



UNIVERSIDAD DE CHILE
RECTORIA

5-12-00

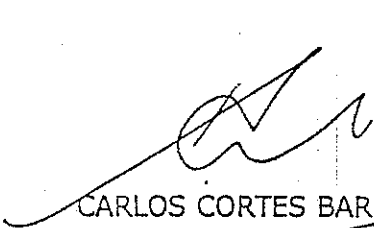
Acompaña Informe que se indica.

CARTA - CIRCULAR N° 1.279.7

SANTIAGO, 28 NOV. 2000

En cumplimiento de lo dispuesto por señor Rector, tengo el agrado de acompañar a usted, para su consideración, el "Informe de la Comisión Nuevo Currículum de la Enseñanza Media y Pruebas del Sistema de Admisión a la Educación Superior. Resumen Ejecutivo", al que se adjunta el "Informe sometido en Consulta Previa a la Ministra de Educación", materia que se analizará en un próximo Consejo Universitario.

Saluda atentamente a usted,


CARLOS CORTES BARRIOS
Jefe de Gabinete
Rectoría



Distribución

1. Sr. Prorector
 2. Sres. Decanos de Facultades
 3. Sres. Directores Institutos Interdisciplinarios
 4. Sr. Tomás Cooper Cortés., Consejero
 5. Sra. Cecilia Sepúlveda Carvajal., Consejera
 6. Sr. Contralor (c.i.)
 7. Sr. Vicerrector Asuntos Académicos (c.i.)
 8. Sr. Vicerrector Economía y Administración (c.i.)
 - ✓ 9. Sr. Secretario General (S) (c.i.)
 10. Archivo Rectoría
- CarCir10

INFORME DE LA
COMISION NUEVO CURRICULUM DE LA ENSEÑANZA MEDIA y
PRUEBAS DEL SISTEMA DE ADMISION A LA EDUCACION SUPERIOR

Resumen Ejecutivo

22 de nov. 2.000

Luego de poco más de tres décadas de funcionamiento de las pruebas del sistema de admisión a las universidades inaugurado en 1967, y en circunstancias desde entonces vastamente modificadas en la sociedad y la educación, una Comisión interinstitucional convocada por el Ministro de Educación con el acuerdo del Consejo de Rectores, analizó y evaluó un conjunto de antecedentes relevantes, tanto nacionales como internacionales, sobre las pruebas del sistema de admisión a las universidades y sus relaciones con la educación media, llegando a la siguiente fundamentación y proposición de cambios.

Antecedentes

1. *Perspectiva sistémica: selección y evaluación curricular.*

Se hace necesario un giro fundamental respecto a la visión sobre las funciones de las pruebas de admisión: las pruebas no pueden ser más consideradas como un problema solo de selección para la educación superior. Tienen una doble función: *de selección y de evaluación de los resultados formativos de la EM.* Esto impacta tanto a la educación superior como a la educación media. En la institucionalidad de elaboración de los instrumentos, en éstos mismos, en la comunicación y uso de sus resultados, la doble función que debieran adquirir las nuevas pruebas, orienta y vertebra el conjunto de proposiciones de cambio de la Comisión.

2. *Limitaciones y necesidades de mejoramiento en las pruebas actuales.*

(a) El concepto de 'aptitud', que inspiró originalmente la conceptualización de lo que procura medir la PAA- V y PAA- M, ha sido cuestionado en el campo internacional de la evaluación psicométrica en educación, prefiriéndose el de competencias o habilidades referidas al currículum. En este sentido, la Comisión comprobó la hegemonía absoluta en los países desarrollados, de las pruebas de finalización de la educación secundaria y selección a la universidad basadas en el currículum; así como la naturaleza excepcional del modelo norteamericano de pruebas de aptitud.

(b) La Comisión recabó antecedentes sobre los modelos de medición de logros educativos vigentes internacionalmente y constató la preponderancia en este ámbito del modelo de teoría de respuesta al ítem (IRT, por su sigla de origen), y no de la Teoría Clásica, a la base de la actual PAA.

(c) En forma consistente con sus supuestos y funcionalidad restringida solo al proceso de selección, la información al sistema educativo en su conjunto y a la sociedad sobre los resultados de cada medición anual, posee dos limitaciones fundamentales:

i) la transformación de los puntajes brutos a los puntajes estándar, enmascara los rendimientos reales, y por tanto, los resultados en términos de competencias y saberes de cada cohorte que egresa de la educación media a nivel nacional;

ii) el modelo actual de medición no permite comparaciones interanuales de resultados, y por tanto la obtención de información clave para determinar las características de la evolución de la calidad del sistema educacional -tanto de nivel medio, como el pregrado en la educación superior-.

3 *Transformaciones de la educación superior y su impacto en las pruebas del sistema de admisión.*

(a) La Comisión constató un menor uso relativo de las pruebas del sistema de admisión: 43% de las carreras de las universidades privadas, 85% de las de los Institutos Profesionales y prácticamente ningún CFT, las consideraron en sus procesos de admisión de 1999. Al mismo tiempo, constató un aumento en números absolutos de la población que las rinde, por crecimiento de la matrícula y egresados de la EM, y por mantención de su uso y funciones en el segmento selectivo del sistema de educación superior.

(b) El menor uso relativo de las pruebas del sistema de admisión, no es equivalente a disminución de su peso e influencia sobre la Educación Media. Al mantenerse las pruebas del sistema de admisión como claves para la selección de alumnos por el sector selectivo de instituciones de la Educación Superior, su influencia como referencia curricular y pedagógica para profesores y alumnos de la EM humanístico-científica, en especial, se mantiene como decisiva.

Lo señalado en este punto reviste especial importancia para la Comisión. El cambio en la selectividad de la educación superior en su conjunto, no afecta a las instituciones selectivas; y esto hace que las pruebas que regulan el acceso a ellas, se constituyen en referente curricular y pedagógico de

nivel sistémico para la EM, especialmente en su modalidad humanístico-científica.

4 *Progresiva disminución en la utilización de las Pruebas de Conocimientos Específicos (PCE)*

La Comisión registró una caída sustancial en la utilización de las PCE, que evaluó como negativa para la EM y consecuentemente para la calidad de la formación del estudiantado que se incorpora a la educación superior.

La Comisión interpretó este hecho como resultado tanto de las dinámicas generales de competencia por matrícula dentro de la educación superior, como de la modalidad específica de asignación del Aporte Fiscal Indirecto (AFI) a las universidades.

5. *La reforma de la educación media.*

(a) La Comisión conoció y discutió evidencia convergente, (aunque no sistemática, porque hay carencia de investigación en el país sobre tan importante temática), sobre el fuerte impacto de las pruebas del sistema de admisión sobre el 3° y en especial el 4° Año Medio de la modalidad Humanista-Científica de la EM.

(b) La Comisión conoció y discutió en detalle sobre la reforma curricular en curso en la educación media, así como de las políticas de su implementación, destacándose como especialmente relevantes para su temática:

i) que los objetivos formativos planteados por el nuevo currículum significan un mayor nivel de preparación de sus egresados, y que tal nivel considera un conjunto de habilidades de pensamiento que coinciden con lo que la educación superior universitaria podría en el presente considerar como requisitos para la formación de pregrado;

ii) que se plantea una Formación Diferenciada en 3° y 4° medio, que implica mayor profundidad y tiempo de trabajo en determinadas disciplinas, lo que impacta directamente sobre cualquier esquema de pruebas de admisión con referencia curricular;

iii) y, finalmente, que se han implementado inversiones de cobertura universal en las tecnologías y medios de acceso a la información y el conocimiento por parte del estudiantado secundario, que gradualmente redefinirán en forma significativa las condiciones de equidad en que el nuevo currículum es implementado en los diferentes contextos socio-económicos y culturales del país.

Propuesta de cambios

6. La Comisión propone como cambio principal, una nueva configuración de instrumentos para el sistema de admisión, consistente en un conjunto de cuatro pruebas: una prueba (transformada) de Aptitud Académica Verbal y una Prueba (transformada) de Aptitud Académica Matemática; una Prueba General de Ciencias y una Prueba General de Historia y Ciencias Sociales, obligatorias para todo postulante a instituciones que utilicen el sistema de admisión patrocinado por el Consejo de Rectores.

7. Se propone que las dos PAA ajusten su definición actual, de modo de que sus objetivos de medición sean referidos prioritariamente al currículum de la educación media, y no al concepto de aptitud.

El giro planteado dentro de la PAA tiene como fundamento establecer una coherencia más directa y robusta entre los objetivos formativos de los cuatro años de la educación media y lo que ella mide, en pro de la efectividad del sistema educativo en su conjunto.

Al respecto, tanto la experiencia acumulada por la PAA, como el avance del conocimiento en psicología cognitiva y en medición edumétrica, hacen inconveniente sustentar el sistema de admisión a la enseñanza superior en torno a la noción de aptitud. Al respecto, la Comisión concluyó que era necesario basar el sistema de admisión a la enseñanza superior en una evaluación que incluya la combinación de los procesos cognitivos y contenidos curriculares que forman parte de la experiencia regular de los estudiantes de la enseñanza media, tal cual ésta es definida en el marco curricular nacional.

8. Contra lo que ha sido el sentido común sobre esta materia en el país desde el establecimiento de la PAA, el cambio planteado puede tener consecuencias positivas sobre la equidad, al hacer disminuir el peso de las variables asociadas a lo que se refiere en el Informe como el 'coeficiente de herencia' (sección 2.6.3), y acrecentar, en vez, las asociadas a la experiencia y el trabajo escolar.

9. Las dos Pruebas Generales que se proponen, de Ciencias y de Historia y Ciencias Sociales, tienen como referente curricular las asignaturas de Biología, Física y Química, en el primer caso; y la asignatura de Historia y Ciencias Sociales, en el segundo caso. Todas ellas incluyendo los cuatro años de Formación General.

10. El giro propuesto en la PAA-V y en la PAA- M, y las nuevas Pruebas Generales, implica la sustitución de las actuales Pruebas de Conocimientos Específicos (Matemática, Biología, Física, Química y Ciencias Sociales), así como

la obligatoria de Historia y Geografía de Chile, por la nueva configuración de pruebas.¹

11. Además de los señalados, la Comisión propone cambios, que define en sus rasgos constitutivos, en favor del robustecimiento y actualización metodológica de las mediciones; robustecimiento de la institucionalidad responsable del proceso de elaboración de las pruebas; ampliación e intensificación de políticas de comunicación de resultados; mejoramiento de las condiciones de equidad en el conocimiento de las pruebas y en el proceso de su preparación por los alumnos.

12. La Comisión concluye su Informe proponiendo un itinerario de implementación de los cambios, ordenado en función de que la generación de egresados de la Educación Media del año 2.002, sea medida por las nuevas pruebas.

¹La nueva Prueba General de Historia y Ciencias Sociales, integraría contenidos de Historia y Geografía de Chile.

5-12-00

COMISION NUEVO CURRICULUM DE LA ENSEÑANZA MEDIA
y PRUEBAS DEL SISTEMA DE ADMISION A LA EDUCACION
SUPERIOR

INFORME SOMETIDO EN CONSULTA PREVIA
A LA MINISTRA DE EDUCACION

22 DE NOVIEMBRE, 2.000

Miembros de la Comisión

RAMON BERRIOS A. (Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo -DEMRE-, Vicerrectoría de Asuntos Académicos, Universidad de Chile).

FRANCISCO CLARO H. (Director Investigación y Postgrado, P.Universidad Católica de Chile, Unidad de Currículum y Evaluación del Ministerio de Educación).

CRISTIAN COX D. (Presidente)
(Unidad de Currículum y Evaluación, Ministerio de Educación).

GRACIELA DONOSO R. (Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo -DEMRE-, Vicerrectoría de Asuntos Académicos, Universidad de Chile).

RENÉ FLORES C. (Representante del Consejo de Rectores; Decano Facultad Educación de la Universidad de Playa Ancha).

ERIKA HIMMEL K. (Vice-Presidente del Consejo Superior de Educación; Facultad de Educación, P.Universidad Católica de Chile).

JORGE MANZI A. (Escuela de Psicología, P. Universidad Católica de Chile).

CARLOS LORCA A. (Secretario del Consejo de Rectores).

SERGIO QUADRI C. (Representante del Consejo de Rectores; Decano Facultad de Química, Universidad de Concepción).

SERGIO RIQUELME P. (Rector del Instituto Nacional).

CRISTINA RODRIGUEZ S. (Vicerrectoría de Asuntos Académicos, Universidad de Chile; Unidad de Currículum y Evaluación, Ministerio de Educación).

ALDO PASSALACQUA R. (Rector Instituto O'Higgins de Rancagua; Director del Area de Educación de la Conferencia Episcopal).

LUIS VAISMAN A. (Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad de Chile; Unidad de Currículum y Evaluación del Ministerio de Educación).

Indice.

Parte I. La Comisión y su tarea.-----	4
1.1. Constitución, propósitos y plazo.-----	4
1.2. Esquema de trabajo.-----	5
1.3. Comisiones precedentes.-----	5
1.4. Perspectiva de análisis de la Comisión.-----	6
Parte II. Antecedentes y Fundamentos para una reformulación de las pruebas del sistema de admisión.-----	8
2.1. Antecedentes históricos de las pruebas de selección.-----	8
2.2. Las pruebas del sistema de admisión.-----	10
2.3. Transformaciones en la educación superior y su impacto sobre la selección de alumnos y las pruebas del sistema de admisión.-----	20
2.4. Transformaciones en la educación media.-----	27
2.5. Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (1990).-----	34
2.6. Desarrollos en el campo de la evaluación y evidencia internacional comparada.-----	34
2.7. Sumario de factores de cambio y problemas.-----	37
Parte III. Proposiciones de mejoramiento y cambios.-----	42
3.1. Nuevas pruebas de selección a la educación superior.-----	42
3.2. Robustecimiento y actualización de las mediciones.-----	45
3.3. Robustecimiento de la institucionalidad responsable del proceso de elaboración de las pruebas.-----	46
3.4. Ampliación e intensificación de políticas de comunicación de resultados.-----	48
3.5. Favorecer condiciones de equidad en el conocimiento de las pruebas y en el proceso de su preparación por los alumnos.-----	49
3.6. Sobre el proceso de cambio-----	50
Bibliografía-----	51

PARTE I. LA COMISIÓN Y SU TAREA.

