia-comunidad son estrategias efectivas para desarrollar competencias ciudadanas. Se enfatiza en esta aportación primero que la educación intercultural debiera ser considerada como un eje transversal que cruza y enriquece cursos, niveles, etapas y área curriculares y que el aprendizaje cooperativo entre compañeros representa actualmente una de las principales innovaciones dentro del aprendizaje intercultural.

En un último capítulo del libro en cuestión, Rodríguez González, Egea y Gutiérrez llevan a cabo un ejercicio de investigación para contar con algunos datos que indiquen si el magisterio se halla preparado para la interculturalidad. En una primera propuesta el 24% de los estudiantes de normal supone que las minorías deben adaptarse a las mayorías. El 20% cree que a los gitanos e hijos de inmigrantes se les debe educar en el aula normal con apoyo de aula especial. En general nueve de cada diez estudiantes del magisterio no creen estar preparados para trabajar con niños migrantes y de igual forma no conocen la cultura y costumbres de los inmigrantes. La situación de los alumnos de la normal no es muy distante de lo que sucede en España con gitanos y migrantes. Se requiere reconceptualizar el proceso educativo con base en la



dinámica social que imponen nuevas formas de democracia y procesos políticos que están promoviendo mayor libertad en el hemisferio y a su vez hacen posible que las minorías excluidas exijan su derecho de incluirse en los procesos de desarrollo de su comunidad y nación.

Así pues, el libro *Interculturalidad: formación del profesorado y educación* de Medina, Rodríguez e Ibáñez es una lectura que invita a la reflexión y a la transferencia de estrategias e ideas para un discurso que se halla en construcción, una teoría en movimiento que aún tiene un desarrollo analítico e investigativo incipiente pero que en pocos años será el foco de atención para el cambio educativo en los países del orbe.



## **Bibliografía**

- Bhugra, D. (2004) *Migration and Mental Health*. *Acta Psychiatrica Scandinavica* vol. 109, pp. 243-258.
- Guiddens A. (2000) *Un mundo desbocado: los efectos de la globalización en nuestras vidas*. Madrid, España, Taurus. pp. 117.
- Medina, A., Rodríguez, A., Ibáñez, A. (2004) *Interculturalidad: formación del profesorado y Educación*. Madrid, España, Pearson Educación.
- Stuart Hall (2001) *A identidade cultural na post-modernidade*, Rio de Janeiro, Dp y A Editora. pp. 69.



# Método cualitativo: epistemología, complementariedad y campos de aplicación\*

*Heloisa Bruna Grubits Freire\*\**

\* Grubits, Sonia y Ángel Vera (org.).

*Método cualitativo: epistemología, complementariedad y campos de aplicación,*

Sao Paulo, Brasil, Vetor Editora, 2004, pp. 243.

\*\* Profesora investigadora, Universidad Católica Dom Bosco, Mato Grosso do Sul, Brasil.

E-mail: freirejb@terra.com.br



**M**étodo cualitativo: epistemología, complementariedades y campos de aplicación propone una revisión crítica del origen, características y aplicaciones de los métodos para la obtención del conocimiento, así como la elaboración de una propuesta sobre la complementariedad de dos maneras peculiares de estudiar el fenómeno humano y social. Tales maneras pueden ser presentadas de formas más comunes: cualitativas y cuantitativas.

En este sentido presentamos una obra de carácter eminentemente analítico y crítico que busca la promoción del conocimiento y la discusión sobre métodos a partir, sobre todo, de su vertiente denominada cualitativa.

Además de la referida discusión se presentan modelos de investigación en diferentes poblaciones abarcando el campo social y clínico. Propone ponderaciones sobre estrategias clásicas como la entrevista y observaciones realizadas en el contexto de las clínicas psicológicas, más específicamente en el ejercicio de la psicoterapia de base analítica. Además, con relación a la entrevista se analiza el contexto diagnóstico, psicoterápico, de encaminamiento, de desligamiento y de investigación, lo que envuelve un sistema amplio de evaluación clínica, que incluye un minucioso proceso de recolección de datos y que comúnmente requiere el uso de pruebas psicológicas.

Fueron discutidos también los recursos de la psicosemiótica, o sea, la semiótica utilizada como estrategia de análisis de fenómenos resultantes del



mundo natural: hipotéticamente, acción y significado, actos somáticos y actos discursivos.

El libro está dividido en tres partes y contempla ocho capítulos elaborados por psicólogos clínicos, sociales, psiquiatras, todos investigadores involucrados con el método cualitativo y psicología de la salud. El trabajo fue organizado por una investigadora brasileña y un investigador mexicano quienes juntos han desarrollado discusiones en torno al tema en diferentes foros nacionales e internacionales.

