

La rigidez del sistema educativo superior mexicano*

ROGER DÍAZ DE COSSÍO

A modo de introducción

En este trabajo se critica la forma en que las instituciones de educación superior mexicanas cumplen una de sus funciones centrales: preparar los profesionales que la sociedad necesita. La universidad y el concepto de universidad han sido sujetos de numerosos y sesudos estudios desde hace siglos.¹ Las universidades son organizaciones complejas que tienen otras funciones importantes, difundir la cultura, incrementar el conocimiento, ser un espejo crítico de la sociedad, que no serán discutidas en este trabajo.

Piénsese en un estudiante que ingresa a la educación superior, a una carrera fuertemente regimentada, cubierta por una armadura férrea que se llama plan de estudios, de la que no puede salir a no ser que pierda el tiempo empleado o que la abandone. ¿Qué persona de 18 o 19 años sabe qué quiere estudiar? Es más, nuestro estudiante ya tuvo que hacer una decisión previa al escoger el tipo de bachillerato que va a estudiar (más o menos carga de matemáticas), que limita o hace más difícil llevar después ciertos campos de estudio.

Los programas educativos de la mayoría de nuestras instituciones de educación superior son extraordinaria-mente rígidos y permiten muy poco la innovación y la libertad. Está regulada hasta la más pequeña minucia y es difícil salirse de las normas.

La gran mayoría de las universidades públicas con sus sistemas de preparatorias son como un órgano de tubos, donde una vez que el aire entra por un extremo de un tubo, no tiene más remedio que salirse por el otro extremo. Los tubos no están interconectados. En la Universidad Nacional Autónoma de México se les pregunta a los alumnos, desde su ingreso al bachillerato, qué carrera o grupo de carreras quieren estudiar. Una vez en el tubo que es una licenciatura, si por alguna razón no les gusta o creen que lo harán mejor en otra, es casi imposible cambiarse sin perder parte de lo estudiado y, a veces, todo. Tienen en la práctica que volver a comenzar. Esto explica, en parte, la deserción de más del 40 por ciento de los alumnos que entran a la educación superior.

El sistema de tubos incomunicados, las carreras y las especialidades de posgrado, impide la innovación. Los estudiantes no tienen la libertad de crear su plan de estudios, con ciertas restricciones, aunque sólo fuera dentro de una misma facultad que ofrece muchas carreras afines, como es la de ingeniería. Llevar una carrera en más de una facultad es imposible. Los contenidos de cada especialidad están en manos de grupos diversos de profesores que guardan con celo su territorio. La rigidez continúa en las divisiones de posgrado con las especialidades. Esto último ha comenzado a romperse con reglas más flexibles, pero hasta ahora ha sido una barrera a la innovación. Subsiste la incomunicación entre las especialidades en el posgrado de medicina que son cada vez más estrechas y largas y, en general, se impide al alumno asomarse a otros campos relacionados.

* Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México.

Se agradece a la ingeniera Luz María Matamoros su acuciosidad e inteligencia para procesar los datos del Archivo de Cédulas Profesionales de la Dirección General de Profesiones.

En otras palabras, las reglas de los estudios superiores han sido fijadas para facilitar el control administrativo y detallado de los estudiantes, y no para despertar su imaginación. Vienen de cuando debía llevarse todo a mano. Ahora, con controles electrónicos, no existe tal dificultad de llevar en forma individual el progreso de cada alumno.

Pero esto no es lo más importante. La historia pesa y pesa mucho. Nuestro sistema educativo superior es producto de una historia turbulenta donde la creación de la Universidad Nacional en 1910 y la del Politécnico en 1936 fueron producto de la agrupación de escuelas existentes con fuertes y diversas tradiciones arraigadas en el siglo XIX que, hasta hoy, siguen presentes e impiden la coordinación y la combinación de sus disciplinas.

En la educación media superior ocurre otro tanto. Aquí se da otra rigidez. Es casi imposible pasar con facilidad de un plan de bachillerato a otro sin perder el tiempo de estudio al que obligan absurdas revalidaciones materia por materia. Cada universidad controla su bachillerato hasta el más mínimo detalle y obliga a los estudiantes que quieren entrar a sus licenciaturas a cumplirlos religiosamente.

Aunque lo anterior parezca un poco remoto, tiene una gran relevancia para la innovación ya que los jóvenes profesionales salen abrumados por haber cumplido reglas y más reglas para poder avanzar. Esto les fija marcos mentales difíciles de romper después.

Otra consecuencia grave del sistema de reglas es que —salvo en medicina— pocas veces se pone a los alumnos tanto de licenciatura como de posgrado en situaciones reales, frente a problemas difíciles y mal definidos, ni tampoco se les hace conciencia que son ellos mismos los que deben crear-se su propio empleo. No se les induce una conciencia empresarial, con lo cual muchos de los prejuicios por ciertas actividades desaparecerían.

En los siguientes párrafos se examinarán las razones fundamentales que han producido la rigidez de nuestro sistema de educación superior y se harán algunas propuestas sencillas para combatirla.

Causas de la rigidez

El origen: suma de escuelas disímbolas

Las profesiones se han venido decantando desde la Edad Media, según las actividades se hacían más diversas en la sociedad. En la medida en que se desarrollaban los conocimientos de matemáticas, física, química y biología, se fueron aplicando a la vida real e incorporando a lo que tenía que saber un especialista. Poco a poco se crearon instituciones especiales para estudiar, que se convirtieron en universidades, primero eclesiásticas y después laicas.

Los anglosajones comenzaron desde el principio con modelos de universidad donde se impartían distintas disciplinas que se podían combinar, con ciertas reglas, para un estudiante. Ox-ford y Cambridge en Inglaterra y las universidades estatales fundadas por Lincoln después de la guerra civil norteamericana son buenos ejemplos. Franceses y españoles siguieron otro modelo, el de las escuelas de altos estudios en diferentes campos. Como ejemplos, la normal francesa y la escuela de Caminos, Canales y Puertos, española.

En México, después de la Conquista, se descartaron todas las maneras de enseñar que tenían las culturas indias y se adoptó el modelo español de creación de escuelas. Así, hacia 1790 se fundó el Real Seminario de Minas y la Academia de San Carlos. A lo largo de la colonia se fueron fundando escuelas y este proceso continuó con vicisitudes durante nuestro

accidentado siglo donde también se fundaron en los estados los institutos de artes y letras. Benito Juárez es producto del instituto de Oaxaca.