1.1. *Constitución, propósitos y plazo.*

En el marco mayor del esfuerzo nacional por reformar su sistema educacional y ponerlo al día con los requerimientos formativos de la sociedad, el Ministro de Educación José Pablo Arellano, luego de obtener el acuerdo para ello del Consejo de Rectores (Sesión del 15 de diciembre de 1999), convocó, el 10 de enero de 2.000, a una Comisión *ad hoc*, *Nuevo Currículum de la Enseñanza Media y Pruebas de Admisión a las Universidades* con propósitos de análisis y evaluación sobre las pruebas del sistema de admisión a las universidades y sus relaciones con la educación media, y de proposición de ajustes y cambios que favoreciesen la articulación de ambos niveles.

En efecto, consideradas la reforma curricular en marcha en el sistema escolar y la significativa influencia de las pruebas del sistema de admisión a las universidades sobre el quehacer docente y de los alumnos durante los últimos dos años del ciclo escolar; y el mandato de la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (1990) de evaluar nacionalmente el cumplimiento del currículum al finalizar la Enseñanza Media, la autoridad ministerial como el Consejo de Rectores, convinieron en la necesidad de examinar el sistema de pruebas que conecta los dos niveles del sistema educativo. Esto, con el doble propósito de robustecer un sistema de selección efectivo, confiable y de alta legitimidad como el vigente, y contribuir, a través de las pruebas de tal sistema y las presiones y orientaciones que ellas de hecho establecen sobre los últimos dos años del nivel secundario, al logro de los nuevos objetivos curriculares de la educación media.

En el decreto de su constitución, las funciones de la comisión fueron definidas como:

" ...realizar el diagnóstico, establecer orientaciones y proponer modificaciones a las Pruebas de Admisión a las universidades, que permitan hacerlas converger con los nuevos objetivos y propósitos formativos planteados por el currículum de la reforma educacional en los cursos correspondientes a tercer y cuarto años de la enseñanza media".
(Artículo Nº 1, Decreto Exento Nº 8, 11 de enero, 2.000)

A la Comisión se le otorgó un plazo de cinco meses para cumplir con su cometido.

1.2. Esquema de trabajo.

La Comisión sesionó en dieciséis oportunidades entre la última semana de enero y el 2 de octubre de 2.000. A lo largo de ellas examinó evidencia nacional e internacional y discutió visiones y juicios sobre las funciones de selección y medición de resultados de aprendizaje de la educación media, para concluir en un conjunto de proposiciones de cambio, siguiendo un esquema de trabajo que tuvo la siguiente secuencia:

- situación general de las pruebas del sistema de admisión, frente a los cambios en la educación escolar, la educación superior, y desarrollos en el campo de la evaluación;
- las Pruebas de Conocimientos Específicos (PCE): características de los instrumentos y del proceso de su elaboración; comparación entre las PCE en ciencias y sus equivalentes de la prueba *Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS); evolución del uso de los resultados de las PCE por las universidades;
- la reforma curricular de la Educación Media: las mayores y nuevas capacidades que ésta busca desarrollar;
- el problema de la selección de estudiantes en la educación superior;
- la Prueba de Aptitud Académica: características de los instrumentos y de su proceso de elaboración; evolución de la misma;
- la reforma curricular en la educación media en las disciplinas de Lenguaje y Matemáticas, relaciones con las habilidades medidas por la Prueba de Aptitud Académica Verbal (PAA V) y la Prueba de Aptitud Académica Matemática (PAA M);
- experiencia comparada internacional de mediciones nacionales al finalizar la educación secundaria;
- críticas al sistema de admisión vigente y experiencias de innovación;
- discusión de alternativas y propuestas de cambios.

1.3. Comisiones precedentes.

Con anterioridad a la presente han sido convocadas por el Consejo de Rectores dos Comisiones, con propósitos de análisis, evaluación y propuesta sobre las pruebas del sistema de admisión. Una a fines de 1988, (Sesión del 8 de Noviembre de 1988) con el propósito específico de examinar la validez de las PCE,¹ y otra en 1992, (Sesión del 11 de marzo de 1992) con el propósito de

¹ La Comisión estuvo integrada por Erika Himmel (PUC), Juan Enrique Froemel (UCV), Patricia Legues (Mineduc), Luis Valdivieso (UCh), Sergio Maltes (PUC), Pedro Ahumada (UCV), Rebeca Fuenzalida y Eliana Díaz (Mineduc). El resultado del análisis de la Comisión concluyó que las pruebas del sistema de selección cumplían con los estándares internacionales exigidos de validez y confiabilidad. Informe al Presidente del Consejo de Rectores, 18 de enero de 1989: "Las Pruebas de Conocimientos Específicos en el contexto de la batería de selección universitaria". (E. Avila (Coordinador), 1991).

analizar el sistema de admisión en su conjunto². En ambas, los términos de referencia se circunscribieron al tema de la selección para la universidad. Ambas instancias tuvieron un carácter interno.

La presente Comisión y su tarea constituyen la primera ocasión en que se aborda la temática de la selección en términos de las relaciones entre educación media y educación superior como partes de un mismo sistema de formación; es la primera vez, asimismo, que se constituye una instancia de este tipo con una representación importante del Ministerio de Educación y el sistema escolar, así como de la instancia responsable de la elaboración y administración de las Pruebas del Sistema de Admisión, el Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo, de la Universidad de Chile (DEMRE); es también la primera vez que un esfuerzo de este tipo tiene carácter público.

1.4. *Perspectiva de análisis de la Comisión.*

La Comisión, de manera que interpreta como la adecuada a la magnitud de los cambios en las relaciones de la sociedad con el conocimiento y su comunicación a través de la educación, definió su perspectiva de análisis y propuesta en términos amplios y prospectivos, entendiendo por esto: la necesidad de superar la visión por niveles (secundario y terciario), del problema; la necesidad de considerar los instrumentos del sistema actual de selección en perspectiva histórica y comparada internacional; la necesidad de abordar el tema de la selección en forma conjunta con el de la mejor preparación de los recursos humanos del país para el proyecto nacional de logro del desarrollo en un marco de creciente equidad en las oportunidades.

En este marco, el problema, como la oportunidad, abordados por la Comisión, tienen entre sus componentes principales:

² La Comisión de 1992 estuvo formada por Carlos Lorca (Secretario General Consejo de Rectores) Erika Himmel (PUC), Javier Gil (USACH), Sergio Quadri (U. de Concepción), Sebastián Donoso (U. de Talca), Cristina Rodríguez (U. de Chile). La Comisión tuvo términos de referencia amplios -" análisis del actual sistema de selección de alumnos"-, y concluyó con doce proposiciones de cambio sobre las pruebas y el sistema de selección, y tres recomendaciones en la dirección de desligar el sistema de selección del financiamiento universitario (AFI). (Documento no publicado: "Sistema de Selección Universitario", Propuesta de Informe, Junio-Septiembre 1992. Consejo de Rectores).

- consensos amplios sobre el carácter estratégico de la educación, desde su nivel parvulario hasta los posgrados, para el logro del desarrollo económico y social del país;
- cambios de magnitud en aspectos determinantes del problema de la selección de estudiantes para la educación superior, como son:
 - más que duplicación en la última década de la matrícula y cobertura de la educación superior;
 - reforma radical de la estructura y número de instituciones constituyentes del sistema de educación superior, como de las carreras ofrecidas.
 - expansión sustancial durante las últimas dos décadas, de la cobertura de la Enseñanza Media;
- reforma curricular profunda y abaricante de la Educación Media.
- procesos de cambio incipientes pero consistentes en las características curriculares de los primeros años de la formación universitaria (bachilleratos);
- marcado crecimiento de las necesidades de información sobre los resultados de la educación en términos de capacidades de las personas.
- desarrollos importantes en el campo de la evaluación en las últimas dos décadas, tanto edumétrica como psicométrica.

Asimismo, la perspectiva del análisis y de las proposiciones de cambio, combina criterios referidos a las funciones de selección con criterios referidos a la producción de información estratégica para actores de diversos ámbitos, sobre el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje tanto del sistema escolar como de la educación superior.

En la Segunda Parte de este Informe, se abordarán los componentes reseñados, desde la perspectiva de su impacto o implicancias para la reformulación de los instrumentos del sistema de selección. En la Parte Tercera y final, se plantea el conjunto de proposiciones de mejoramiento y cambio a que la Comisión ha arribado.

PARTE II

ANTECEDENTES Y FUNDAMENTOS PARA UNA REFORMULACION DE LAS PRUEBAS DEL SISTEMA DE ADMISION

2.1 Antecedentes históricos de las pruebas de selección para la educación superior.

El establecimiento en 1967 de la Prueba de Aptitud Académica y demás instrumentos del actual sistema de selección a la educación superior, coincide con un momento de drástica expansión del sistema educacional, en todos sus niveles. En 1960, solo catorce de cada cien jóvenes cursaban la educación secundaria; y solo cuatro de cada cien, la universitaria. En 1967 estas cifras ya habían experimentado un crecimiento notorio, que explican en medida importante, si bien no suficiente, la necesidad del cambio de las pruebas del Bachillerato a la PAA: la cobertura de la educación media había subido a 21%, y la del nivel universitario a 7.2%; el año 1970, el movimiento expansivo se encontraba en pleno desarrollo, y las coberturas respectivas son de 33.5% y 9.2%. (Echeverría, Hevia y López, 1979).³

Hasta 1966, y por tres décadas, la prueba que reguló el sistema de selección a las universidades fue el Bachillerato, establecido por el Decreto N° 280 del 30 de mayo de 1931. Modelado en su origen de acuerdo al *Baccalaureat* francés, el Bachillerato incluía un módulo general en comprensión y redacción, Historia de Chile e Idiomas. Adicionalmente, incluía una sección específica que medía conocimientos en las áreas de Letras, Matemáticas o Biología; el postulante elegía cuál de ellas rendir.

La prueba, sin embargo, desde mediados de la década de los años 50 venía siendo objeto de análisis críticos (Grassau, 1956), que señalaban que la capacidad predictiva de la misma o de las combinaciones con otros puntajes (notas de enseñanza media y pruebas especiales), alcanzaban niveles de correlación muy bajos, y que las modificaciones que fueron introduciéndose en su última década de aplicación redujeron aún más su capacidad predictiva.⁴

³ Las cifras absolutas son: 1960: Ed. Media: 110.900/ Universidades: 26.000.
1967: Ed. Media: 183.800/Universidades: 55.600.
1970: Ed. Media: 308.100/Universidades: 76.900.

Fuente: Echeverría, Hevia, López, 1981.

⁴ Estos problemas se agravaron debido en parte al sistema de corrección por parte de los examinadores y del azar en la selección de temas por parte de los alumnos.

En el marco general de transformación de la educación universitaria de la época, y habiendo avanzado el proyecto de establecer una nueva prueba, por parte del Instituto de Investigaciones Estadísticas de la Universidad de Chile, el Consejo Universitario de ésta acordó (17 de junio de 1964), la aplicación experimental en la selección de alumnos de algunas facultades de la Universidad de Chile, de una "prueba de aptitud académica para la selección a la universidad". El mismo Consejo universitario en sesión del 7 de septiembre de 1966, resolvió aplicar a todo el proceso de selección la prueba antes referida. Y el 19 de octubre del mismo año decidió poner ésta a disposición de las universidades del país.

La Prueba de Aptitud Académica se aplicó por primera vez el 11 de enero de 1967: la dieron 29.678 postulantes. Las vacantes ofrecidas por las ocho universidades de la época ese año fueron 21.083. (Díaz, Himmel, Maltes, 1990).

Más de tres décadas después, en un contexto vastamente transformado, la presente Comisión, considera importante tener presente la permanencia de problemas que al establecerse la PAA ya eran vistos en términos similares a los actuales, y cuya permanencia, otorga significado adicional a los esfuerzos de mejoramiento actuales. Al respecto, Erika Grassau, líder del esfuerzo de construcción de la PAA, planteó en 1970 que el problema de la selección a la educación superior debía ser concebido en términos de las relaciones entre sistema escolar secundario y la educación universitaria, a la fecha pobremente conectados.

"Una condición insoslayable para avanzar en este terreno es la colaboración estrecha y real entre la enseñanza media y la universitaria, y la convicción de que ambas ramas son responsables de la ubicación adecuada de los estudiantes"

" (...) no se perciben al respecto modificaciones que permitan realmente llegar a una solución integral del problema de la selección de alumnos a la educación superior, por cuanto aún no se trabaja con el concepto de ingreso como un nexo entre la educación media y la universitaria...".

"Reafirmamos que el sistema que hemos implantado en Chile muestra claramente que, si bien es relativamente fácil llegar a construir instrumentos que permitan una selección con eficiencia aceptable, una solución cabal de este problema sólo se logra tomando el concepto de ingreso a la universidad en su total amplitud, ya que el proceso de selección es función de la enseñanza media y universitaria y de la política educacional existente".