Los capítulos fueron elaborados a través de una estructura que contempla una presentación de las bases epistémicas del método; en un segundo momento, tenemos la presentación de las técnicas instrumentales que se refieren a las formas de incursar en la relación sujeto-objeto y, finalmente, una propuesta de abordaje volcado hacia el campo de la psicología.

Los tres primeros capítulos se enfocan en la diferencia entre el abordaje cualitativo y el cuantitativo como una ventaja para el conocimiento humano, el cual vendríamos a capitalizar. Los argumentos expuestos no agotan la discusión iniciada, pero su importancia reside en la idea de la complementariedad, de la inclusión y la integración de saberes, propuesta como una opción con mayores posibilidades científico-rationales.

El primer capítulo discutió la tesis de la complementariedad, la viabilidad y los resultados de una presuposición de complementariedad en el sentido estricto del término. Refiere ser de extrema complejidad. Hace ponderaciones sobre complemento, pero ofrece la posibilidad de que un dato logrado con un método pueda cuestionar, proponer nuevas preguntas desde otro método, pero que no es posible cubrir de manera biunívoca los vacíos conceptuales y epistémicos.

Para tener una idea panorámica de las principales diferencias entre métodos cuantitativos y cualitativos, considerando sus diversos niveles epistemológicos y metodológicos los autores presentan un cuadro con las principales diferencias entre métodos cuantitativos y cualitativos de pesquisa, contemplando los niveles conceptuales en las metodologías de los métodos cuantitativos/experimentales y de los métodos cualitativos/comprendivos.

Advierte que métodos cuantitativos y cualitativos tienen esencias distintas y debemos discriminar cuáles son los contornos de ambas metodologías, pues ellas poseen un conjunto de elementos autónomos, tales como: límites conceptuales (esto es, como las representamos dentro de sus confines), propósi-



tos (para qué sirven), paradigmas filosóficos (que les dan basamentos diferentes), recursos metodológicos propios (métodos, técnicas y procedimientos) y así sucesivamente.

Tanto los que emplean los métodos cualitativos, como los que recurren a los cuantitativos, con frecuencia, no poseen -como es normal y esperado- el conocimiento amplio de los componentes de las dos formas de hacer investigación.

En el segundo capítulo se realiza un análisis de los acontecimientos sociales que promueven la discusión sobre las bases epistémicas en las ciencias sociales en busca del establecimiento de condiciones para un diálogo fecundo y abierto que sensibilice a los científicos sociales de la necesidad de nuevas aproximaciones y saberes que den respuesta a grandes interrogaciones que emergen como resultado de los conflictos y contradicciones de las nuevas formas de dominación económica y social

El tercer capítulo propone el desarrollo de medidas innovadoras, el aumento de la validez, complementariedad de información y la creación de nuevas líneas de averiguación. Los autores tienen una percepción más positiva frente a una complementariedad técnica e informativa.

La segunda parte presenta dos capítulos cuyo interés es exponer los argumentos que justifican el trabajo con métodos cualitativos en las ciencias humanas y sociales. En el cuarto capítulo de esta sección, se hace una ponderación sobre los métodos cualitativos discutiendo el concepto de refutación-fecundidad y legitimidad. En el quinto capítulo se desarrolla inicialmente una discusión de los métodos cualitativos desde la averiguación etnográfica y finalmente propone una perspectiva de análisis semiótico con un ejemplo concreto para el análisis de la identidad de grupos indígenas.

La tercera parte contiene tres capítulos. El primero sobre el método cualitativo en el campo sociohistórico, en el cual se describen los procedimientos para la aplicación de esta técnica del campo de la salud mental. La propuesta de trabajo a ser desarrollada fue estudiar la creación de un servicio de urgencia psiquiátrica, la Unidad Psiquiátrica de Urgencia (UPU).

En el séptimo capítulo, se discute la averiguación cualitativa dando énfasis a su utilización en el contexto clínico. Al final, se toma, como ejemplo, una investigación realizada sobre el servicio de un grupo de psicoterapia de niños, puntuando, en su análisis, cada aspecto anteriormente tratado.





En el último capítulo, los autores hacen consideraciones sobre los métodos cualitativos y la entrevista clínica en la averiguación psicológica, discutiendo sus diferentes modalidades y el encuentro en el aquí y ahora del investigador y sujeto investigado.

Esta obra representa la búsqueda de alternativas en el ámbito del comportamiento social, a través de la presentación no exhaustiva del estado del arte de la investigación cualitativa y de las interfaces de ésta con la investigación cuantitativa.