En 1910, Justo Sierra fundó la Universidad Nacional como un agregado de escuelas existentes de larga raíz decimonónica. Componían la Universidad entonces las escuelas Nacional Preparatoria, de Jurisprudencia, de Medicina, de Ingenieros, de Bellas Artes dedicada a la arquitectura y la de Altos Estudios con otras disciplinas. Al obtener la Universidad su autonomía en 1929, se le agregaron otras escuelas e institutos que trabajaban aislados: la que se denominó de Ciencias Químicas, la de Medicina Veterinaria, los institutos de Biología y de Geología, y se incluyeron en la de Bellas Artes las especialidades de pintura y escultura. El nombre Universidad incluía todos los estudios posteriores a la primaria. De hecho, la Universidad tiene todavía hoy, en 1998, una preparatoria con secundaria anexa.

En 1917, Pascual Ortiz Rubio fundó la Universidad Michoacana uniendo bajo el mismo mando un conjunto de escuelas existentes en el estado: El Colegio de San Nicolás Hidalgo—con raíces históricas desde 1540 como escuela religiosa—, las escuelas de artes y oficios, la Industrial y Comercial para señoritas, la Superior de Comercio y Administración, las escuelas normales y las de medicina y jurisprudencia, además de otras entidades como la biblioteca y el observatorio.

En 1936, Lázaro Cárdenas funda el Instituto Politécnico Nacional, nueva-mente agrupando escuelas existentes desde el siglo XIX: la Nacional de Medicina Homeopática, la Nacional de Ciencias Biológicas, la Superior de Comercio y Administración, la Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica y la Superior de Construcción. La Preparatoria Técnica, también incluida, se dividió en dos niveles, la prevocacional, posprimaria, y la vocacional. Es decir que se siguió el modelo de la Universidad Nacional de incorporar los niveles previos a la educación superior.

Masificación y donación

Durante los siguientes 60 años, y en particular a partir de 1960, se dio en nuestro país un proceso ininterrumpido e intenso de creación de universidades e institutos de educación superior en toda la República, y muchas universidades se hicieron masivas para atender a decenas de miles de estudiantes. Sus organizaciones se volvieron cada vez más complejas, en especial las universidades públicas, que hoy atienden a cerca del 70 por ciento de la matrícula.

La gran mayoría de las instituciones fueron creadas, carrera por carrera y facultad por facultad, siguiendo los modelos anteriores: crear escuelas y facultades bajo un mismo mando, pero nunca con visión interdisciplinaria, salvo en unos cuantos casos frustrados (la UAM y la UPICSA). Dentro de las instituciones existentes se fueron creando nuevas facultades o escuelas, algunas como divisiones de una escuela existente, pero el concepto siempre ha sido el mismo. Las universidades en México son agrupaciones de escuelas, facultades e institutos con casi ninguna relación entre sí, regidas todas por un férreo mando supraescuela.

Burocratización

Otro fenómeno importante contribuye a la rigidez: al poner bajo un solo mando a escuelas disímboles, se crean burocracias supraescuela para controlarlas. ¿Cómo se puede controlar

a un grupo de escuelas diversas? De dos maneras.

La primera, a través del presupuesto, los recursos fluyen de arriba hacia abajo y se necesitan funcionarios especiales para llevar las cuentas, tanto en la unidad central como en cada escuela. Se crean más burócratas para auto-rizar bienes y servicios. Sólo la burocracia central compra muebles y lápices, y se centraliza el mantenimiento, la creación de plazas, la política salarial. Esto desde luego produce un mayor número de burócratas centrales con sus contrapartes en cada escuela.

Y la segunda: debe controlarse qué se enseña y cómo se enseña, también a través de más burocracias ahora "académicas" que dictan normas sobre los llamados "planes de estudio", hasta el más mínimo detalle: horas de clase, temas, materias, conjuntos de materias, créditos. Incluso tienen que aprobar las listas de las materias optativas, que en general son un número pequeño de ellas.

En el origen, cuando no existía personal de tiempo completo en nuestras universidades, los controladores de lo que se enseñaba en cada escuela eran profesionales externos que por lo menos tenían una idea de lo que pasaba en la realidad. A medida que las universidades fueron teniendo personal de tiempo completo, la responsabilidad de los cambios recae sobre los claustros académicos y los funcionarios centrales. Los cambios se alejan de las necesidades reales. Se da un proceso que se podría llamar "academización de la enseñanza superior" que se nutre de los intereses de los académicos y funcionarios de tiempo completo y no de la realidad del mundo.

La férrea armadura: el plan de estudios

Para modificar un plan de estudios, aunque sea en una sola materia, se dan procesos extraordinariamente laboriosos. Los primeros que deben reunirse son los propios profesores de las asignaturas formados en cuerpos colegiados y comités de especialidad, los que naturalmente necesitan de empleados y asistentes para procesar todo el papel que se produce. A veces como el trabajo es tan detallado, los profesores tienen que ser relevados de sus clases mientras lo realizan. Este es un proceso que se vuelve tenso porque cada profesor que interviene desea mayor tiempo para su materia, para que tenga aparentemente mayor importancia. Una vez que al nivel de escuela se tiene una propuesta de modificación o creación de carrera y se aprueba por su Consejo Técnico (cuerpo colegiado con decenas de personas), tiene que someterse a cuerpos colegiados y funcionarios supraescuela, lo que le añade por lo menos otros dos años de tiempo, antes de autorizarse.

Para dar una idea de la laboriosidad con que esto se hace en la Universidad Nacional Autónoma de México, a continuación se transcriben 4 artículos del Marco Institucional de Docencia² en vigor:

3. El plan de estudios es la expresión formal y escrita de la organización de todos los requisitos que deben cubrir los alumnos para obtener un título, diploma o grado.

4. Los planes de estudio deben con- tener al menos los siguientes apartados:

- a) Fundamentación del proyecto.
- b) Metodología empleada en el diseño curricular.
- c) Perfil del egresado.
- d) Requisitos escolares previos o antecedentes necesarios requeridos para poder inscribir al estudiante al plan de estudios correspondiente.
- e) Estructura del plan de estudios.

- f) Valor en créditos de cada asignatura o módulo y del plan completo, en su caso.
- g) Tiempo de duración en periodos académicos del plan de estudios.
- h) Programas de cada asignatura o módulo.
- i) Criterios para la implantación del plan de estudios.
- j) Requisitos académicos complementarios para la obtención del título o diploma correspondiente.

k) Mecanismos para la evaluación y actualización del plan de estudios.