(Grassau, 1970)

2.2. Las pruebas del sistema de admisión.

Las pruebas del actual sistema de admisión se dividen en pruebas de Aptitud Académica (PAA) y pruebas de conocimientos específicos (PCE). En conjunto suman siete pruebas de las cuales tres son obligatorias y cuatro optativas. Son obligatorias, la PAA en sus partes verbal y matemática y la PCE de Historia y Geografía de Chile. Las electivas son las PCE de: Biología, Ciencias Sociales, Física, Matemática y Química. Es un componente adicional importante del sistema de admisión, el promedio de notas de la enseñanza media (NEM) de los postulantes.

2.2.1. Características fundamentales de la PAA.

La prueba de Aptitud Académica con sus partes verbal y matemática, debe ser rendida por todos los postulantes a la Educación Superior. Ambas partes de la PAA fueron concebidas, en su origen, para medir el constructo 'aptitud', noción que se consideraba constituía un atributo relativamente estable en las personas, y que se relacionaba con su capacidad intelectual general o inteligencia. En términos más precisos, dichas pruebas buscaban evaluar habilidades de razonamiento verbal y matemático.

Consecuentemente, las preguntas de la PAA no fueron diseñadas con el propósito de evaluar el conocimiento comunicado por el currículum de la educación media, sino habilidades de razonamiento tales como el análisis, la síntesis y la resolución de problemas. Sin embargo, la construcción de la PAA ha tenido como marco de referencia el currículum de la EM, y es, desde esta perspectiva, una prueba híbrida. Así, la PAA M fue construida con el criterio de que sus ítemes supongan conocimientos del currículum, aunque ninguno de ellos, más allá del correspondiente al 1er Año Medio del sistema escolar. Por su parte, la PAA V, está referida a habilidades y conocimientos que se supone adquiridos a lo largo de los cuatro años de la Enseñanza Media.

En su concepción original, se asumía que las aptitudes evaluadas mediante la PAA se distribuirían normalmente, y que serían relativamente independientes de variables tales como sexo, edad, nivel socioeconómico y cultural. Asimismo, se presumía que las aptitudes serían relativamente estables, y por lo mismo, escasamente modificables sea en forma deliberada (mediante el entrenamiento) o en forma espontánea (mediante la maduración).

Teniendo como base los supuestos anteriores, se proponía que la PAA cumpliera el propósito de entregar información que permitiera estimar el desempeño futuro de los sujetos a partir de su comportamiento frente a estímulos (preguntas) representativos de las habilidades consideradas necesarias para un buen desempeño en los estudios superiores.

La evidencia acumulada en los más de 30 años de aplicación de la PAA ha mostrado que en lo sustancial los supuestos iniciales, relacionados con la noción de aptitud no son sustentables. Por una parte, se han observado importantes diferencias entre grupos sociodemográficos, que cuestionan su relativa independencia con respecto a variables sociales. Así, se ha observado que el rendimiento en la PAA y en las PCE difiere por género. En promedio los hombres registran mejores puntajes en todas las pruebas que el exhibido por mujeres. El análisis a nivel regional muestra que los resultados se distribuyen heterogéneamente a lo largo del país. Se observa también que los alumnos provenientes de hogares donde los padres presentan altos niveles de escolaridad obtienen un mejor rendimiento en las PAA. Similarmente, el rendimiento según la dependencia del establecimiento educacional de procedencia muestra una clara tendencia a favor de colegios privados pagados, seguidos de colegios privados subvencionados y municipales (Contreras, Bravo y Sanhueza, 1999).

Por otra parte, el supuesto de estabilidad temporal de la aptitud tampoco se sostiene. Núñez y Millán (2000) encontraron, a partir de una aplicación experimental, que los puntajes en la PAA parte Matemática, de alumnos de escasos recursos, son altamente sensibles al entrenamiento preuniversitario (lograron incrementar sus puntajes en 40 puntos respecto de un grupo de control, en sólo 4 meses; y en casi 100 puntos para el subconjunto con asistencia igual o superior al 80%).

Después de poco más de tres décadas desde su creación, los aspectos anteriores refuerzan la relevancia de la pregunta respecto de lo que mide o debe medir la Prueba de selección a la Educación Superior.

Tanto la experiencia acumulada por la PAA, como el avance del conocimiento en psicología cognitiva, hacen inconveniente sustentar el sistema de admisión a la enseñanza superior en torno a la noción de aptitud, si se desea entenderla como una capacidad estable y relativamente libre de influencias sociales o educacionales. La visión contemporánea al respecto hace ver que es virtualmente imposible medir o evaluar capacidades cognitivas sin contemplar en tal medición los contenidos sobre los que se aplican las capacidades cognitivas. Análogamente, es también imposible medir el logro de contenidos (por ejemplo de carácter educacional) sin contemplar las capacidades intelectuales de los evaluados. Consecuentemente, *lo más razonable es abandonar la conceptualización de la aptitud y basar, en cambio, el sistema de admisión a la enseñanza superior en una evaluación que incluya la combinación de los procesos cognitivos y contenidos curriculares que forman parte de la experiencia regular de los estudiantes de la enseñanza media.* Por lo demás, la actual orientación curricular de este nivel de enseñanza hace explícita la necesidad de estimular diversos procesos cognitivos (comprensión, aplicación, inducción, deducción, etc.), con respecto a los contenidos curriculares que forman parte de los planes de estudio.

2.2.2. PAA Verbal

La parte verbal de la P.A.A. tiene como propósito medir un conjunto de habilidades referidas al lenguaje, indicativas de la capacidad de razonamiento verbal de los postulantes.

Las habilidades cognitivas contempladas se han definido a partir de la taxonomía de Bloom.⁵ Ellas son: comprensión, análisis, interpretación, síntesis, inferencia y evaluación. Estas operaciones intelectuales se las hace aplicar respecto de tres niveles del lenguaje: léxico, enunciado y texto.

El instrumento inicial, aplicado por primera vez en el examen de selección 1967, constaba de 90 preguntas distribuidas en cuatro secciones: antónimos, analogías, completación de oraciones, comprensión de lectura.

Desde su primera aplicación en 1967, la PAA Verbal ha experimentado algunos cambios en el tipo de sus preguntas. Tales cambios se originaron en evaluaciones que mostraron un deterioro del valor predictivo de algunas de sus secciones, o su desgaste o agotamiento en términos de novedad.⁶

La orientación general de la prueba también ha experimentado cambios, evolucionando desde la medición de los contenidos verbales (léxico, sintaxis y ortografía), a la evaluación de las habilidades intelectuales consideradas básicas para emprender estudios superiores.⁷ Ejemplo de esto es el cambio de la sección antónimos cuyo objetivo era medir el vocabulario del sujeto (medición de contenidos) y su reemplazo por la medición de las habilidades de análisis, síntesis y evaluación, realizada por las preguntas de término excluido, en las

⁵ B. Bloom (editor) (1956) *Taxonomy of Educational Objectives, Cognitive Domain*, Mc.Kay Co., New York

⁶ En 1972, se sustituyeron las preguntas de antónimos, por las de términos excluidos; en 1983 se sustituyeron las secciones de analogías y completación de oraciones, por tres nuevas secciones: plan de redacción, uso de ilativos y eliminación de oraciones; en 1996, se decidió terminar con la sección de eliminación de oraciones. Los cambios se fundaron en deterioro del grado de dificultad y del índice de discriminación de las secciones cuestionadas. En 1997 se disminuyó el número de preguntas de 90 a 75.

La estructura actual de la PAA verbal es la siguiente:

- 24 preguntas de término excluido
- 15 preguntas de uso de ilativos
- 12 preguntas de plan de redacción
- 24 preguntas de comprensión de lectura

⁷ Como se propone en 3.1.4, la nueva PAA Verbal debe ajustar su definición actual, pasando a tener como referencia principal el currículum de la asignatura Lengua Castellana y Comunicación de los cuatro años de la Enseñanza Media, el que ha sido articulado en función del logro de habilidades de lenguaje y pensamiento relevantes para la vida contemporánea en un sentido amplio, y no exclusivamente para la prosecución de estudios superiores.

cuales el conocimiento de los significados se constituye en un medio para que las habilidades se manifiesten en una conducta.

La PAA-V actual define operacionalmente su contenido como "semántico denotativo en el nivel culto formal, lenguaje propio de la educación y la cultura, y su dificultad y complejidad, está determinada por los usuarios, alumnos de cuarto año medio, a través de una experimentación". (DEMRE, 2.000)

2.2.3. PAA Matemática

La parte matemática mide la capacidad de razonamiento lógico deductivo e inferencial en el contexto del lenguaje matemático, a través de 60 preguntas cuya base de contenidos corresponde a los programas de estudio de la Enseñanza Media aprobados en 1981.

La Prueba mide la capacidad de los postulantes para realizar operaciones de rutina, analizar lógicamente la información proporcionada, interpretar gráficos y símbolos no convencionales, evaluar y resolver problemas.

En términos de las habilidades de razonamiento medidas, éstas, al igual que en la PAA verbal, se organizan siguiendo las categorías de Bloom: recuerdo de información, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. Así, los ítemes exigen del candidato la capacidad de comprender la situación planteada, interpretarla, establecer las relaciones apropiadas para determinar los datos relevantes, luego tomar una decisión a través del análisis y/o síntesis, para, finalmente, hacer la evaluación que permite afirmar cuál es el conjunto de datos que conduce a la solución.

Las preguntas que conforman la prueba se categorizan en secciones de operatoria directa: razonamiento lógico - deductivo: interpretación simbólica razonamiento analítico y evaluación de suficiencia de datos.

A lo largo de sus 33 años de aplicación, la PAA-M ha experimentado algunos ajustes, en todo caso menores a los ocurridos con la PAA-V.

2.2.4 Elaboración de la PAA

La elaboración de las PAA V y PAA M es de responsabilidad del DEMRE, que para la elaboración de sus preguntas contrata profesores de la Educación Media y Universitarios, como constructores de ítemes. Estos ítemes son luego revisados por los integrantes de los comités estables del DEMRE, que los examinan y clasifican según las capacidades que miden y la dificultad intrínseca de cada una de ellos. Este proceso concluye con la decisión de qué preguntas pasan al banco de ítemes de la PAA y cuáles serán sometidas a experimentación.

Las pruebas se ensamblan con preguntas cuya dificultad y discriminación ha sido determinada en una aplicación experimental en una muestra representativa, determinada aleatoriamente por afijación óptima, considerando el rendimiento en las pruebas mencionadas, por el grupo de la promoción del año inmediatamente anterior.

Una vez aplicadas las pruebas experimentales (6 versiones de cada prueba), se analizan las características técnicas en términos de la dificultad, grado de discriminación, comportamiento de los distractores, porcentajes de omisión y de no abordadas.

En esta instancia también se realiza un análisis del comportamiento de los ítemes según la dependencia administrativa de los establecimientos participantes: municipal, particular subvencionado y particular pagado. Las preguntas que presentan las diferencias menores (entre dependencias), en dificultad, discriminación y porcentaje de omisión, son las que se integran al banco para ser empleadas posteriormente, con lo se introduce algún control del sesgo cultural que la prueba pueda contener.

2.2.5 Pruebas de Conocimientos Específicos (PCE)

Las Pruebas de Conocimientos Específicos, son electivas para los candidatos, es decir, las rinden de acuerdo a los requisitos de las carreras de su interés. Se ofrecen en las asignaturas de Biología, Física, Química, Matemática y Ciencias Sociales. Su propósito es medir los objetivos y materias fundamentales en las disciplinas respectivas. En la elaboración de estos instrumentos se ha utilizado, como marco de referencia, los programas de estudios oficiales de la educación media.

Las pruebas de conocimientos específicos están referidas a un muestreo de conductas que se ejercen sobre unidades de información en un dominio disciplinario determinado. Su principal aporte consiste en la información que proporcionan con respecto al grado de conocimiento y desarrollo de capacidades acerca de una materia con que ingresan los estudiantes al sistema de educación superior. Los contenidos y habilidades evaluados en esta prueba provienen del currículo oficial de la enseñanza secundaria.

Las pruebas de conocimientos específicos fueron suprimidas en 1971, volviéndose a considerar como requisito para la admisión a la enseñanza superior a partir de 1975.

La justificación para la aplicación de las Pruebas de Conocimientos Específicos se ha fundado principalmente en dos argumentos: por una parte, que permiten medir aspectos adicionales a los involucrados en los otros antecedentes de selección -PAA-V, PAA-M y Notas Enseñanza Media-

contribuyendo de esta manera a incrementar el valor predictivo del sistema de admisión. Complementariamente, estas pruebas responden a los requerimientos planteados por ciertas carreras de contar con indicadores confiables acerca de los conocimientos que poseen los egresados de Educación Media que ingresan a tales carreras.

La fuente de donde proceden los contenidos de las PCE son, como se refirió, los Programas de Enseñanza Media, pero sólo como marco referencial, puesto que las preguntas que forman parte de las mismas constituyen *una muestra* de aquellos temas que cobran mayor relevancia en el contexto de los programas de las carreras universitarias que las demandan.

Las PCE presentan una organización interna acorde a la naturaleza del conocimiento involucrado en cada una de ellas, así por ejemplo la PCE de Matemática y la de Física ordenan sus contenidos de manera lógica, en tanto que en la de Ciencias Sociales, en la parte de Historia Universal, los contenidos se organizan en forma cronológica.

Los resultados obtenidos en estas pruebas presentan una gran estabilidad a través del tiempo, "en términos del perfil general de logros de aprendizaje" pero a la vez han mostrado que los conocimientos adquiridos por los estudiantes distan mucho de las expectativas que se plantean las Instituciones de Educación Superior. Además, tanto por los errores, como por las omisiones frente a los temas incluidos en las preguntas, se comprueba, en general, escaso desarrollo de las capacidades que se espera los alumnos demuestren al ingresar a la universidad.