## **Bibliografía**

GRUBITS, Sonia y José Ángel Vera Noriega (orgs.) *Método Qualitativo: epistemologia, complementaridade e campos de aplicação*. São Paulo, Brasil: Vetor Editora, 2004, pp. 243.



---

---

# Estudios Sociales

REVISTA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

---

## CONTRIBUCIONES

### 1. Exclusividad

Los trabajos propuestos para su publicación en *Estudios Sociales* deberán ser inéditos. Sólo se someterán a dictamen artículos que no hayan aparecido en medios impresos o en página electrónica y que no estén a consideración de otra publicación.

### 2. Naturaleza de las colaboraciones

A. Se aceptarán trabajos bajo las siguientes modalidades:

- a) Artículos producto de investigaciones originales y de alto nivel.
- b) Ensayos cuyo tema sea afín al perfil de la revista *Estudios sociales*.
- c) Reseñas de publicaciones recientes y notas críticas.

B. Las temáticas deberán de ser abordadas desde la perspectiva de las ciencias sociales. Los ámbitos de análisis podrán abarcar tanto las megatendencias como los estudios de caso.

### 3. Presentación de los trabajos

A. Todos los trabajos enviados a la revista *Estudios Sociales* deberán ser procesados en Microsoft Office Word para Windows, bajo las siguientes especificaciones:

- a) En la portada aparecerá el título (que deberá ser claro y conciso) y los datos generales del autor: nombre completo, resumen curricular, académico y profesional (no mayor a diez líneas), dirección postal y electrónica, teléfono, fax y lugar de adscripción.
- b) Cuando se trate de un artículo se agregará un resumen, cuya extensión no exceda las doscientas palabras, y los descriptores. El título, el resumen y las palabras clave, deberán presentarse en español y en inglés.

- 
- 
- B. Los textos serán escritos con letra *Times New Roman*, estilo normal, número 12, a espacio y medio, utilizando mayúsculas, minúsculas y acentos. Se evitará el uso de guiones al final del renglón. Cada cuartilla contendrá entre 23 y 25 renglones de sesenta golpes cada uno, aproximadamente.
- C. Las notas al pie de página deberán utilizarse sólo si son absolutamente necesarias.
- D. Para las referencias dentro del texto se usará la notación Harvard: apellido, año y número de página entre paréntesis. Ejemplo: (Escalante, 2004: 25).
- E. Las referencias bibliográficas se ordenarán alfabéticamente al final del documento, conteniendo todos los elementos de una ficha, en el siguiente orden:

- Apellido y nombre del autor
- Año de edición (entre paréntesis)
- Título del artículo (entrecomillado)
- Título de la revista o del libro (en cursivas)
- Número y volumen de la revista
- Lugar de edición
- Editorial
- Páginas

Ejemplos:

Parker, C. (1998) *Ética, democracia y desarrollo humano*, Santiago de Chile, CERC-UAHC, LOM Editores, pp. 390.

Boisier, Sergio (2004) "Una (re)visión heterodoxa del desarrollo (territorial): un imperativo categórico", *Estudios Sociales*, vol. 12, núm. 23, pp. 9-36.

Reygadas, Luis (2002) "La cultura laboral: metáforas, conceptos y otras construcciones simbólicas", en Gabriela García Figueroa, *et al.* (coor.) *Sonora frente al siglo XXI*, Serie Meridiana, Memorias, Hermosillo, Sonora, El Colegio de Sonora/Universidad de Sonora/Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo.

- F. La primera vez que se emplee una sigla en el texto, en los cuadros o gráficas, deberá acompañarse de su equivalencia completa.

---

G. Se admitirán trabajos en inglés, portugués y francés. Cuando se envíe una traducción al español se deberá adjuntar el texto en el idioma original.

H. Extensión de los trabajos:

- a) En el caso de artículos será de veinte cuartillas mínimo y cuarenta máximo, (incluyendo gráficas, mapas, figuras, diagramas, etcétera).
- b) Las notas críticas podrán fluctuar entre 15 y 25 páginas.
- c) Las reseñas tendrán un máximo de cinco cuartillas.

#### **4. Dictamen**

- A. Los trabajos recibidos serán sometidos a arbitraje a fin de evaluar la pertinencia, originalidad, técnicas metodológicas y nivel científico.
- B. El dictamen se realizará en estricto anonimato, por ello el nombre del autor(a) o los autores(as) u otra forma de identificación sólo se anotará en la portada. Los evaluadores serán seleccionados por el comité editorial.
- C. Los resultados serán comunicados al autor(a) en un plazo no mayor de sesenta días después de la recepción del artículo.
- D. El dictamen del comité editorial será inapelable en todos los casos.
- E. La dirección de la revista *Estudios Sociales* se reserva el derecho de hacer los cambios editoriales que considere pertinentes.