5. El programa de estudio es la descripción del conjunto de actividades de enseñanza-aprendizaje estructura-das de tal forma que conduzcan al logro de los objetivos de una determinada asignatura o módulo.

6. Los programas de las asignaturas o módulos deben contener al menos los elementos que se describen a continuación:

a) La descripción de los objetivos educacionales de tipo general que se pretenden alcanzar.

b) El listado de los contenidos mínimos.

c) Las metodologías de enseñanza y de aprendizaje que se utilizarán.

d) Los créditos de la asignatura, indicando si es obligatoria u optativa.

e) Una sugerencia de horas para cubrir cada parte del curso.

f) La bibliografía básica y complementaria del curso.

g) Una recomendación de las formas de evaluación para conocer la eficacia de la enseñanza y del aprendizaje (exámenes, trabajos, seminarios, participaciones, etcétera), que el profesor utilizará como elementos para dar testimonio de la capacidad del alumno.

h) El perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura o módulo.

i) La ubicación y la seriación, en su caso, de las diversas asignaturas.

Se queda uno sin aliento. Una vez hecho el proyecto de plan de estudios que, si se cumplen con rigor todos los apartados anteriores, resulta en documentos de cientos de páginas, tiene que someterse a varios cuerpos colegiados que le hacen observaciones en cada etapa, refutadas o aceptadas por la escuela en un continuo va y viene. Las instancias donde numerosas copias de estos documentos van y vienen, pueden ser 10 o 12. Entre otras, la Unidad de Apoyo a Cuerpos Colegiados, la Dirección General de Administración Escolar, los consejos académicos de área, grupos de expertos ex-ternos y, si es nueva carrera, el Consejo Universitario en pleno.

Esta es una pequeña muestra del grado de control supraescuela que tiene la UNAM sobre sus escuelas y facultades. Un proceso que se ha ido haciendo más y más rígido al paso de los años, hasta no dejar a las escuelas ninguna decisión importante en materia de docencia, que puedan llevar a cabo por sí mismas, sin autorización previa y expresa. No hay lugar para la experimentación, para prueba y error, para proyectos piloto, que tendrían que seguir el mismo curso. No se pueden ir añadiendo asignaturas con profesores que traen nuevos conocimientos y enfoques, para ver como resultan, porque las materias optativas están rígidamente controladas en el plan de estudios.

Los alumnos no tienen ninguna libertad de elección. En Internet se pueden encontrar más de cien mil cursos a distancia de las universidades más importantes del mundo que no se pueden tomar porque no están descritos en el plan de estudios. No se pueden tomar cursos en otra escuela, ni siquiera en otra carrera.

Cuando se estableció en México el sistema de créditos, se pensó que, como en otros países, ayudaría al tránsito de los estudiantes de unos estudios a otros, porque llevarían consigo sus créditos. Pero no fue así. El sistema de créditos sólo ha servido para hacer más

rígida la armadura del plan de estudios, evitar planes que se salgan de los mínimos de créditos establecidos y aumentar el control supraescuela.

El proceso es tan lento, de años de duración, que para cuando un plan de estudios se aprueba, ya está obsoleto, porque el conocimiento y la práctica afuera cambian a una velocidad mayor. Se quiere controlar la realidad a través de un documento —el plan de estudios— tan lleno de adivinanzas y estimaciones que resulta muchas veces ridículo. Se inventan los planes de estudio y luego se inventan los profesores. A pesar de la libertad de cátedra, en la realidad los docentes tienen muy poca. Están dentro de la misma férrea armadura.

Los años recientes: más de lo mismo

Las licenciaturas que se ofrecen en México se agruparon en ocho grandes campos de estudio: 1) ingeniería (todas las licenciaturas que en el nombre de la carrera llevan la palabra ingeniero o ingeniería); 2) matemáticas, ciencias naturales, agropecuarias y marinas; 3) artes y arquitectura; 4) económico-administrativas; 5) humanidades; 6) ciencias sociales; 7) ciencias de la salud (incluye salud animal); y 8) educación (incluye bajo el mismo rubro todas las especialidades de primaria, secundaria, educadoras, etcétera). Existen otras clasificaciones que agrupan todo lo referente a la agricultura, incluyendo los ingenieros agrónomos bajo el mismo acápite, por ejemplo. Como toda clasificación, ésta es arbitraria, pero suficiente para los propósitos de este texto.

Dentro de cada campo se agruparon las licenciaturas o carreras que se ofrecieron en 1980 y 1995 y así se construyó la tabla 1, con datos del archivo de cédulas profesionales de la Dirección General de Profesiones, para todos los campos excepto educación, por las razones que se verán más adelante. Las especialidades o carreras de *cada* campo que tuvieron más titulados en 1995 se pusieron explícita-mente en la tabla 1 y las demás se agruparon bajo el rubro de *otras carreras*. Se comparan estos titulados con los que hubo en 1980, y así se encuentran algunas conclusiones importantes, si además se toma en cuenta el año en que la especialidad se empezó a impartir en México, señalada entre paréntesis.

Comenzando por el final de la tabla 1. El último renglón registra el número de instituciones de educación superior que produjeron titulados, 118 en 1980 y 290 en 1995. Se crearon en el periodo 172 instituciones, bastante más del doble de las que había. El penúltimo renglón registra el número de carreras que se impartieron, 199 y 529, respectivamente, también un crecimiento notable, de 330 carreras. Pero ¿dónde se dio este crecimiento? Como se puede ver, en las carreras demandadas, que incrementaron su número de 114 a 320. En otras palabras, de las 330 nuevas carreras creadas entre 1980 y 1995, 206 lo fueron en los mismas especialidades que ya existían, casi dos tercios. El otro tercio se creó en campos nuevos que no tuvieron demanda, como se ve en las columnas de titulados. Las carreras demandadas tradicionales concentraban poco más del 90 por ciento de los titulados en 1980 y con la creación de las 114 nuevas carreras, este índice bajó al 85 por ciento. Sin duda la demanda se adapta muy lentamente a las nuevas carreras que, en general, son poco atractivas o tienen campos de trabajo limitados. También, por lo laborioso de su creación, no se pueden explorar los nuevos campos o especialidades de estudio.