2.2.6 Prueba de Historia de Chile

En 1983 entró en vigencia el Decreto 596/83 que establecía la PCE de Historia y Geografía de Chile, fundamentando "que es de carácter esencial medir los conocimientos de Historia y Geografía de Chile, como requisito de ingreso a las entidades de educación superior, para dar a los valores y tradiciones nacionales la relevancia que les corresponde en la formación de los futuros estudiantes de ese nivel". Consecuentemente, esta prueba mide conocimientos acerca de la evolución histórica del país, así como de sus características geográficas más importantes.

Aunque esta prueba tiene validez de contenido, o sea, sus preguntas son concordantes con los objetivos y contenidos de la educación media en esta área temática, presenta una alta carga verbal, lo que queda de manifiesto por su elevada correlación con la P.A.A. Verbal, que en los últimos cinco años ha sido del orden de 0.80.

2.2.7 *Elaboración de las PCE*

La elaboración de las PCE es de responsabilidad de comisiones ad hoc, las que están integradas por: representantes de las universidades adscritas al Consejo de Rectores, un profesor de aula del sistema municipalizado, designado por el Ministerio de Educación y un experto en evaluación del DEMRE. Estas comisiones son presididas por un académico de la Universidad de Chile.

Cada comisión cuenta con un banco de preguntas el que es incrementado periódicamente. Estas comisiones inician cada año su actividades con una revisión exhaustiva de los resultados de la prueba del proceso anterior, para lo cual cuentan con los informes de estudios cuantitativos (de carácter psicométrico) y cualitativo. Estos antecedentes se consideran en la discusión y aprobación de las nuevas tablas de especificaciones que sirven de base para la generación de las preguntas para las futuras pruebas. Dichas tablas de especificaciones se originan, adicionalmente en los programas vigentes de las asignaturas correspondientes.

En la aprobación de los ítemes se toman en cuenta, además de la validez de las conductas exigidas y la pertinencia de los contenidos (aspectos relacionados con los programas de estudio), ciertos criterios relativos a su formulación (que sea clara, no ambigua y que posea distractores apropiados). Asimismo, se considera el grado de dificultad que la comisión le imputa, seleccionándose de preferencia preguntas que no parezcan excesivamente fáciles o excesivamente difíciles.

La información proporcionada a esta Comisión por el DEMRE ha permitido constatar que pese a la rigurosidad del proceso de generación de las preguntas, el conjunto de ellas que resulta finalmente seleccionado luego de las revisiones internas en las comisiones técnicas ⁸, muestra una cierta restricción en cuanto a su variedad temática y de habilidades medidas, con respecto al plan de construcción expresado en la tabla de especificaciones. Ello se debe a los altos niveles de omisión que se han venido verificando. Adicionalmente, se comprueba el hecho que el grado de dificultad obtenido despues de la aplicación es mayor que el estimado al momento de ensamblar las pruebas. Lo señalado implica que en oportunidades no ha sido posible generar preguntas que cumplan con las exigencias formales y psicométricas para todos los objetivos que incluye la tabla de especificaciones.

2.2.8 *Los análisis del campo de la investigación.*

Los estudios sobre los distintos factores del sistema de selección (PAA; Pruebas de Conocimientos Específicos y Promedios de notas de la Educación media), preferentemente han abordado la validez predictiva y la de constructo, así como el efecto de variables estructurales sobre los resultados de las pruebas.

⁸ A diferencia de la PAA, la elaboración de las PCE no incluye aplicaciones experimentales.

En diversas Universidades se ha analizado la validez predictiva, encontrándose que, en el mejor de los casos, el conjunto de predictores explica del orden del 50% de la varianza del rendimiento universitario en el primer año de estudios, observándose generalmente valores menores para años posteriores. En particular, en las carreras altamente selectivas este porcentaje se reduce al 20% o menos, por la contracción que experimenta la varianza de los criterios, que puede alcanzar hasta un valor del 10% o, aún menos, de la varianza poblacional, lo que se debe a la selección propiamente tal. Dicha reducción afecta en mayor medida a los criterios que más se ponderan en el proceso. Como la PAA ha recibido mayores ponderaciones en los últimos años, su capacidad predictiva ha disminuido sensiblemente. Por otra parte, dado que las NEM tienen una menor ponderación, su validez predictiva ha resultado consistentemente más elevada, a pesar de la distorsión que se ha introducido por el incremento del promedio nacional de notas en más de un punto, en los más de 30 años que se aplica el sistema. La Prueba de Historia y Geografía de Chile tiene un efecto muy variable entre instituciones y dentro de éstas entre carreras.

En suma, si bien el conjunto de los factores de selección logra una predicción entre baja y moderada, hay variaciones entre carreras, así como entre diferentes instituciones, derivadas en parte de las ponderaciones otorgadas a los diferentes factores de selección. Estos resultados no son muy diferentes a los que se encuentran en otras regiones y países del mundo que utilizan instrumentos similares, principalmente los EE.UU, tanto en el *college* como en los procesos de selección en las carreras profesionales y en el postgrado.

En cuanto a los estudios de la validez de constructo de la PAA y las pruebas de conocimientos específicos, los estudios se han efectuado principalmente para explorar si las dimensiones que se postulan, se encuentran representadas en las pruebas. Los estudios logran reconocer factores que, razonablemente, dan cuenta de los dominios de ambas partes de la PAA y, también, se consigue identificar las categorías de conocimiento y comprensión en las pruebas específicas, lo que concuerda en buena medida con las especificaciones de estas pruebas.

Entre 1987 y 1989 se llevó a cabo un estudio de la validez de constructo de la prueba de aptitud académica y de las pruebas de conocimientos específicos. Este trabajo fue realizado por un equipo compuesto por investigadores de la U. de Chile y de la Pontificia U. Católica de Chile. Para su realización se empleó la técnica de análisis de componentes principales y los resultados indican que:

- Existe una correcta articulación entre los constructos (conceptos) y sus referentes empíricos (preguntas), tanto en la PAA como en cada una de las pruebas de conocimientos específicos.

- Desde un punto de vista sustantivo, las dimensiones evaluadas por la PAA representan de manera adecuada y técnicamente válida los principales procesos cognitivos necesarios para el logro de los objetivos propuestos en los planes y programas de las carreras impartidas por las universidades del Consejo de Rectores, lo que prueba, la solidez conceptual y empírica de esta prueba.

En la parte verbal las dimensiones subyacentes son la comprensión de lectura y un segundo factor de razonamiento verbal en la línea inductivo-deductiva, mientras que en la parte matemática, los dos factores que subyacen son uno de razonamiento analítico y el otro de evaluación lógica.

- En las pruebas de conocimientos específicos el estudio comprobó que los ítems se saturan principalmente en las categorías de conocimiento y comprensión. Los candidatos muestran un conocimiento más bien elemental de las disciplinas y, por ende, no se percibe un manejo más profundo e integrativo de los contenidos. Esto, a su vez, es reflejo de la transferencia prácticamente nula de los aprendizajes que son prerequisite para otros más complejos. Estos resultados refrendan lo antes expuesto en relación con el bajo cumplimiento de logros por parte de la educación media, lo que redundará en que las unidades académicas deben preocuparse de adecuar constantemente sus planes y prácticas docentes para evitar una gran pérdida de alumnado por este concepto.

Con respecto a las investigaciones sobre el efecto de las variables estructurales sobre los resultados de la PAA, se ha encontrado que cerca del 50% de la variabilidad de los factores de selección se encuentra explicado por la región y la dependencia de la escuela.

En general, los estudios realizados sobre los componentes del sistema de selección se orientan más a las características técnicas de sus componentes y, aún en este ámbito, no se encuentran estudios que aborden la comparabilidad de las pruebas y el posible sesgo que puedan tener sus preguntas.

Cabe señalar también, que no se ha investigado el efecto que tiene el actual sistema de selección sobre la educación media. En este plano no ha habido tampoco una preocupación central por evaluar sistemáticamente la cobertura curricular de las diferentes pruebas y de enviar señales claras hacia la educación media que sirvan de retroinformación a ésta. Más aún, el énfasis en el examen de las características técnicas de las diferentes pruebas ha contribuido a disminuir, cada vez más, la cobertura de las mismas, sobre todo, en las de conocimiento, tanto con respecto al contenido, como en relación a las habilidades que miden, como lo informan los estudios sobre validez de constructo. (Díaz, Donoso, Himmel y Maltes, 1987) (Donoso, Díaz y Maltes, 1989).

En el campo de la discusión crítica acerca de las pruebas del sistema de admisión, se ha señalado como deficiencias: su no respuesta a los cambios estructurales de la institucionalidad, e internos de las carreras, de la educación superior; sus limitaciones para medir vocación y creatividad; las limitaciones intrínsecas a su carácter de una sola medición; su no control del efecto maduración (rezagados). (Donoso y Hawes, 1994; Donoso, 1998).

2.2.9 Relaciones con el campo internacional de la medición educacional.

En los 34 años que se aplica el sistema de selección actualmente vigente, la relación con los especialistas y organizaciones a nivel internacional, que inicialmente fue muy intensa, principalmente con EE.UU, se ha ido reduciendo a un nivel mínimo, lo que la Comisión evalúa como negativo. En este período la teoría de la medición educacional ha experimentado un avance muy significativo, lo que no ha repercutido en alguna forma visible en las pruebas nacionales. Uno de los aspectos importantes se refiere a la necesidad de una vinculación más estrecha entre el sistema de medición y el currículum, sobre todo cuando este último es homogéneo a nivel nacional. Este nexo ha existido desde siempre en los países europeos, pero se encuentra ausente en los EE.UU, por la heterogeneidad de los currículos en los diferentes estados (Valverde, 2.000) y, está siendo reclamado cada vez con mayor energía .

Como se refiere en el acápite 2.6, hay desarrollos muy relevantes en el campo de la evaluación, que no han influido en el desarrollo reciente de las pruebas del sistema de admisión, y respecto a lo cual la Comisión recomienda acciones a corto plazo. Entre los desarrollo mencionados están:

a) nuevas teorías y métodos para la formulación de las preguntas, tanto las de selección múltiple, como las preguntas abiertas, en particular con respecto a las destrezas y habilidades que miden (Haladyna, 1997 y 1999).

b) tecnología necesaria para el escalamiento (*scaling* a través de IRT) de las preguntas, así como para la corrección de preguntas abiertas (Europa, EEUU, Japón, Israel). Particularmente interesante resulta el tema de los bancos de preguntas, para cuya operación existen programas computacionales que posibilitan la estimación de todos los parámetros de cada pregunta, en cada aplicación. Incluso existe la tecnología para estimar los parámetros IRT a partir de resultados de mediciones realizadas con el modelo clásico.

c) el análisis del sesgo y de la equivalencia entre versiones diferentes de las pruebas. El problema de *sesgo clásico* (a menudo llamado en medición el problema de *differential item functioning* o DIF) debe ser considerado con detenimiento en las pruebas del sistema de admisión, como un criterio en la construcción y selección de las preguntas. (Clauser, Mazor, 1998)

2.3 Transformaciones en la Educación Superior y su impacto sobre la selección de alumnos y las pruebas del sistema de admisión.

2.3.1. Evolución de los parámetros del proceso de selección.

Entre inicios de la década de 1980 y 1998 la matrícula de la educación superior se multiplicó por 2.27, mientras que en el mismo período, la matrícula de la Educación Media se multiplicó por 1.26. Esto redefine las características de la selectividad del nivel terciario, impactando sobre el significado y los usos de las pruebas de admisión.

El Cuadro N° 1 muestra la diversificación institucional y crecimiento sustancial de la matrícula que caracterizan el desarrollo del sistema de educación superior en las últimas dos décadas. La diversificación institucional iniciada en 1981 coincide con un primer período de crecimiento sostenido y moderado de la matrícula hasta 1989; esta experimenta un salto en 1990, coincidente con la transición del gobierno militar al primer gobierno democrático, y un crecimiento posterior acelerado. Es visible asimismo que mientras en la década de los 80 el crecimiento total se explica por un gran desarrollo de los Centros de Formación Técnica (CFT) y un crecimiento moderado de los Institutos Profesionales (IP), a partir de 1992 casi todo el crecimiento refleja el aumento de la matrícula universitaria.

Cuadro N° 1.

Matrícula de la Educación Superior por tipo de institución, 1975-1999

Tipo Institución /Matrícula	1975	1983	1985	1990	1995	1998	1999
Universidades	147.049	110.133	118.079	131.702	231.227	287.670	299.395
U. del Consejo de Rectores		107.425	113.128	112.193	161.850	199.973	
U. Privadas		2.708	4.951	19.509	69.377	87.697	
Institutos Profesionales		25.415	32.636	40.006	40.980	64.593	74.456
Con Aporte Fiscal Directo		17.891	18.071	6.472	0	0	
Privados		7.524	14.565	33.534	40.980	64.593	
Centros de Formación Técnica		39.702	50.425	77.774	72.735	54.290	50.821
Total	147.049	175.250	201.140	249.482	344.942	406.553	424.672

Fuente: Ministerio de Educación, Div. de Educ. Superior,

El Cuadro N° 2 especifica la relación, en los últimos veinte años, entre el número de egresados de la Educación Media y el número de vacantes ofrecidas

en el primer semestre de cada año por el sistema de educación superior en su conjunto, así como por sus diversos tipos y niveles de instituciones. Surge con nitidez la transformación sustantiva de la relación entre ambos niveles: se pasa de una situación de alta selectividad, en que por cada vacante en la educación superior hay casi tres egresados de la educación media, a una en que la oferta total de vacantes es mayor que el número de egresados del nivel medio.

Cuadro N° 2.

Egresados de la Educación Media y Vacantes de la Educación Superior.