#### **5. Forma de envío**

La recepción de los trabajos se realizará a través de la siguiente dirección electrónica:

estudiosociales@cascabel.ciad.mx



# Estudios Sociales

REVISTA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

## ORDEN DE SUSCRIPCIÓN

SUSCRIPCIÓN ANUAL (2 NÚMEROS)

México por un año .....\$200.00 pesos (18.00 Dlls.)  
Estados Unidos y Canadá.....\$20.00 Dlls.  
Resto del mundo.....\$25.00 Dlls.

Fecha de depósito bancario: \_\_\_\_\_

Nombre / Name: \_\_\_\_\_

Correo-e / E-mail: \_\_\_\_\_

Dirección/Address: \_\_\_\_\_

Ciudad / City: \_\_\_\_\_

Estado / State: \_\_\_\_\_ Pais / Country: \_\_\_\_\_

Código Postal / Zip Code: \_\_\_\_\_

Teléfono / Phone: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

Requiere factura / Invoice required: Sí  No

### Forma de pago

Nacional

Extranjera

### Depósito bancario

BANCO BANAMEX en cuenta No. 5871977 sucursal 602 a nombre del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. (CIAD, A. C.). Envíe copia de esta orden de suscripción y del depósito bancario por fax (662) 280 00 55 o al correo electrónico: estudiosociales@cascabel.ciad.mx





# Gestión y Política Pública

VOLUMEN XV NÚMERO 1 MÉXICO, D.F.  
PRIMER SEMESTRE DE 2006

## *Gestión y política pública*

**Mauricio Olavarría Gambi**

POBREZA Y ACCESO A LOS PROGRAMAS  
SOCIALES

## *Gestión y organización*

**Juan José Romero Salazar**

APROXIMACIÓN A UNA SOCIOLOGÍA  
DE LA GESTIÓN, GESTIÓN PÚBLICA  
Y COMPROMISO SOCIAL

## *Experiencias relevantes*

**César Velázquez Guadarrama**

DETERMINANTES DEL GASTO ESTATAL  
EN MÉXICO

**Mariana Becerra Pérez, Jaime Sáinz  
Santamaría y Carlos Muñoz Piña**

LOS CONFLICTOS POR AGUA EN MÉXICO.  
DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS

## *Gestión regional y local*

**Alejandro Mungaray  
Juan Manuel Ocegueda  
y Marco Tulio Ocegueda**

DISMINUYENDO BRECHAS ENTRE LAS  
UNIVERSIDADES PÚBLICAS ESTATALES  
EN MÉXICO. UNA EVALUACIÓN DEL  
FINANCIAMIENTO PÚBLICO ENTRE  
1988 Y 2003

## *Posiciones e ideas*

**Nigel Harris**

GLOBALIZACIÓN Y TENDENCIAS  
EN LA GESTIÓN DE LAS CIUDADES



**CIDE**

[www.gestionypoliticapublica.cide.edu](http://www.gestionypoliticapublica.cide.edu)

-

VOL. XIII, NÚM. 1,

MÉXICO, D.F., PRIMER SEMESTRE DE 2006

# POLÍTICA y gobierno

## ARTÍCULOS

**MICHELLE DION** ■ Globalización, democracia  
y gasto social

**ELIZABETH ZECHMEISTER** ■ El significado de la izquierda y la derecha  
en la política mexicana

**ERNESTO PACHECO** ■ Ideología y cálculo electoral  
**CARLOS VILALTA**  
**MACARIO SCHETTINO**

## NOTA DE INVESTIGACIÓN

**LUIS ESTRADA** ■ Los votantes independientes en México

## ENSAYO

**LUIS BARRÓN** ■ Una reflexión histórica sobre  
la democracia en México



[www.politicaygobierno.cide.edu](http://www.politicaygobierno.cide.edu)



# economía mexicana

NUEVA ÉPOCA

vol. XV, núm. 1, México, primer semestre de 2006

---

## ARTÍCULOS

- Daniel G. Garcés Díaz *La relación de largo plazo del PIB mexicano y sus componentes con la actividad económica en Estados Unidos y el tipo de cambio real*
- Jorge Eduardo Mendoza Cota *Ingresos, integración económica y empleo en las ciudades fronterizas de México y Estados Unidos*
- Arturo Pérez Mendoza *Análisis del efecto económico de la aplicación de una medida de salvaguarda: el caso de la industria del triplay*
- Carlos Guerrero de Lizardi *Una aproximación al sesgo de medición del precio de las computadoras personales en México*
- Kathleen Dorsainvil *Explaining Economic Performance in the Haitian Economy*