Tabla 1. Licenciatura: campos de estudio, carreras, instituciones y titulados									
Campos (Inicio en México)	1980					1995			
	#Carr.	#Inst.	Titulados		#Carr.	#Inst.	Titulados		
			Total	%Total			Total	%Total	
Ingeniería									
Industrial (1883)	11	35	898	2.7	15	108	4261	4.4	
Computación (1977)	5	5	56	0.2	19	117	3867	4.0	
Agronomía (1854)	18	24	511	1.5	71	79	2992	3.1	
Civil (1897)	5	38	1524	4.6	12	78	2952	3.1	
Químico (1925)	15	32	1492	4.5	20	70	2648	2.8	
Electrónica (1937)	4	8	299	0.9	15	50	2040	2.1	
Mecánico-Electricista (1912)	2	22	790	2.4	14	44	1960	2.0	
Mecánico (1867)	4	19	514	1.6	5	47	1267	1.3	
Matemáticas, ciencias naturales, agropecuarias y marinas									
Químico (1917)	13	28	951	2.9	26	37	2015	2.1	
Biólogo (1935)	2	8	280	0.8	13	30	956	1.0	
Artes y arquitectura									
Arquitecto (1766)	3	29	992	3.0	5	69	2748	2.9	
Económico-administrativas									
Contaduría (1929)	3	55	3237	9.8	8	159	16746	17.4	
Administración (1929)	6	58	1919	5.8	35	187	10768	11.2	
Economía (1935)	1	26	649	2.0	5	44	1352	1.4	
Humanidades									
Lenguas y Literatura (1924)	8	7	64	0.2	24	23	290	0.3	
Ciencias sociales									
Derecho (1553)	9	46	2901	8.7	18	110	11975	12.5	
Psicología (1944)	1	24	696	2.1	10	75	2679	2.8	
Ciencias de la salud									
Médico Cirujano (1833)	3	33	8829	26.6	4	52	6813	7.1	
Odontología (1904)	1	26	3294	9.9	2	44	3105	3.2	
Subtotal, carreras demandadas	114	29895	90.1	320			81408	84.7	
Otras carreras	85		3253	10.9	209		4766	15.3	
Total de carreras	199		33158	100.0	529		96174	100.0	
Total de instituciones		118*				290*			

*No son la suma de la columna, porque una institución ofrece muchas carreras.

Fuente: Archivo de oídulos profesionales, Dirección General de Profesiones, Secretaría de Educación Pública.

Campos de estudio

La primera columna de la tabla 1 muestra los siete de los ocho campos de estudio en que se han agrupado las licenciaturas que se imparten en México y, dentro de ellos, las carreras más populares, las que produjeron el mayor número de titulados en 1995.

Los nombres de las carreras que aparecen en la tabla son genéricos. Los nombres completos y exactos varían de institución a institución. Por ejemplo, *ingeniero industrial* aparece como tal y con otras denominaciones ligeramente diferentes, como *ingeniero industrial mecánico o en producción*; el *licenciado en derecho* aparece como tal y también como *abogado o licenciado en jurisprudencia*.

En la tabla 1 se enlistan 19 carreras genéricas. Salvo tres, todas se enseñaban ya en 1935; ocho se fundaron entre 1904 y 1935 y ocho se empezaron a impartir antes de 1900. Psicología se inició en 1944, ingeniería electrónica en 1937 e ingeniería en computación en 1977. Sin duda las universidades se diversifican con lentitud porque internamente no tienen

mecanismos flexibles para hacerlo y la demanda es muy tradicional y conservadora, a no ser que se presente un fenómeno revolucionario como el de la tecnología de la información. Lo único que las instituciones han hecho en lo que va de siglo es actualizar los contenidos de algunas materias de los mismos planes de estudio, a veces establecer, con mucho esfuerzo, troncos comunes para algunas de ellas afines entre sí y, por la presión de grupos de profesores, aumentar innecesariamente el tiempo de estudios. Es más fácil añadir que quitar.

Carreras e instituciones

En las columnas encabezadas con #Carr y #Inst se muestra el número de carreras genéricas que corresponden a los nombres en la primera columna y el número de instituciones donde se imparten. Así, leyendo horizontalmente, la ingeniería industrial se impartió en 1980 con 11 nombres diferentes en 35 instituciones; en 1995 se ofreció con 15 nombres en 108 instituciones. En las ciencias de la salud, la carrera de médico se impartió con tres nombres en 33 instituciones, en 1980 y con cuatro nombres en 52 instituciones, en 1995.

Titulados

En la tabla 2 se muestran los números de titulados con cédula en 1980 y 1995, y su porcentaje respecto del total, excluyendo el campo de la educación. Las ciencias de la salud tuvieron al mayor número de titulados en 1980, 38.8 por ciento, mientras que en 1995 el mayor porcentaje, 33.4, se dio en las ciencias económicoadministrativas.

Ocho fueron las especialidades de la ingeniería con 64 carreras y el mayor número de titulados, 6,084 en 1980. Existían entonces otras 34 carreras con 1,322 titulados (donde están, por ejemplo, la ingeniería petrolera y la de minas). Su participación en el total de titulados fue de 22.3 por ciento. El crecimiento en 15 años fue dispar. En 1995 aparecen 171 carreras, o sea que se crearon 107 más en las especialidades demandadas. Su participación en el total aumentó de 18.3 a 22.9 por ciento. A pesar de que las instituciones hicieron un esfuerzo notable por diversificar las otras carreras de ingeniería, que pasaron de 34 a 74, su participación en el total *disminuyó* considerablemente, de 4 a 2.4 por ciento.

En la tabla 1 se observa que la ingeniería civil, que mostraba el mayor número de titulados todavía en 1980, aunque ya venía bajando, cayó al cuarto lugar en 1995. Salvo la industrial que creció para ocupar el primer lugar en titulados en 1995, disminuyeron también su participación las ingenierías más tradicionales, química, mecánica y mecánica eléctrica. En cambio creció casi al doble en porcentaje la ingeniería agronómica, y se septuplicó la participación en titulados de la ingeniería electrónica. El crecimiento de la ingeniería en computación fue espectacular. De cinco instituciones que la ofrecían en 1980, pasó a darse en 117, el 40 por ciento de las instituciones de la República. Sólo la contaduría se daba en un mayor número de instituciones. Los titulados en computación pasaron de 56 en 1980 a 3,867 en 1995.

En resumen, en ingeniería las universidades respondieron al mercado de trabajo, aunque en general fue más de lo mismo. Su participación en los titulados pasó de 22.3 a 25.3 por ciento (véase la tabla 2).