1980 -2.000

AÑO	Egresados E. Media (a)	Total vacantes Ed.Sup. (b)	(a:b)	Total Vacantes Ues.del C. Rectores (d)	(a:d)	Total vacantes Ues. Privadas	Total vacantes IP	Total vacantes CFT
1980	87.435	32.398	2.7	32.398	2.7	-	-	
1982	90.914	62.272	1.4	29.763	3.0	400	9.399	22.710
1984	104.892	92034	1.1	28.168	3.7	2.390	14.280	47.196
1985	111.807	115721	0.9	31.429	3.5	2.980	13.092	68.220
1990	120.310	166.865	0.7	36.056	3.3	12.555	29.748	88.470
1998	139.080	143.954	0.9	46.984	2.9	27.990	29.921	39.059

Fuentes:

- 1980-1984 MJ Lemaitre, J. Lavados (editores) La Educación Superior en Chile: Riesgos y oportunidades en los 80' CPU, 1995.
- 1985-1990 JJ. Brunner, H. Courard, C. Cox; Estado, Mercado y Conocimiento: Política y resultados en la Educ. Superior Chilena 1960 - 1990. Foro de la Educ. Superior, Stgo. 1992
- 1998 - 1999 Mineduc: División de Educación Superior, 2.000

La no selectividad mencionada cobra un significado inverso si se consideran solo las instituciones del Consejo de Rectores. En efecto, en 1980, año previo a la transformación institucional del nivel, había 2.7 egresados de EM por cada vacante ofrecida por las ocho universidades existentes en la época; durante la década de los 80, por aumento del número de egresados de la EM y práctica mantención de la oferta de vacantes de las universidades referidas y las nuevas instituciones derivadas, dicha razón sube a 3.5; la misma que baja levemente hacia el final de la década de los años 90, pero aún por encima de la cifra de 1980.

La doble situación constatada respecto a la selectividad, de práctica desaparición de la misma en términos de la educación superior en su conjunto, y de mantención de una alta selectividad en el subconjunto de instituciones del Consejo de Rectores, impacta directamente sobre la situación de las Pruebas del Sistema de Admisión. Estas siguen siendo utilizadas por las instituciones selectivas del sistema, aunque, como se verá, en forma parcial, por

disminución de la importancia relativa de las PCE; simultáneamente, no fueron exigidas por las instituciones 'no selectivas'.

Como puede observarse en el Cuadro N° 3, de un total de 2.150 carreras de pregrado del conjunto de la educación superior, que en 1999 informaron al Ministerio de Educación sobre su exigencia o no de la PAA como requisito de ingreso, el panorama resultante es que 99% de las carreras correspondientes a CFT no la exigen; 85% de las ofrecidas en IPs, tampoco lo hacen; en el caso de las Universidades Privadas, hay un 43% de carreras en tal situación; finalmente, en el caso de las universidades del Consejo de Rectores, sólo un 11% de las carreras de pregrado ofrecidas no exigen las pruebas del sistema de admisión.

Cuadro N° 3.
Carreras de pregrado del SES y utilización de Pruebas del Sistema de Admisión. Año 1999.

Tipo de Institución	Número de Carreras (a)	Contestaron Encuesta Mineduc (b)	N° de carreras que no exigen la PAA (c)	% de carreras que no exigen la PAA (c/b)
Universidades C. Rectores	1.023	733	82	11.2%
Universidades Privadas	517	431	186	43.1%
Inst. Profesionales	779	567	483	85.2%
C.F.T.	1.021	419	418	99.0%
Total	3.340	2.150	1.169	54.3%

Fuente: División de Educación Superior, Ministerio de Educación, 2.000.

De un total de 3.817 carreras registradas en la Base de Datos de la Div. de Educación Superior del Ministerio de Educación, 3.340 corresponden a carreras de Pregrado. De ellas 2.150 fueron remitidas con datos sobre requisitos de ingresos. De las que respondieron, 1.169 no consideran la P.A.A como requisito de ingreso.

El Cuadro N° 4 presenta la evolución cuantitativa de la educación media. Hay un aumento entre 1990 y 1999 equivalente a un 10.3%, que contrasta con la década precedente, en que el aumento fue de 29.8%, y que revela el ritmo necesariamente más lento del crecimiento cuando se llega a los niveles de alta cobertura alcanzados. Esta crece 18 puntos porcentuales en las últimas dos décadas: de 65% en 1982 a 83% en 1999.

Cuadro N° 4
Matrícula y Cobertura Educación Media

	Matrícula Humanís- tico - Científica	%	Matrícula Técnico- Profesional	%	TOTAL	Cobertura
1981	392.940	70.8	161.809	29.2	554.749	65.0 (*)
1985	539.150	80.7	128.647	19.3 (**)	667.797	
1990	464.423	64.5	255.396	35.5	719.819	77.0
1995	388.117	57.1	291.048	42.9	679.165	
1999	436.841	55.0	356.925	45.0	793.034	83.0
2.000	449.783	55.1	366.730	44.9	816.513	

(*) Cobertura correspondiente a 1982.

(**) En 1985 se contabilizaron los dos primeros años de la EM TP como parte de la educación 'general', es decir, de la modalidad HC.

Fuente: Mineduc Compendio de Información Estadística años 1997 - 1998 - Santiago.

Mineduc, Depto. de Estudios y Estadística. Estimaciones de Cobertura en Educación Básica y Media. Santiago, Nov. 1999.

El crecimiento de la matrícula y de la cobertura, se ve acompañado por un importante cambio de la importancia relativa de las dos modalidades de la educación media en términos de matrícula. Entre 1981 y 1999, la matrícula de la modalidad vocacional se duplicó, mientras que para el mismo período, la matrícula de la modalidad general creció un 11.2%, con lo que la razón entre matrícula humanista-científica y técnico-profesional pasó de ser 70:30, (1981), a una de 55:45 (1999). Los datos del Cuadro N° 4 revelan además que esta evolución experimentó una aceleración durante la década de 1990. En efecto, durante la década del 80', la proporción de la modalidad general en el total de la matrícula disminuyó un 6.3%; disminución que para el período 1990-98 es de 9.5%.

La evolución señalada del tamaño y estructuración por modalidades de la EM, se refleja directamente en las cifras de los que rinden la Prueba de Aptitud Académica, como se especifica en el Cuadro N° 5 siguiente.

En la década y media que va de 1975 a 1990, el total de los que rinden la PAA no varía significativamente (entre cien y ciento veinte mil postulantes), a pesar del aumento considerable de la matrícula y los egresados de la EM. Se mantiene asimismo en torno al 40% la proporción de los que rinden que pertenecen a promociones anteriores. Estas tendencias cambian en la segunda mitad de la década pasada: hay un aumento significativo del total de alumnos que rinden la PAA; también de la proporción de éstos que corresponden a alumnos de la promoción; y también de los que corresponden a la modalidad técnico profesional.

Cuadro N° 5.
Egresados EM, Total rinden PAA, promoción año y promoción año anterior, por modalidad de educación media.
Años 1967 -2.000

Año	Egresados E. Media	% Egresados de E.M que rinden PAA	Total Rinden	Rinden PAA - Año		Rinden Promoción Anterior %	Rinde PAA Grupo HC		Rinden PAA Grupo TP %
				%			Grupo HC	%	
1967	-	-	29.678	16.029	54.0	13.649	46.0	-	-
1970	-	-	49.244	27.882	56.0	21.362	43.4	-	-
1975	-	-	119.504	67.326	56.3	52.178	43.7	-	-
1980	87.435	81.1	110.508	70.910	64.1	39.598	35.9	91.762	83.0
1985	111.807	65.0	121.169	72.757	60.0	48.412	40.0	104.208	86.0
1990	120.310	62.3	112.091	74.929	66.8	37.162	33.2	98.363	87.7
1995	104.676	78.2	125.444	81.943	65.3	43.501	34.7	98.880	78.8
2000	154.176	72.4	165.908	111.645	67.2	54.263	32.7	124.853	75.2
								41.005	24.8

Fuente: Díaz, Himmel y Maltes (1989).
Boletines DEMRE 1990 -2.000, Universidad de Chile.

HC + TP no equivalé a Total rinden , por que no se consideran los postulantes que no presentan notas de enseñanza media.

Respecto al crecimiento del grupo EMTP: la matrícula EMTP en 1990 era de 255.396 alumnos (35.5% del total de la EM -Cuadro N° 4), y en 1999 de 356.925 (45% del total de la EM). La duplicación en la década pasada de la proporción de alumnos provenientes de esta modalidad de educación media sobre el total de los que rinden la PAA (de 12.3% en 1990 a 24.8% en 2.000), es consistente con el aumento referido de la matrícula de esta modalidad.

La proporción del total de los que rinden la prueba correspondiente a alumnos del año, crece en forma sostenida desde 1985, llegando a dos tercios del grupo en el proceso de admisión del año 2.000, lo cual es consistente con la reducción general de la selectividad del sistema de educación superior -y disminución del grupo que requiere repetir su proceso de admisión a la misma-

2.3.2. Impacto combinado del AFI y dinámicas de competencia por matrícula, sobre uso e importancia de las PCE.

El año 1980 se dicta la ley que crea el Aporte Fiscal Indirecto (AFI), como parte de los mecanismos de financiamiento público de universidades e institutos profesionales, lo que implica distribuir recursos en función de los mejores puntajes de la PAA. Esta medida impacta de inmediato en la ponderación de esta prueba como factor de selección, la que se incrementa del 44.5% al 61%. En el Cuadro N° 7 se observa además la disminución absoluta del número de carreras ofrecidas por las Universidades del Consejo de Rectores, de 554 a 475. Esto fue una consecuencia directa de que la ley determinó cuales eran las carreras consideradas universitarias, lo que significó que muchas universidades se desprendieran de aquellas carreras que perdieron tal status, como Ingenierías de Ejecución y Pedagogías. Esto se revierte en los años siguientes, fruto de la competencia representada por el incremento drástico del número de nuevas instituciones universitarias, lo que hace aumentar el número de carreras de 475 (en 1983) a 697 (en 1999).

Adicionalmente, la información de los Cuadros N°s 6, 7 y 8, sobre las Pruebas de Conocimientos Específicos señala que:

a. Hasta antes de la reforma estructural de la Educación Superior en 1981, más de dos tercios de los que rendían la PAA rendían a su vez alguna de las PCE; a partir de entonces, tal cifra disminuye a un tercio en el caso de las PCE de Matemática y Biología; a menos del 10% en el caso de las PCE de Física y Química; y a 26.2% en el caso de la PCE de Ciencias Sociales. (Ver Cuadro N° 6).

b. La disminución señalada puede observarse asimismo en el número de carreras que exigen alguna PCE como parte de su proceso de admisión. El cuadro N° 7 muestra que para todas ellas, salvo la obligatoria de Historia y Geografía de Chile, hay disminuciones significativas. Resalta el caso de Física-Química, exigida por 115 carreras en 1980 y por sólo 17 en 1999.

c. Por último, la ponderación de las PCE como factor de selección, también cae, como se muestra en el Cuadro N° 8 bajo la categoría 'Otros', que en el proceso de 1999 sumó una ponderación promedio de 17.7%, y que incluye: el conjunto de las P.C.E. y Pruebas Especiales y la obligatoria P.C.E. en Historia, que tiene una ponderación promedio de 12% (lo que significa que las restantes P.C.E. + P. Especiales tienen una ponderación promedio de sólo 5.7%).

Cuadro N° 6.

Total rinden PCE y Porcentajes sobre 'Total Rinden PAA'. Años seleccionados del período 1967 -2.000

Año	Matemática % (*)		Biología %		Física %		Química %		Sociales %	
1967	8.226	27.7	7.076	23.8	7.329	24.7	3.070	10.3	-	-
1970	26.586	53.9	23.124	46.9	20.000	40.6	16.080	32.6	25.955	52.7
1975	88.976	74.4	72.769	60.9 a	72.769	60.9	72.769	60.9	71.610	59.9
1980	84.592	76.5	73.836	66.8	65.551	59.3 b	65.551	59.3	72.954	66.0
1985	72.984	60.2	57.747	47.6	12.488	10.3	13.913	11.5	53.881	44.5
1990	61.063	54.5	49.646	44.3	10.034	8.9	8.562	7.6	46.887	41.8
1995	66.100	52.7	46.079	36.7	12.372	9.8	8.872	7.0	41.568	33.1
2000	62.790	37.8	49.905	30.1	11.823	7.1	7.611	4.6	43.471	26.2

(*) Porcentajes: sobre el total 'Rinden PAA' de ese año.

a) En 1975 y 1976 se aplicó una PCE de 'Ciencias Naturales', que integró contenidos de Biología, Física y Química.

b) Entre 1977 y 1981, se aplicó una PCE integrada de Física-Química.

Fuente:

(1967-70) Díaz Becerra, Eliana, Informe Estadístico de las Pruebas de Conocimientos Específicos, Años 67-71, IIE, U. de Chile; 1972.

(1975-2000) Boletines Informativos IIE, SSRE, DAPAA y DEMRE, U. de Chile.

Cuadro N° 7:

Número y porcentaje de carreras con P.C.E. en el sistema de selección, 1980-1999.

Año	HyG	Bio	Cs. S.	Mat.	F-Q	F	Q
1980	-	121/21.8 %	44/7.9%	232/41.9 %	115/20.8 %	-	-
1983	-	90/18.9%	31/6.5%	206/43.4 %	-	11/2.3%	22/4.6%
1999	697/100%	88/12.6%	32/4.6%	167/24%	-	7/1.0%	10/1.4%

Fuente: Guía de Ingreso a las Universidades Chilenas 2° parte, años 1980, 1983, 1999.

Cuadro N° 8: Porcentaje Promedio Asignado a distintos factores de la Selección.