[www.economiamexicana.cide.edu](http://www.economiamexicana.cide.edu)



Arizona Journal of Hispanic  
**HCS** Cultural  
Studies

The Arizona Journal of Hispanic Cultural Studies appears in the Fall of each year and responds to a need for truly incisive interdisciplinary work. While our version of Cultural Studies is deeply rooted in a conceptualization of culture that attempts to return the text to its rightful place as part of the rich mixture of material reality that forms our everyday existence, our pages are open to those who embrace many definitions of Cultural Studies. We hope that a variety of perspectives will open a dialogue that will enable us to examine what we do as scholars, what happens in the Hispanic world and what we can do in the classroom. In this way we hope our journal will transcend the limits of academic scholarship and transform our academic endeavors.

Each issue features critical essays, interviews and round table discussions, a section on pedagogical perspectives, book reviews, and a special section of essays on a specific topic.

Subscriptions: \$20 for individuals, \$35 for institutions, \$15 for students. Non-U.S. subscribers add \$12 for surface and \$22 air per year to these rates.

Make checks payable to:

*Arizona Journal of Hispanic Cultural Studies*  
Department of Spanish and Portuguese  
Modern Languages 545 P.O. Box 210067  
The University of Arizona  
Tucson, AZ 85721-0067

---

Mention this ad and individuals can purchase volumes 1-5 for \$25 with the purchase of Volumes 6, 7 and 8 at the regular price.

---

For information on submission procedures, visit our website:  
<http://www.coh.arizona.edu/spanish/ajhcs/default.htm>







# región y sociedad

Publicación cuatrimestral, vol. XVIII, no. 35, enero-abril de 2006

## Artículos

### **Signos vitales. Aprendizaje biotecnológico en América del Norte**

*Alejandro Mercado Celis*

### **Análisis comparativo del desarrollo humano en los estados de Chihuahua y Sinaloa, 1995-2000**

*Francisco José Zamudio Sánchez, José Luis Romo Lozano  
y Julio César Morales Morales*

### **Participación ciudadana y gestión del agua en el valle de Juárez, Chihuahua**

*Gustavo Córdova Bojórquez,  
María de Lourdes Romo Aguilar y Sergio Peña Medina*

### **El sector pesquero en Baja California Sur: un enfoque de insumo-producto**

*Rocío Areli Cortés Ortiz, Germán Ponce Díaz  
y Manuel Angeles Villa*

### **El consumo de drogas en migrantes desde una perspectiva de género. Un estudio exploratorio**

*Ricardo Sánchez-Huesca, Verónica Pérez-Islas  
Solveig E. Rodríguez-Kuri, Jorge Luis Arellanez-Hernández  
Rosa María Ortiz-Encinas*

## Reseña

### **Anthony Giddens. *Modernidade e identidade***

*José Ángel Vera Noriega*

A partir del número \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Tel: \_\_\_\_\_

Forma de pago: Giro postal o depósito en cuenta Bancomer no. 044 3084 515 a nombre de El Colegio de Sonora

*región y sociedad* (cuatrimestral).

Costo de la suscripción por un año en la República Mexicana \$280.00

para los Estados Unidos \$90.00 dls. Envíe este talón a *región y sociedad*.

Obregón 54, Centro, C. P. 83000, Hermosillo, Sonora, México.

Fax: 01(662) 212-50-21, correo electrónico:

region@colson.edu.mx wsarracino@colson.edu.mx

-

La revista **Estudios Sociales** número 27  
se terminó de imprimir  
en el mes de marzo de 2006,  
con un tiraje de 750 ejemplares,  
en Imagen Digital del Noroeste, S. A. de C. V.,  
Veracruz 19 A,  
Hermosillo, Sonora, México.  
Teléfono y fax: 214-88-22

Diseño y formación  
LCC Aida Espinosa Curiel,  
Departamento de Difusión, CIAD, A. C.  
Tel: 289-24-00 ext 213  
Correo electrónico: [difusion@cascabel.ciad.mx](mailto:difusion@cascabel.ciad.mx)

Edición a cargo de M.C. Lauro Paz  
Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.  
Tel: 289-24-00  
Correo electrónico: [estudiosociales@cascabel.ciad.mx](mailto:estudiosociales@cascabel.ciad.mx)

Portada "H"  
(acrílico sobre tela, 80 x 100 cm., 2003),  
Karla Inés Yescas  
Licenciada en Artes opción Artes Plásticas  
Universidad de Sonora.

■