Tabla 2. Ingeniería						
	1980			1995		
	#Carr.	Titulados		#Carr.	Titulados	
		Total	% total		Total	% total
Subtotal de carreras demandadas	64	6084	18.3	171	21987	22.9
Otras carreras	34	1322	4.0	74	2353	2.4
Totales	98	7406	22.3	245	24340	25.3

Tabla 3. Matemáticas, ciencias naturales, agropecuarias y marinas						
	1980			1995		
	#Carr.	Titulados		#Carr.	Titulados	
		Total	% total		Total	% total
Subtotal de carreras demandadas	15	1231	3.7	39	2971	3.1
Otras carreras	9	379	1.1	21	780	0.8
Totales	24	1610	4.9	60	3751	3.9

En la tabla 3 se agrupan las carreras científicas, físico, químico y biólogo, todas sus combinaciones y otras como ciencias del mar. Todo el grupo representa una participación baja en el total de titulados, que disminuyó de 4.9 a 3.9 por ciento en 1995. Las carreras más demandadas fueron químico y biólogo con 3.7 y 3.1 por ciento de participación. Estas carreras y sus combinaciones, biofísica, bioquímica y fisicoquímica, son esenciales para el desarrollo científico del país y deben promoverse más, especialmente porque son la base de los posgrados en ciencia.

En el campo de artes y arquitectura (véase la tabla 4) dominan los arquitectos, cuya carrera se enseñó en 29 instituciones en 1980 y en 69 en 1995, aunque su porcentaje de participación bajó ligeramente de 3 a 2.9 por ciento. Empero, la creación de otras carreras tuvo éxito y se diversificó hacia el diseño y el diseño industrial, y comercial, como especialidades independientes que crecieron ocho veces del 0.2 al 1.6 por ciento. Las carreras antiguas como la pintura tienen un número insignificante de egresados.

El campo de las carreras económico-administrativas (véase la tabla 5) fue el que más creció. Representaba el 1980 el 18.4 por ciento de los titulados y llegó al 33.4 por ciento. Uno de cada tres titulados en el país están aquí, y de ellos la inmensa mayoría se encuentran en contaduría y administración. La economía disminuyó su participación de 2 a 1.4 por ciento, aunque el número de titulados se dobló en 15 años. Las otras carreras del campo como comercio internacional y mercadotecnia, aumentaron y ahora representan cerca del 11 por ciento del total de titulados.

El número de titulados en humanidades (véase tabla 6) siempre ha sido minúsculo, a pesar de la importancia que tiene para preservar nuestro rico legado cultural. Muy lentamente ha ido aumentando su participación que pasó de 0.3 por ciento y 109 egresados en 1980 a 0.5 y 461 en 1995. El número de instituciones que imparten lengua y literatura pasó de 7 a 23.

(Inicio en México)	1980				1995			
	#Carr.	#Inst.	Titulados		#Carr.	#Inst.	Titulados	
			Total	%Total			Total	%Total
Arquitecto (1766)	3	29	992	3.0	5	69	2748	2.9
Otras carreras	9		65	0.2	33		1521	1.6
Totales	12		1057	3.2	38		4269	4.4

	1980			1995		
	#Carr.	Titulados		#Carr.	Titulados	
		Total	% total		Total	% total
Subtotal de carreras demandadas	10	5805	17.5	47	28866	30.0
Otras carreras	5	297	0.9	20	3272	3.4
Totales	15	6102	18.4	67	32138	33.4

(Inicio en México)	1980				1995			
	#Carr.	#Inst.	Titulados		#Carr.	#Inst.	Titulados	
			Total	%Total			Total	%Total
Arquitecto (1924)	8	7	69	0.2	24	23	290	0.3
Otras carreras	4		40	0.1	15		171	0.2
Totales	12		109	0.3	39		461	0.5

Como se puede ver en la tabla 1, la carrera de derecho, fundada en 1553, sigue representando un porcentaje muy importante de los titulados y ha incrementado su participación de casi el 9 por ciento en 1980 a más del 12 en 1995, cuando el número de titulados fue de 11,975, el segundo más grande después de contaduría. Se imparte en 110 instituciones. Psicología ocupa un distante segundo lugar.

Las otras carreras de ciencias sociales, que crecieron de 19 a 30 (véase la tabla 7) aumentaron su participación. Entre ellas se encuentran periodismo, ciencias políticas y sociología, pero sobre todo el aumento se dio en el campo de la comunicación.

En el área de ciencias de la salud más de uno de cada cuatro titulados en 1980 eran médicos. Por limitaciones en la capacidad hospitalaria del país que adiestra a todos los estudiantes de medicina, la admisión a las escuelas se cortó en forma drástica y en 15 años su participación bajó de 26.6 a 7.1 por ciento, a pesar que ahora la carrera se imparte en 18 instituciones adicionales a las que había en 1995. La odontología también ha bajado su participación de 9.9 a 3.2 por ciento. El número de egresados fue ligeramente menor en 1995 que en 1980. Otras carreras afines han aumentado su participación (véase tabla 8). Entre ellas se encuentra la medicina veterinaria.

El campo de la educación (véase tabla 9) se contempla por separado, porque en 1980, salvo unos pocos titulados de universidades que tenían carreras en educación, no se exigía el bachillerato para ingresar a una escuela normal y obtener título de profesor. Esto se cambió en 1977 y en 1995 ya aparecen más de 17 mil titulados en educación, la mayoría proveniente de 354 escuelas normales.

Tabla 7. Ciencias sociales						
	1980			1995		
	#Carr.	Titulados		#Carr.	Titulados	
		Total	% total		Total	% total
Subtotal de carreras demandadas	10	3597	10.8	28	14654	15.2
Otras carreras	19	413	1.2	3.0	3424	3.6
Totales	29	4010	12.1	58	18078	18.8

Tabla 8. Ciencias de la salud						
	1980			1995		
	#Carr.	Titulados		#Carr.	Titulados	
		Total	% total		Total	% total
Subtotal de carreras demandadas	4	12123	36.6	6	9918	10.3
Otras carreras	5	741	2.2	16	3219	3.3
Totales	9	12864	38.8	22	13137	13.7

Tabla 9. Educación						
	#Carr.	1980		1995		
		#Inst.	Titulados	#Carr.	#Inst.	Titulados
Educación	23	13	219	95	371*	17398

* Incluyen 354 escuelas normales que no aparecieron en 1980 por no ofrecer en tonces el nivel de licenciatura.

En síntesis

En los quince años transcurridos entre 1980 y 1995:

- Se triplicó el número de titulados con cédula de licenciatura.
- El número de instituciones que ofrecen educación superior pasó de 118 a 290, un incremento neto de 172, casi dos y media veces.
- El número de titulados se concentró en las mismas 19 carreras que se ofrecían en 1980, de las cuales 15 se ofrecían ya en 1935. El grado de concentración casi no disminuyó, pasó de 90.1 a 84.7 por ciento, a pesar de que fueron creadas más de 124 nuevas carreras profesionales en especialidades distintas a las tradicionales.