Año	N° carreras	N.E.M.	P.A.A.	OTROS
1980	554	27.1%	44.5%	28.4%
1983	475	21.9%	61.0%	17.1%
1999	697	24.0%	58.3%	17.7%

Fuente: Guía de Ingreso a las Universidades Chilenas 2° parte, años 1980, 1983, 1999.

2.4. Transformaciones en la educación media .

El análisis prospectivo del tema de la admisión a la educación superior tiene como uno de sus antecedentes fundamentales el proceso de reforma en que se encuentra el nivel secundario. Al respecto, la Comisión reunió información sobre la evolución de las cifras de crecimiento de la enseñanza media, (referidas en la sección precedente) , así como conoció sobre la reforma curricular en marcha en el nivel y los programas de inversión destinados a transformar cualitativamente los contextos de aprendizaje en que el nuevo currículum se implementa. Se explicitan a continuación los antecedentes más importantes sobre estos dos últimos aspectos.

2.4.1 *Los cambios en el curriculum de la Educación Media*

La Comisión tuvo conocimiento de la reforma curricular en marcha en la educación secundaria. Los nuevos objetivos y contenidos que ordenan la experiencia escolar de los jóvenes del país, así como la redefinición de la distinción entre las dos modalidades de la educación media (Humanístico-Científica y Técnico Profesional), para la Comisión sientan el requerimiento más claro de todos, de revisión y ajuste de las pruebas del sistema de admisión.

El nuevo marco curricular de la educación media, busca responder a los nuevos requerimientos formativos del presente, a través de cuatro cambios que redefinen la regulación, organización y los contenidos sustantivos del currículum del nivel secundario. (Mineduc, 1998).

2.4.1 (a) *El primer cambio* es el ordenado por la LOCE, desde una definición estatal de planes y programas de estudio obligatorios a un marco curricular de objetivos y contenidos mínimos obligatorios, dejando libertad para que los establecimientos elaboren sus propios planes y programas. Este cambio se refiere a la *regulación* del currículum, y en los casos en que se utilice la libertad para generar planes y programas, redefine la relación de los docentes involucrados con el *qué* de la educación.

2.4.1 (b) El *segundo cambio* se refiere a la estructura curricular y distingue entre *Formación General* y *Formación Diferenciada*. Este cambio redefine la *organización del currículum* y la diferencia actual de las dos modalidades de Educación Media, al establecer una formación general de nuevo tipo en los dos primeros años, independiente del tipo de liceo -HC o TP- en que se ofrezca.

La *Formación general* responde a las necesidades de un proceso de formación humana integral en las condiciones socio-culturales contemporáneas. Tales necesidades fueron explicitadas consensualmente, a nivel político y técnico, en términos del requerimiento de formar al conjunto de los jóvenes del país en unas competencias básicas, fundamentales para el crecimiento, identidad y autoafirmación personal, para cualquier trayectoria laboral o de estudios, y para las perspectivas de integración cultural, política y de desarrollo del país. Tales competencias básicas fueron categorizadas como referidas a:

- *capacidades fundamentales* (de lenguaje, comunicación y cálculo);
- *disposiciones personales y sociales* (referidas al desarrollo personal, autoestima, solidaridad, trabajo en equipo, autocontrol, integridad, capacidad de emprender y responsabilidad individual, entre otras);
- *capacidades cognitivas* (capacidades de abstracción, de pensar en sistemas, de aprender, de innovar y crear);
- *y conocimientos básicos* (del medio natural y social, de las artes, de la tecnología, de la trascendencia y de sí mismo).⁹

La *Formación general* incluye nueve áreas de aprendizaje, (algunas de las cuales se especifican en más de una asignatura) con componentes humanísticos, artísticos, científicos y tecnológicos. El conjunto está cruzado por criterios de formación contextualizada en la resolución de problemas y las orientaciones morales explicitadas en unos objetivos transversales a las disciplinas.

La *Formación Diferenciada*, agrupa los objetivos y contenidos obligatorios correspondientes a los diferentes planes de diferenciación o de especialización que ofrecerá la educación media en sus dos modalidades. Se inicia a partir del 3er Año Medio (año 11) y podrá variar, según los planes de especialización que ofrezcan los establecimientos, de acuerdo a intereses y aptitudes de los alumnos, y de las definiciones curriculares de los establecimientos. Desde la óptica del desarrollo personal, el ámbito de la *Formación Diferenciada* se basa en la necesidad de atender las aptitudes e

⁹ Definiciones sobre 'Formación General de Calidad para Todos' de la Comisión Nacional para la Modernización de la Educación, así como sobre 'Competencias Esenciales', del Comité Técnico de la misma. Cfr. Los Desafíos de la Educación Chilena frente al Siglo XXI, Informe de la Comisión Nacional para la Modernización de la Educación, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1995.

intereses personales, y las disposiciones vocacionales de alumnos y alumnas, armonizando sus opciones, con requerimientos del desarrollo productivo, social, cultural y ciudadano del país y de la región o localidad.

En el caso de la educación media Humanístico-Científica, la *Formación Diferenciada* consiste en objetivos y contenidos curriculares que expanden o profundizan asignaturas de la Formación general, que suponen la dedicación de un tiempo adicional, y que busca responder a aptitudes, intereses, o expectativas de salida de los alumnos. La Formación Diferenciada articula -en cada uno de sus canales u opciones- un número reducido de asignaturas. Estos canales u opciones de diferenciación, son de decisión de los establecimientos, tanto en su *número como en su composición* (es decir, cantidad de opciones y combinación de disciplinas que constituye cada una de ellas); simultáneamente, los objetivos y contenidos mínimos obligatorios de cada disciplina en su nivel de Formación Diferenciada, son definidos por el marco curricular nacional.

En el caso de la educación media Técnico-Profesional, la diferenciación alude a la formación especializada, que es definida en términos de objetivos terminales (agrupados en perfiles de salida), correspondientes a trece sectores ocupacionales y 44 canales de especialización. Los trece sectores o familias ocupacionales en que se ordenan los objetivos terminales de esta modalidad, son los sectores: Maderero; Agropecuario; Alimentación; Construcción; Metalmecánico; Electricidad; Marítimo; Minero; Gráfico; Confección; Administración y Comercio; Programas y Proyectos Sociales; Químico.

2.4.1 (c) *El tercer cambio* consiste en el establecimiento de tres áreas de objetivos y contenidos nuevos.

- *Objetivos Transversales de formación intelectual y moral* que deben trabajar todas las disciplinas y la cultura del liceo o colegio como un todo, referidos a : crecimiento y autoafirmación personal; desarrollo del pensamiento; formación ética; persona y su entorno (familiar, social, laboral; ciudadanía)

- *Objetivos transversales de Informática:* con el propósito de proveer a todos los alumnos y alumnas de las herramientas que les permitirán manejar el 'mundo digital' y desarrollarse en él en forma competente.¹⁰
- *Educación tecnológica,* cuyo propósito es el desarrollo de las habilidades y conocimientos necesarios para identificar y resolver problemas en los cuales la aplicación de tecnologías significa un aporte a la calidad de vida de las personas, así como a su comprensión del mundo tecnológico, haciéndolas consumidoras críticas e informadas.

2.4.1 (d) *Un cuarto cambio* se vincula con lo *sustantivo del curriculum*, el *qué* de cada uno de los sectores del mismo. En esta dimensión, el cambio dice relación con los siguientes tres criterios de selección y organización de objetivos y contenidos:

- *reorientación:* no solo saber, sino saber hacer.
- *ampliación y profundización:* objetivos y contenidos más ricos; estándares más altos.
- *relevancia:* objetivos y contenidos que son herramientas para la vida; llaves que responden a necesidades de entendimiento, desempeños prácticos y juicio de las personas en su vida real.

2.4.2 Funda el nuevo marco curricular y los programas de estudio que lo especifican, un cambio de orientación y de énfasis, describable como el paso de la comunicación de la enciclopedia al desarrollo de habilidades para acceder al conocimiento como principio orientador mayor. Junto con traspasar un cúmulo de saberes (cuya selección es cada vez más difícil por la sobreabundancia de información y conocimiento, así como por la velocidad de su cambio) cobra central importancia formar en: criterios y esquemas de comprensión; manejo de métodos y de capacidades para seleccionar y discernir; y, competencias que permitan crecer y adaptarse a estas realidades de conocimientos y sociedad cambiantes. Competencias que el nuevo currículum especifica en términos de egresados con mayores capacidades de abstracción, pensamiento sistémico, experimentación y aprender a aprender, comunicación y trabajo colaborativo, resolución de problemas, manejo de la incertidumbre y adaptación al cambio.

¹⁰ Estos objetivos tienen su base material de realización en el proyecto *Enlaces*, y su cobertura universal de los liceos y colegios subvencionados en julio de 1999, tanto con computadores con capacidades multimediales, como con capacitación a los docentes, software y comunicaciones entre establecimientos, con universidades y acceso *full*, y sin costos para los establecimientos, a Internet

2.4.3. Cambios en los contextos de aprendizaje.

De acuerdo a la información reunida por la Comisión acerca de las políticas de mejoramiento de la calidad y equidad de la educación media, estas han logrado que los objetivos formativos del nuevo currículum tengan, en los nuevos medios con que cuentan, una base de realización significativamente distinta a la vigente hasta mediados de la década de 1990.

El estado ha invertido en forma sistemática en nuevos medios de la EM, que han transformado la base material y de acceso al conocimiento de unos contextos de aprendizaje diagnosticados a inicios de la década como pobres y anacrónicos. Estas inversiones han incluido, en la segunda mitad de los 90, y con cobertura universal: : i) infraestructura y equipamiento (instrumental para el funcionamiento de nuevas bibliotecas); ii) textos de estudio para cinco disciplinas del currículum; iii) bibliotecas para cada establecimiento ; iv) material didáctico; v) laboratorios de computación en cada establecimiento subvencionado, conectados en red. A fines de 1999 se encontraba ejecutado e implantado en todos los establecimientos subvencionados el conjunto de estos componentes, (salvo los textos correspondientes a dos áreas disciplinarias).¹¹

2.4.4 Avance del proceso de cambio.

La evidencia provista por evaluaciones de distinto tipo (muestrales y censales) y la evolución de indicadores convencionales sobre flujos, muestran que el proceso de cambio aludido ya ha afectado *contextos y relaciones de aprendizaje* en forma significativa; a la vez, su impacto sobre *logros de aprendizaje*, siendo positivo, es aún tenue. Unos y otros mantienen fuertes marcas de inequidad en su distribución social.

Una evaluación externa integral de la efectividad del programa MECE-Media, fundada en encuestas y entrevistas a una muestra de 9.184 alumnos y 2.235 profesores y directivos, representativa del país, realizada en el segundo semestre de 1998, (CIDE, 1999), arroja como resultado global que:

- los nuevos medios de aprendizaje están en todos los establecimientos y son utilizados;
- las prácticas de trabajo de alumnos y profesores están evolucionando en forma consistente de casi exclusivamente lectivas a más activas, indagatorias y variadas en sus estrategias de acceso a, y trabajo con, el conocimiento;

¹¹El conjunto referido de componentes de inversión representa US.\$ 138.8 millones (un 67% del costo total del MECE-EM).

- procesos participativos a escala masiva, tanto de profesores como alumnos, y en medida menor, de directivos, operan en forma permanente, contribuyendo significativamente a desburocratizar y enriquecer el clima del liceo subvencionado chileno, lo cual es reconocido y apreciado por los alumnos, que en forma inmensamente mayoritaria expresan satisfacción respecto al trabajo de clases y su liceo.

Los cambios en curso en los contextos de aprendizaje coinciden con disminuciones significativas de las tasas de repitencia y deserción a partir de 1995. El porcentaje promedio de alumnos que anualmente reprobaba en el conjunto de la educación media osciló en torno al 12% entre 1990 y 1995; los tres años siguientes, esta tasa ha bajado gradualmente, hasta llegar a ser de un 8.3% en 1998. Debe tenerse en cuenta además que esta baja de la tasa de reprobación tiene lugar sobre una base de cobertura más amplia. Algo similar tiene lugar con la tasa de deserción, que ha bajado en forma consistente desde 1995, año en que fue de un 12.5%, a un 10% en 1997, y un 6% en 1999. (Mineduc, Depto. de Estudios. 1999) ¹² Las cifras mencionadas son consistentes con la evolución, a partir de 1995, del total de alumnos de egresados de la EM (Cuadro N° 2).

2.4.5 Influencia de la PAA y las PCE en los alumnos de Educación Media, Humanista-Científica.

El impacto de las pruebas de ingreso a la universidad en los Cuartos Medio HC se evidencia en todas o algunas de las siguientes realidades:

- La gran mayoría de los establecimientos educacionales, especialmente los particulares, tienen un preuniversitario interno, de 4 a 8 horas semanales, incluso desde el 3° Medio, de preparación para rendir la prueba.
- En estos establecimientos, son característicos algunos de las siguientes efectos:
 - a) El plan de estudio tiene un énfasis en Castellano (5 hrs.), Matemática (5 hrs.), e Historia y Geog. de Chile (4 hrs.), con el objetivo expreso de que los alumnos se preparen mejor a la PAA. El plan de estudio normal es de 38 horas de clases semanales.

¹² En el decrecimiento notado probablemente influyen no sólo las políticas de reforma de la educación secundaria, sino también las oscilaciones del mercado laboral. En especial, la baja de 3 puntos en la deserción en 1999 con respecto a 1998, puede estar significativamente asociada con el hecho de que 1999 fue el año de más alto desempleo de toda la década.