El proceso de diversificación de la oferta de educación superior mexicana es muy ineficiente y no responde a los cambios que se dan en la sociedad en el ejercicio real de las profesiones, cada vez más complejo y diverso. Un campo nuevo, multidisciplinario, que se ocurre es el medio ambiente, donde casi no producimos profesionales con licenciatura. Debido a la laboriosidad del proceso y por no poder experimentar, una buena parte de las nuevas carreras que se han creado no han tenido demanda clara y amplia en la sociedad. A veces se han creado por el interés de un pequeño grupo de profesores influyentes.

Como ha dicho Reséndiz,³ además de diversificarse, las instituciones tienen que flexibilizarse internamente. Por otra parte, el sistema en su conjunto tiene que diversificarse con la creación de nuevas ofertas posbachillerato. Las nuevas universidades tecnológicas son un buen avance en esta dirección. Ojalá se logre que no se rigidicen a lo largo de los

años, que en nuestro país ha sido un proceso ineluctable y, también, que no sean calcas unas de otras.

Propuestas para combatir la rigidez

1. Los profesores de asignatura y los profesionales de la práctica deben participar más intensamente en la elaboración de planes de estudio flexibles y realistas.

2. Debe incrementarse sustancialmente el número de materias optativas en los planes de estudio. Por ejemplo, en ingeniería civil son 3, de 56. Deberían ser 6 o 7 y no tan regimentadas. Debe dársele libertad al estudiante para que libremente escoja las que quiere tomar, de su carrera, de otras, de su universidad y del mundo a través de Internet. Para esto deberían dejarse libres por lo menos el 10 por ciento de los créditos.

3. En escuelas que ofrecen muchas carreras, como las de ingeniería, consolidar todas las carreras en un sola, más general, que tendría como especialidades las carreras que ahora se ofrecen y otras más que los estudiantes pudieran formarse, con ciertas reglas, eligiendo entre las materias que se imparten, después del 4° semestre. Esto no tiene costo y sí genera innovaciones. Desde luego, ciertas carreras donde sus practicantes ejercen una responsabilidad individual (ingeniería civil, medicina, contaduría, etcétera) deben cuidarse más y pueden no tener tantas libertades porque en México es la universidad que al expedir un título certifica que una persona es capaz de ejercer una profesión en la sociedad. La Dirección General de Profesiones sólo registra el título expedido por la institución de educación superior.

4. Antes de establecer laboriosa-mente nuevas carreras deben probarse nuevos campos de estudio durante una temporada, añadiendo cursos optativos a una carrera establecida afín.

5. La medicina es la única carrera que se ofrece en México que tiene un mecanismo interno de modernización e innovación porque casi la mitad del tiempo los estudiantes lo pasan trabajando con profesionales en la práctica clínica en hospitales y así van acumulando créditos hasta llegar a una recepción profesional muy sencilla. Este modelo debería copiarse en otras carreras, como la de ingeniería. Los alumnos deberían poder pagar una parte de sus créditos con trabajo al lado de profesionales, fuera de la escuela.

Todas las propuestas anteriores para combatir la rigidez de nuestro sistema educativo superior están basadas en tres conceptos:

- < Dar libertad a las escuelas para experimentar.
- < Dar libertad a los alumnos para escoger su ruta de estudios.
- < Acercar a las escuelas a la realidad de la práctica profesional.

Para bien del país esperamos que se siga ese camino, ya no se puede controlar más.

Comentarios de Óscar González Cuevas⁴

El autor aborda un tema que siempre ha llamado la atención y al que, efectivamente, no le hemos encontrado una solución eficaz. Presentaré a continuación comentarios de tipo general sobre algunos de los tópicos que aborda, seguidos de las experiencias que al respecto hemos tenido en la creación y desarrollo de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), a la cual se hace alusión en el artículo.

Coincido con Díaz de Cossío en que el factor histórico, como en todos los aspectos de la vida, tiene un peso muy importante. Cuando se funda la Universidad Mexicana a mediados

del siglo XVI se hace siguiendo el modelo de la Universidad de Salamanca, que si bien contribuyó de manera importante a la formación de elites intelectuales y al prestigio de la Universidad como institución, estaba organizada de una manera rígida, con disposiciones reglamentarias detalladas, con una forma de gobierno que debía ser complicada: el rector tenía que ser un alumno de la Universidad a quien todos debían jurarle obediencia. Este origen ha tenido sin lugar a dudas un efecto en nuestras universidades, en lo que se refiere a nuestra tendencia a la rigidez y sobrerreglamentación.

El sistema francés, que también influyó en la forma de organización de nuestras instituciones, era igualmente poco flexible y tendía a una excesiva centralización de funciones. La Universidad de Francia, creada por Napoleón en 1808, controlaba todas las actividades educativas desde primaria hasta educación superior. Las principales funciones universitarias, docencia e investigación, estaban claramente separadas entre las escuelas y los centros de investigación, característica que perdura hasta nuestros días en muchas de las instituciones mexicanas.

Cuando la Universidad Nacional fue refundada en 1910, a partir de escuelas separadas como relata Díaz de Cossío, se integran efectivamente distintas escuelas en una sola universidad, pero físicamente continúan separadas en distintos edificios. El concepto de *campus* en el que conviven alumnos y profesores de distintas disciplinas no se implanta, hasta la construcción de la Ciudad Universitaria muchos años después. Y aún entonces, se crea un macro *campus* donde la convivencia es casi imposible. La idea de comunidad académica, tan cara al sistema anglosajón, en la que se promueve hasta la residencia en la universidad de profesores y alumnos, no llega a cristalizar fácilmente en la universidad latinoamericana.

Al fundarse la UAM se trataron de superar algunas de estas limitaciones. Una de sus características más importantes fue la estructura departamental con la cual se pretendieron integrar las funciones de docencia e investigación en una sola instancia académica. Paralelamente se creó la figura de profesor que debía hacer simultáneamente ambas funciones. Mi percepción es que algo se ha logrado, ha habido avances, aunque han surgido dificultades que no hemos podido superar totalmente. En algunos casos me parece que la organización interna de los departamentos tiende a reproducir la separación entre las funciones de docencia e investigación al asignar las responsabilidades correspondientes a órganos distintos. Pedir que todos los profesores de tiempo completo realizaran docencia e investigación resultó utópico en varios casos, aunque se debe aclarar que algunos miembros de la Universidad nunca consideramos que ésta fuese la intención del modelo. A pesar de estas dificultades, se pueden observar aspectos positivos. Por ejemplo, es frecuente que alumnos de licenciatura participen en proyectos de investigación, lo cual contribuye de manera importante a su formación. La convivencia entre profesores y alumnos de distintas disciplinas es también mucho mayor que en la UNAM, por ejemplo.

El tema del "férreo mando para controlar escuelas disímbolas", que menciona Díaz de Cossío, tiene muchas facetas y se podrían escribir muchos ensayos y artículos al respecto. Existen desde luego grandes diferencias en las formas de gobierno de las universidades, tanto formales como reales. Pero me parece que el término "férreo mando" puede aplicarse a muy pocas instituciones en la época actual. Se ha impuesto el funcionamiento colegiado y decisiones del tipo de la distribución y el ejercicio presupuestal son debatidas ampliamente, a veces en exceso. Claro que este otro extremo tampoco ayuda a flexibilizar la operación de las universidades. Los presupuestos se pulverizan en numerosos proyectos, algunos con asignaciones muy pequeñas, y es difícil contender con modificaciones, que son frecuentes

en el curso de las investigaciones, o con gastos imprevistos como los que surgen por devaluaciones o por la inflación que normalmente se prevé con mucho optimismo.

En el caso de la UAM, ciertamente se ha desarrollado una intensa vida colegiada. Existen consejos, o su equivalente, en tres niveles, hay una tradición de consulta entre órganos personales, numerosas reuniones entre funcionarios, representantes de profesores, de alumnos, etcétera, que me hacen pensar que el término en cuestión no es aplicable para nada en nuestra institución. En lo que sí me parece que hemos exagerado es en la gran cantidad de reglamentos y en su prolijidad, que a veces se vuelven una camisa de fuerza. Pero esto también ha tenido su justificación, ya que la legislación constituye en muchos casos la única defensa de los funcionarios universitarios ante pretensiones de invasión de funciones o responsabilidades.

La política salarial es otro elemento que efectivamente propicia la rigidez. En los últimos años han habido cambios en la política, al cambiar las administraciones gubernamentales, que ciertamente han complicado las cosas. Se trabajó mucho tiempo en la llamada homologación, después en la deshomologación, se regresó a la homologación, y en ella continuamos. Hay factores que hacen inconveniente descentralizar totalmente la política salarial. Pero el centralizar los sueldos sin atender a factores de tipo cualitativo ha conducido, en buena parte, a los mecanismos de estímulos, becas, premios, etcétera, que empiezan a causar problemas serios en nuestras instituciones.

En relación la UAM se han instituido numerosos estímulos a los profesores que en su momento fueron de gran importancia, creo yo, para retener a los profesores que empezaban a abandonar la institución porque nuestros salarios ya no eran competitivos. Pero el sistema se ha complicado tanto y se han propiciado mecanismos de simulación al grado de parecerme que urge una revisión a fondo.

La inversión en tiempo y esfuerzo para aprobar o modificar planes de estudio es también descomunal. Coincido con Díaz de Cossío en que el crecimiento en el número de profesores de tiempo completo ha contribuido en cierto grado a complicar los procedimientos correspondientes. Sin embargo, no debe extrapolarse esta apreciación, y el autor no lo hace, al extremo de considerar que ha sido malo que crezca el porcentaje de profesores de tiempo completo en nuestras instituciones. Tradicionalmente ha sido muy reducido. Así que la política de incrementar su número creo que ha sido positiva. No debemos, sin embargo, irnos al otro extremo y menospreciar las aportaciones de los profesores que ejercen la práctica profesional y colaboran por horas en las universidades. En los Estados Unidos, sistema al que imitamos frecuentemente con poca meditación o con retraso, el porcentaje de profesores de tiempo parcial o de horas es actualmente cercano al 45 por ciento, y pareciera que nosotros queremos tener exclusivamente profesores de tiempo completo.

La UAM fue quizá la universidad pública que empezó con una gran mayoría de profesores de tiempo completo. He mencionado que esto provocó y sigue causando algunos problemas. Pero mi percepción es que los aspectos positivos superan a los negativos, y que la decisión de contratar a un buen número de estos profesores, en una época en que prácticamente no existían en el país, fue acertada.

La rigidez en los planes de estudio deriva efectivamente de las tradiciones española y francesa. El desarrollo de cada disciplina, el avance científico y tecnológico, ha dificultado la flexibilización de estos planes. Cuando queremos incluir los últimos descubrimientos en lo que enseñamos a nuestros alumnos, encontramos que el tiempo no alcanza. La disputa por un mayor porcentaje del plan de estudios a las asignaturas de la especialidad correspondiente ha sido motivo de sangrientas peleas académicas en nuestras instituciones. Es

realmente difícil confeccionar un plan de estudios con los conocimientos estrictamente fundamentales de una disciplina.

Adicionalmente, las carreras están estructuradas con muchas asignaturas seriadas, en las que se enseña el conocimiento parcializado. Un alumno que quiera tener un conocimiento general de alguna disciplina no encuentra una asignatura que le permita obtener esta visión amplia. Tendría que llevar cinco o seis asignaturas seriadas y entrar a detalles que se alejan de su interés.

En la UAM tenemos estos problemas. Se pensó que con la estructura departamental se podrían crear carreras flexibles, que podrían incluso desaparecerse carreras y crear otras de acuerdo con las necesidades del país. Pero no ha sido posible. Incluso se ha dificultado que alumnos de una división tomen asignaturas de alguna otra. Lo más que logramos, y quizá no sea poco, es que alumnos de distintas carreras cursen juntos la misma asignatura. En la Unidad Xochimilco, que tiene un sistema modular, han ido más allá. El primer módulo es común a los alumnos de todas las carreras y la flexibilidad se busca en el contenido de los módulos.

El tema de la distribución de la matrícula en carreras tradicionales e innovadoras también puede ser motivo de debates interminables. Díaz de Cossío señala cifras que reflejan hechos que deben ser admitidos como tales. Pero la modificación de estas tendencias no es nada fácil y tampoco debe achacarse la culpa al sistema de educación, o por lo menos toda la culpa. Es una realidad indubitable que la demanda de alumnos sigue concentrándose en las carreras tradicionales, no obstante el enorme esfuerzo que han realizado algunas instituciones para ofrecer carreras innovadoras que en opinión de muchos son de alta prioridad para el desarrollo del país. La variable histórica juega, también en este caso, un papel importante. La universidad latinoamericana se desarrolló sobre la base de formar a los cuadros de profesionales que ejercían las carreras liberales que daban prestigio y seguridad económica. Aunque estas carreras ya no son garantía de movilidad social, la mayoría de los demandantes a la educación superior las siguen percibiendo de esta manera.