- b) En la metodología, se enfatizan las capacidades que habilitan de mejor manera a los alumnos para contestar las diferentes pruebas. Esto es evidente en "comprensión lectora", que resulta importante en las pruebas de Verbal e Historia y Geografía de Chile. Esto influye en asignaturas del plan de estudio, tales como Filosofía, Castellano, Historia y Ciencias Sociales, Educación Cívica - Economía y, en los colegios religiosos, Cultura Religiosa.
- c) El tipo de Evaluaciones: de preferencia, pruebas de selección múltiple, similares a los que se usan en la PAA y PCE.
- d) Los profesores que demuestran más habilidad en la enseñanza y dominio de los grupos cursos, son los que en definitiva se quedan con las clases de estos niveles. Sin embargo no se remuneran en forma especial, aunque se conocen casos de establecimientos que condicionan un bono docente al rendimiento de los alumnos en las PCE y PAA.
- e) Las asignaturas que no son relevantes para la PAA-V, PAA-M y las PCE, tienen dificultades especiales para lograr la dedicación de los alumnos. En Filosofía, una adecuada motivación que usan los profesores, es indicarles a los alumnos que el dedicarse a Filosofía mejora la "comprensión lectora" de la PAA.
- f) La certeza que tienen los alumnos que Inglés no está considerado en la aplicación de la PAA y las PCE puede influir negativamente en la disposición hacia la asignatura. Sin embargo, en sentido contrario, existe también una generalizada conciencia de la importancia cada día mayor que tiene el idioma inglés en el futuro laboral.
- g) Por último cabe consignar el hecho de que muchos de los alumnos que obtienen los mejores puntajes, como lo demostró un análisis al respecto realizado por la Fundación Andes y conocido por la Comisión,¹³ son los más comprometidos con el Centro de Alumnos, deportivas, de acción social (o pastoral en los colegios religiosos).

Los rasgos referidos de funcionamiento de colegios y liceos en respuesta a las pruebas del sistema de admisión, no son concebidos solo como un servicio a los alumnos, sino una respuesta a la presión que ejercen los padres de familia sobre los establecimientos. Los padres se interesan vivamente por el resultado que tuvieron las promociones anteriores en su ingreso a la universidad. Casi todos los establecimientos pagados entregan informativos escritos con sus resultados y los analizan en reuniones generales de apoderados. Los malos resultados son motivo de desprestigio y de merma de matrícula en los años posteriores.

De lo anterior se deduce que, de cambiarse las condiciones, sistemas de preguntas, contenidos, competencias y habilidades medidas por las pruebas de

¹³ Exposición Fco. J. Gil, Sesión N° 9 de la Comisión, 26 de mayo, 2.000.

ingreso a las universidades, cambiaría todo lo anterior y se adecuaría a las nuevas exigencias.

Si la prueba vigente solamente fuese para evaluar el currículo de enseñanza media, sin que tuviese ingerencia en el ingreso a la educación superior de los alumnos, no tendría mayor influencia, como ocurre con el actual SIMCE de 2° Año Medio, que no es motivante para los alumnos.

2.5. LOCE y medición de aprendizajes al final de la EM.

2.5.1 La LOCE de 1990 señala en su Art. 19 que los objetivos del marco curricular nacional, tanto en el nivel de la educación básica como en el de media, deben ser evaluados al final de los ciclos correspondientes. Ello define por tanto la obligación legal de que al finalizar el 4° Año Medio haya una evaluación nacional de resultados de aprendizaje.

Lo señalado, junto a la existencia del conjunto de pruebas del sistema de admisión a las universidades, le plantea al sistema educacional en su conjunto, la tarea de articular en la forma que sea más adecuada para las distintas funciones implicadas, lo que plantea la ley y el sistema vigente de pruebas de admisión.

2.5.2 La Comisión no considera que los requerimientos de la LOCE puedan ser satisfechos exclusivamente por algún esquema de pruebas de selección a la educación superior, dados el carácter voluntario de éstas y su referencia a la experiencia curricular de los egresados de la modalidad HC, mucho más que a la modalidad TP.

2.6. Desarrollos en el campo de la evaluación y evidencia internacional comparada.

La Comisión recogió evidencia internacional tanto sobre avances en el campo de la evaluación, donde el principal desarrollo dice relación con un cambio del modelo de medición, como sobre los sistemas de exámenes al finalizar la educación secundaria de países destacados.

2.6.1 *Un nuevo modelo de medición*

La Comisión comprobó que las principales mediciones nacionales e internacionales de resultados de aprendizaje, tanto en el sistema escolar, como en pruebas de admisión a la educación terciaria, el modelo de medición utilizado es el conocido como teoría de respuesta al ítem (*Item Response Theory, IRT*).

Las ventajas del modelo IRT sobre la teoría clásica de medición pueden resumirse en los siguientes puntos:

- el enfoque IRT permite superar la dependencia de los parámetros de los ítems (grado de dificultad y capacidad discriminativa) de las características de las muestras en que se estiman;

- el enfoque IRT permite hacer un aprovechamiento óptimo de la información que produce cada pregunta, superando la convención propia de la teoría clásica, que otorgaba igual importancia a todas las preguntas independientemente de su grado de dificultad o capacidad discriminativa;

- en estrecha relación con lo anterior, el enfoque IRT permite determinar cuán bien un determinado instrumento mide en determinadas regiones del atributo que se evalúa, lo que hace posible determinar criterios acerca del tipo de preguntas que es necesario seleccionar para lograr una medición adecuada en distintas zonas del atributo medido;

- el enfoque ha desarrollado modelos que permiten manejar una amplia gama de situaciones en medición, o manejar preguntas de diverso formato y diversa forma de puntuación (preguntas dicotómicas y policotómicas);

- el modelo facilita la detección de sesgos a nivel de ítems (étnicos, de posición social, de género, etc) mediante el enfoque del Funcionamiento Diferencial de los Ítems (DIF);

- facilita la comparabilidad entre mediciones (equating), tanto entre formas equivalentes de una misma medición (equating horizontal), como entre mediciones destinadas a distintos grupos jerárquicamente ordenados (equating vertical).

El nuevo enfoque de medición es el utilizado por el TIMSS y SIALS¹⁴ a nivel internacional, y por el NAEP, el SAT, el GRE y el TOEFL, de Estados Unidos; fue adoptado en Chile por el SIMCE a partir de 1998.

14

TIMSS: *Third International Mathematics and Science Study* (41 países, niveles escolares básico y medio administrado por la International Evaluation Association. Chile participa en su segunda versión, 8°s años de 1998.

SIALS: *Second International Adult Literacy Study*. Estudio internacional de la OECD, ETS y Statistics Canada, aplicado en Chile por decisión gubernamental y administrado por la Facultad de Economía de la Universidad de Chile, como *Encuesta Nacional sobre Alfabetización de la Población Adulta, Desarrollo de Competencias y Habilidades*.

NAEP: *National Assessment of Educational Progress* (USA, medición de logros de aprendizaje en básica y media, ETS).

SAT: *Scholastic Aptitud Test* (USA; prueba de ingreso a la Universidad; modelo original de la PAA).

GRE: *Graduate Record Examinations* (USA, prueba de selección para estudios de posgrado. ETS)

2.6.2 Pruebas de aptitud y pruebas referidas a currículum

Del conjunto de países desarrollados que se tuvo en consideración, Estados Unidos, Inglaterra y Gales, Francia, Alemania, Suecia, Japón, e Israel, solo Estados Unidos tiene pruebas basadas en el concepto de 'aptitud' o 'capacidades generales'. El resto basa sus mediciones para seleccionar alumnos para la universidad en el currículum secundario.

En Inglaterra, Francia y Japón, el resultado de las pruebas de fin de ciclo, basadas en el currículum, es muy determinante de las oportunidades en la educación superior; en Alemania, Suecia e Israel, cuenta tanto el examen al finalizar la educación secundaria, como las notas que se obtienen en la enseñanza media. (Britton y Raitzen, 1996).

En Estados Unidos, se llegó a establecer mediciones basadas en el concepto de aptitud, por carecerse de un marco curricular común al cual se pudiesen referir las pruebas que regulaban el acceso a las universidades. (Testimonio G. Valverde. 2.000).

2.6.3 Pruebas de Aptitud y Equidad.

De acuerdo a los antecedentes recogidos por la Comisión ¹⁵, desde la década de 1970 existe evidencia que en las pruebas de aptitud – en especial las utilizadas con propósitos de selección para la educación superior – los jóvenes que logran los más altos puntajes provienen de estratos de la población de alto estatus socioeconómico o racial. (Havighurst and Neugarten 1975). Esto ha conducido a la noción de *coeficiente de herencia* – un coeficiente que indica la cantidad de varianza en puntajes atribuibles o explicables por factores familiares del examinado. Existe evidencia que la 'aptitud' o 'inteligencia' son altamente heredados en comparación con las destrezas escolares específicas. La literatura coincide en mostrar que las pruebas de aptitud tienen coeficientes de herencia más altos que las pruebas de logro referidas al currículum. (Jensen, 1975; Mehrens and Lehman 1987)

La perspectiva que en Estados Unidos hoy cuestiona pruebas basadas en el constructo aptitud, argumenta que si se funda la medición en algo que se procura sea 'independiente' de la única experiencia que se busca sea común a los jóvenes, -la del aprendizaje de un currículum nacionalmente definido ofrecido en el contexto escolar-, ¿qué diferencias se manifestarán en tal medición sino las "innatas", es decir, las transmitidas sea genética o culturalmente, no afectables directamente por políticas públicas, y

TOEFL: Test of English as a Foreign Language. (USA, ETS).

).

¹⁵ Testimonio del experto TIMSS Gilbert Valverde, Sesión N° 8 de la Comisión, 12 de mayo, 2.000.

fundamentalmente presentes en el lenguaje de la socialización familiar y del grupo social de pertenencia?

La educación escolar, con su currículum explícito y medible, objeto de políticas públicas y privadas de mejoramiento en términos de calidad y equidad, constituiría, de acuerdo a los planteamientos expertos provenientes del TIMSS y conocidos por la Comisión, *una base más equitativa, no menos*, de medición para efectos de selección. En particular en el presente, como se refirió en el acápite precedente, de políticas y capacidades del estado y la sociedad, de establecer oportunidades de aprendizaje en la educación media, más equitativas que en cualquier momento previo de su historia. De hecho, la existencia en la actualidad de inversiones de cobertura universal que ya han establecido bases comparables de acceso a la información y el conocimiento en el conjunto de la educación media subvencionada, constituyen un avance igualador de oportunidades importante.

Como se planteó en la sección 2.2.1, parece fundado el abandonar la conceptualización de aptitud y reemplazarla por conceptos más contemporáneos. Al mismo tiempo, la heterogeneidad de las experiencias internacionales mencionadas, así como la discusión norteamericana sobre el constructo aptitud, justifican, al momento de abordar reformulaciones de los instrumentos del sistema de admisión en nuestro país, exámenes adicionales más exhaustivos sobre la materia.

Debe tenerse presente, en todo caso, que la configuración de las diferentes pruebas del sistema de admisión, constituye un modelo mixto, en que: i) la PAA-V y la PAA-M, pese a su denominación, tienen elementos de referencia curricular; y ii), las PCE están directa y sistemáticamente referidas al currículum de la Educación Media.

2.7. Sumario de antecedentes y fundamentos de cambio.

Los procesos de cambio de la sociedad chilena en el último tercio del siglo XX, con su educación escolar y superior recibiendo los efectos de éstos a la vez que siendo factor causal de los mismos; el carácter estratégico de la educación para el logro del desarrollo en las circunstancias globales actuales; y los cambios en el ámbito de la evaluación tanto edumétrica como psicométrica, constituyen tres ordenes de factores que subyacen a los antecedentes y fundamentos para un cambio en las pruebas del sistema de admisión elaborados en este Capítulo Dos del Informe. A continuación se resume el conjunto de ellos.

2.7.1 *Perspectiva sistémica: selección y evaluación curricular.*

Las funciones de selección de las pruebas del sistema de admisión, en el presente en forma aún más marcada que hace tres décadas, no pueden ser desconectadas ni consideradas en forma aislada de sus efectos sobre la educación media, y por tanto, de la calidad del sistema educacional en su

conjunto. El hacerlo, va en detrimento tanto de la educación superior como de la educación secundaria. Un primer problema a resolver es de perspectiva: de considerar las pruebas solo desde la educación superior y en función de la selección a la misma, a considerarlas como un dispositivo de conexión entre educación escolar y superior, con funciones de *selección y de evaluación curricular* del sistema productor de las capacidades en base a las cuales se realiza la selección. En este sentido, la Comisión comprobó la hegemonía absoluta en los países desarrollados, tanto de Europa como Israel y Japón, de las pruebas de finalización de la educación secundaria y selección a la universidad basadas en el currículum; así como la naturaleza excepcional del modelo norteamericano de pruebas de aptitud.

2.7.2. Limitaciones y necesidades de mejoramiento en las pruebas actuales.

2.7.2 (a) Lo señalado en el punto anterior tiene como correlato que hay una insuficiente presencia de criterios, experiencia y actores de la educación media en la elaboración de las pruebas.

2.7.2 (b) El concepto de 'aptitud', que inspiró originalmente la conceptualización de lo que procura medir la PAA V y PAA M, ha sido cuestionado en el campo internacional de la evaluación psicométrica en educación, prefiriéndose el de competencias o habilidades referidas al currículum.

La Comisión constató que pese a su nombre y las definiciones teóricas originales, la actual PAA presenta de hecho una situación híbrida de evaluación de procesos cognitivos y contenidos curriculares, que sin embargo no ha sido tematizada ni analizada en tales términos.

2.7.2 (c) En términos de su validez predictiva y de constructo, las pruebas del sistema de admisión exhiben estándares adecuados y que no distan de los que se logran con este tipo de pruebas en otros países. No residen aquí, es decir, en sus características técnicas como instrumentos de medición, los problemas o limitaciones que llaman a readecuarlas.