La experiencia de la UAM a este respecto es también interesante. Al ser fundada, se planteó que podrían crearse carreras innovadoras y que también

se buscaría planear carreras tradicionales con enfoques innovadores. Salvo algunas excepciones ha resultado difícil consolidar las nuevas carreras. Su demanda ha sido muy reducida, aun en algunas carreras en las que se hicieron cuantiosas inversiones en equipos de laboratorio. Me parece que se debe ser muy cuidadoso en la creación de nuevas carreras. Incluso la selección de su nombre puede ser motivo de fracasos. Por otra parte, creo que es función de la universidad pública insistir en el ofrecimiento de carreras que se consideren prioritarias y no limitarse a las que en cierto momento tengan una gran demanda.

Menciona Díaz de Cossío que la UAM y la UPIICSA fueron casos frustrados, en lo que se refiere a la flexibilidad y a la interdisciplina, así entiendo su opinión. A mí me parece que efectivamente no se alcanzaron todas las metas que se plantearon en la fundación de estas instituciones y que otras se perdieron en el camino, por lo menos en el caso de la UAM. Pero también creo que sí hubo logros y avances importantes. He tratado de mostrar algunos en estos comentarios, que por necesidad han sido muy breves y que acepto de entrada que pueden ser parciales. En este sentido matizaría los planteamientos del autor que, repito, son muy interesantes y deben servirnos para no abandonar los esfuerzos a los que estamos obligados en la búsqueda de la superación de nuestras universidades

Notas

1 Véase, por ejemplo, el excelente trabajo de Oscar González Cuevas, "El concepto de universidad", *Revista de Educación Superior*, ANUIES, núm. 102, abril de 1997

2 Marco Institucional de Docencia, aprobado por el Consejo Universitario el 16 de febrero de 1988 y publicado en la *Gaceta de la UNAM*, el 22 del mismo mes.

3 Daniel Reséndiz Núñez, *Flexibilización y di-versificación de los curricula de la educación superior*, Academia Mexicana de Ingeniería, 1997

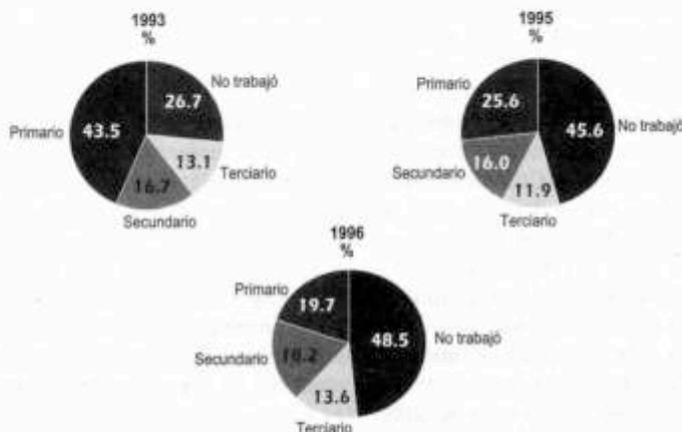
4 Profesor de la Universidad Autónoma Metropolitana. Rector general 1985-1989

INDICADORES

Flujo migratorio laboral

México-Estados Unidos 1993-1996

SECTOR DE ACTIVIDAD EN EL QUE TRABAJÓ ANTES DEL VIAJE
(TRIMESTRE 11 DE JULIO AL 10 DE OCTUBRE)



FLUJO MIGRATORIO LABORAL SUR-ESTADOS UNIDOS POR AÑO
Y PRINCIPALES CIUDADES DE ORIGEN¹ SEGÚN CIUDAD DE CRUCE
(TRIMESTRE DEL 11 DE JULIO AL 10 DE OCTUBRE)

Año	Ciudad de cruce			
	Tijuana	Ciudad Juárez	Nuevo Laredo	Piedras Negras
1993	Michoacán (22.5)	Chihuahua (43.0)	Guanajuato (25.9)	Coahuila (25.8)
	Oaxaca (16.3)	Zacatecas (15.6)	Nuevo León (22.5)	Guanajuato (22.3)
1995	Michoacán (19.1)	Sinaloa (47.6)	Querétaro (49.0)	Coahuila (41.6)
	Jalisco (18.4)	Chihuahua (15.6)	Guanajuato (39.9)	Guanajuato (22.3)
1996	Michoacán (20.7)	Zacatecas (45.3)	Querétaro (58.5)	Coahuila (47.6)
	Oaxaca (15.5)	Chihuahua (19.1)	Guanajuato (28.5)	Guanajuato (20.5)

FLUJO MIGRATORIO LABORAL SUR-ESTADOS UNIDOS POR AÑO
Y PRINCIPALES CIUDADES DE DESTINO SEGUN CIUDAD DE CRUCE
(TRIMESTRE DEL 11 DE JULIO AL 10 DE OCTUBRE)

Año	Ciudad cruce hacia Estados Unidos			
	Tijuana	Ciudad Juárez	Nuevo Laredo	Piedras Negras
1993	California (67.8)	sin pref. (33.8)	Texas (58.5)	sin pref.* (52.0)
	sin pref. (20.9)	California (23.4)	sin pref. (20.4)	Texas (48.0)
1995	California (87.8)	sin pref. (38.5)	Texas (70.1)	sin pref. (62.0)
	sin pref. (8.2)	Arizona (25.5)	sin pref. (18.9)	Texas (37.0)
1996	California (76.7)	Colorado (32.3)	Texas (53.7)	sin pref. (67.8)
	sin pref. (15.7)	Nuevo México (17.2)	sin pref. (14.1)	Texas (28.5)

¹ Sin preferencia por algún estado de los Estados Unidos

Vitrina metodológica:

Levantamiento: primer levantamiento anual 28 de marzo de 1993; segundo 14 de diciembre de 1994; tercero 11 de julio de 1996; metodología: muestreo polietápico en dos dimensiones: en el tiempo y en el espacio. Ocho ciudades de muestreo: Tijuana, Nogales, Ciudad Juárez, Piedras Negras, Nuevo Laredo, Reynosa y Matamoros; se aplicaron cuatro cuestionarios.