2.7.2 (d) Se constata, una doble restricción operante en la elaboración de las PCE en el presente: restricción temática y restricción en los niveles de dificultad de las mismas. Tales restricciones tienen como fundamento los requerimientos de discriminación, para efectos de selección, de los instrumentos. Pero ello puede estar contribuyendo en forma indeseada a un empobrecimiento del trabajo en las asignaturas respectivas en la EM, reproduciéndose un círculo vicioso que es necesario quebrar.

2.7.2 (e) La Comisión recabó antecedentes sobre los modelos de medición de logros educativos vigentes internacionalmente y constató la

preponderancia en este ámbito del modelo de teoría de respuesta al ítem (IRT, por su sigla de origen).

2.7.2 (f) En forma consistente con sus supuestos y funcionalidad restringida solo al proceso de selección, la información al sistema educativo en su conjunto y a la sociedad sobre los resultados de cada medición anual, posee dos limitaciones fundamentales, que debieran en el futuro superarse:

i) la transformación de los puntajes brutos a los puntajes estándar, enmascara los rendimientos reales, y por tanto, los resultados en términos de competencias y saberes de cada cohorte que egresa de la educación media a nivel nacional;

ii) el modelo actual de medición no permite comparaciones interanuales de resultados, y por tanto la obtención de información clave para determinar las características de la evolución de la calidad del sistema educacional -tanto de nivel medio, como el pregrado en la educación superior-.

2.7.3 Transformaciones de la educación superior y su impacto en las pruebas del sistema de admisión.

2.7.3 (a) La selectividad del nivel terciario se redefinió profundamente en la década de los 80, por crecimiento de las vacantes ofrecidas, hasta igualar primero y sobrepasar luego (1985), las cifras de egresados de la enseñanza media. Este fin de la selectividad del nivel terciario como conjunto, se ve acompañado de una mantención de la selectividad de las instituciones del Consejo de Rectores.

2.7.3 (b) La Comisión constató un menor uso relativo de las pruebas del sistema de admisión: 43% de las carreras de las universidades privadas, 85% de las de los Institutos Profesionales y prácticamente ningún CFT, las consideraron en sus procesos de admisión de 1999. Al mismo tiempo, constató un aumento en números absolutos de la población que las rinde, por crecimiento de la matrícula y egresados de la EM, y por mantención de su uso y funciones en el segmento selectivo del sistema de educación superior.

2.7.3. (c) El menor uso relativo de las pruebas del sistema de admisión, tendencia que probablemente seguirá en el futuro previsible de desarrollo de una 'educación superior para todos', no es equivalente a disminución de su peso e influencia sobre la Educación Media. Al mantenerse las pruebas del sistema de admisión como claves para la selección de alumnos por el sector selectivo de instituciones de la Educación Superior, su influencia como referencia curricular y pedagógica para profesores y alumnos de la EM humanístico-científica, en especial, se mantiene como decisiva.

Lo señalado en este punto reviste especial importancia para la Comisión. El cambio en la selectividad de la educación superior en su conjunto, no afecta a las instituciones selectivas; y esto hace que las pruebas que regulan el acceso a ellas, se constituyen en referente curricular y pedagógico de nivel sistémico para la EM, especialmente en su modalidad humanístico-científica.

2.7.4 Progresiva disminución en la utilización de las PCE.

La Comisión registró, como se mencionó, una caída sustancial en la utilización de las PCE, que evaluó como negativa para la EM y consecuentemente para la calidad de la formación del estudiantado que se incorpora a la educación superior.

La Comisión interpretó este hecho como resultado tanto de las dinámicas generales de competencia por matrícula dentro de la educación superior, como de la modalidad específica de asignación del Aporte Fiscal Indirecto (AFI) a las universidades.

2.7.5 La reforma de la educación media.

2.7.5 (a) La Comisión conoció y discutió evidencia convergente, (aunque no sistemática, porque hay carencia de investigación en el país sobre tan importante temática), sobre el fuerte impacto de las pruebas del sistema de admisión sobre el 3° y en especial el 4° Año Medio de la modalidad Humanista-Científica de la EM.

2.7.5. (b) La Comisión conoció y discutió en detalle sobre la reforma curricular en curso en la educación media, así como de las políticas de su implementación, destacándose como especialmente relevantes para su temática:

i) que los objetivos formativos planteados por el nuevo currículum significan un mayor nivel de preparación de sus egresados, y que tal nivel considera un conjunto de habilidades de pensamiento que coinciden con lo que la educación superior universitaria podría en el presente considerar como requisitos para la formación de pregrado;

ii) que se plantea una Formación Diferenciada en 3° y 4° medio, que implica mayor profundidad y tiempo de trabajo en determinadas disciplinas, lo que impacta directamente sobre cualquier esquema de pruebas de admisión con referencia curricular;

iii) y, finalmente, que se han implementado inversiones de cobertura universal en las tecnologías y medios de acceso a la información y el conocimiento por parte del estudiantado secundario, que gradualmente redefinirán en forma significativa las condiciones de equidad en que el nuevo

currículum es implementado en los diferentes contextos socio-económicos y culturales del país.

2.7.6 *Requerimientos evaluativos de la LOCE*

Los requerimientos de la LOCE de 1990 sobre la obligación de evaluar nacionalmente, al final de la educación media, el logro de sus objetivos curriculares, no pueden ser satisfechos exclusivamente por los resultados de las pruebas del sistema de admisión. En efecto, la naturaleza voluntaria de éstas y su aplicabilidad plena solo a la matrícula de la modalidad humanista- científica y no a la técnico-profesional, así como la no plena referencia curricular de la PAA, hacen que los requerimientos evaluativos de la LOCE sólo puedan ser parcialmente respondidos por pruebas del sistema de admisión, por lo que se requeriría diseñar otros medios complementarios, de responsabilidad del Ministerio de Educación y de la Educación Media.

PARTE III.

PROPOSICIONES DE MEJORAMIENTO Y CAMBIOS.

3.1. Nuevas Pruebas de Selección a la Educación Superior.

3.1.1. La Comisión ha constatado cambios de magnitud ocurridos a lo largo de las dos últimas décadas en los dos niveles educacionales que conectan las pruebas de admisión a la educación superior, en los modelos e instrumentos de medición utilizados por pruebas afines, tanto internacionalmente como en el país, así como en otras condicionantes de las funciones de selección y evaluación educativa. Ello la ha llevado a concluir que es necesario realizar un esfuerzo integral de adaptación de las actuales pruebas, a la nueva configuración del sistema educacional del país y de su significación para el desarrollo, en el contexto de sociedad globalizada e intenso uso de la información y el conocimiento que caracterizará el futuro.

3.1.2. Como consecuencia de:

a) la necesidad de consistencia del impacto formativo del sistema educacional en su conjunto, y por tanto, de hacer converger la presión de las evaluaciones del sistema de admisión a la educación terciaria, con el currículum de la educación media, en forma más clara, directa y robusta que en el presente, para mejora de los resultados de la EM y de la preparación de los estudiantes de la ES;

b) la redefinición del problema de la selección, que para una proporción importante de las carreras e instituciones de la educación superior, implica no considerar las pruebas del sistema de admisión;

c) necesidades nacionales de evaluación de la educación media y los saberes y habilidades de los egresados.

Se hace necesario un giro fundamental respecto a la visión sobre las funciones de las pruebas de admisión: las pruebas no pueden ser más consideradas como un problema solo de la educación superior. Tienen una doble función: de selección y de evaluación de los resultados formativos de la EM. Esto impacta tanto a la educación superior como a la educación media. En la institucionalidad de elaboración de los instrumentos, en éstos mismos, en la comunicación y uso de sus resultados, la doble función que debieran adquirir las nuevas pruebas, orienta y vertebra el conjunto de proposiciones de cambio de la Comisión.

3.1.3 Siguiendo los criterios de una más directa conexión de las nuevas pruebas con la experiencia educativa de la EM, y la promoción por éstas de una experiencia formativa de los jóvenes del país, lo más rica y equilibrada posible; considerando asimismo la relevancia de las habilidades intelectuales fundamentales que el nuevo currículum secundario organiza, y la concordancia de tales habilidades o competencias con las exigencias genéricas de la experiencia educativa de pregrado en la educación superior; y constatando, la viabilidad técnica de instrumentos que, junto con evaluar áreas del currículum, tengan el poder de discriminación necesario para las funciones de selección, esenciales de ser satisfechas para el segmento selectivo de la educación superior del país:

La Comisión propone como cambio principal, una nueva configuración de instrumentos para el sistema de admisión, consistente en un conjunto de cuatro pruebas: una prueba de Aptitud Académica Verbal y una Prueba de Aptitud Académica Matemática; una Prueba General de Ciencias y una Prueba General de Historia y Ciencias Sociales.

3.1.4 Se propone que las dos PAA amplien y ajusten su definición actual, de modo de incluir objetivos de medición referidos al currículum de la educación media, en forma más marcada e inclusiva que en el presente. En relación a las dos asignaturas de referencia en el nuevo currículum, Lengua Castellana y Comunicación y Matemática, las nuevas pruebas medirían habilidades y contenidos de los cuatro años de la Formación General (sección 2.4.1 (b)).

El giro planteado dentro de la PAA tiene como fundamento establecer una coherencia más directa y robusta entre los objetivos formativos de los cuatro años de la educación media y lo que ella mide, en pro de la efectividad del sistema educativo en su conjunto. Adicionalmente, de acuerdo a lo recogido por la Comisión de la discusión e investigación internacionales sobre la materia, el giro planteado puede tener consecuencias positivas sobre la equidad, al hacer disminuir el peso de las variables asociadas a lo que se describió como el 'coeficiente de herencia' (sección 2.6.3), y acrecentar, en vez, las asociadas a la experiencia y el trabajo escolar.

3.1.5 Las dos Pruebas Generales que se proponen, de Ciencias y de Historia y Ciencias Sociales, tienen como referente curricular las asignaturas de Biología, Física y Química, en el primer caso; y la asignatura de Historia y Ciencias Sociales, en el segundo caso. Todas ellas incluyendo los cuatro años de Formación General.

3.1.6 El giro propuesto en la PAA-V y en la PAA-M, y las nuevas Pruebas Generales, implica la sustitución por éstas, de las actuales Pruebas de

Conocimientos Específicos (Matemática, Biología, Física, Química y Ciencias Sociales), así como la obligatoria de Historia y Geografía de Chile.¹⁶

3.1.7 Las nuevas pruebas procurarán medir *competencias en áreas del currículum*. El concepto de competencia alude a capacidades de desempeño en contextos simbólicos o prácticos determinados. El propósito de medición de los nuevos instrumentos que se proponen no debiera centrarse exclusivamente en contenidos, ni tampoco en procesos o capacidades intelectuales de los postulantes. Las nuevas pruebas debieran orientarse a medir el desempeño de los estudiantes en situaciones problemáticas nuevas, empleando la combinación de los procesos cognitivos y contenidos que han desarrollado durante su experiencia regular en la enseñanza media, asociada directamente a su trabajo en las disciplinas del currículum.

3.1.8 La Comisión, reiterando los criterios explicitados en el párrafo 3.1.3, y constatando la declinación del uso de las PCE por parte de las instituciones de educación superior, como resultado de las tendencias observadas en las dinámicas de selección y competencia por matrícula, propone que se den los pasos requeridos, tanto a nivel del Consejo de Rectores, Consejo Superior de Educación, como del Ministerio de Educación, para que todo postulante a instituciones del sistema de educación superior, *deba rendir las cuatro pruebas propuestas*. Cada institución de la educación superior, y facultades o carreras específicas dentro de ellas, determinaría, dentro de cierto marco (ver infra. 3.1.10), las ponderaciones a asignar a cada una, de acuerdo a su naturaleza disciplinaria y competencias a privilegiar entre sus alumnos.

3.1.9 En consideración del hecho que el marco curricular oficial, en el caso de la modalidad técnico profesional de la educación media, no considera la enseñanza de las asignaturas científicas en 3° y 4° Año Medio, la Comisión plantea que la prueba General de Ciencias, para aquellos postulantes provenientes de esta modalidad, debiera considerar una forma cuyo referente curricular abarcara sólo los años 1° y 2° de la Enseñanza Media. De este modo, la obligatoriedad propuesta de las cuatro pruebas, no perjudicaría a los egresados de la modalidad técnica que postulan a la educación superior.¹⁷

¹⁶La nueva Prueba General de Historia y Ciencias Sociales, integraría contenidos de Historia y Geografía de Chile.

¹⁷ La Comisión se hace eco de las precauciones planteadas por el Ministerio de Educación respecto a esta proposición, que se plantea como provisoria. El Ministerio advierte sobre la necesidad de reunir mayores antecedentes y examinar con más detención la posibilidad de establecer una 'prueba técnica', especialmente diseñada para los egresados del ámbito técnico-profesional, sustitutiva de la Prueba General de Ciencias propuesta. Se advierte sobre las dificultades de elaboración de un instrumento válido para un rango tan amplio de especialidades, por un lado, y el valor educativo y social de tener una prueba que al final de la educación media simbolice y legitime la validez e importancia de la formación técnica, tanto de nivel medio como post-secundario.

3.1.10 La Comisión ve necesario que se fijen algunas reglas sobre la ponderación por las diversas instituciones de educación superior y sus unidades, de las diversas pruebas y factores de selección. Al respecto se proponen las siguientes dos reglas mínimas: a) a ninguna prueba puede asignársele una ponderación inferior a 10%; b) las notas de la EM deben tener una ponderación mínima de 20%.

3.1.11 Las nuevas pruebas deben referirse a los objetivos y contenidos del currículum de la educación media, en cada una de las asignaturas que consideren. El rediseño planteado debe considerar como criterio orientador el que se trata de pruebas referidas al currículum oficial (marco de Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios), y que, por tanto, las restricciones impuestas a los contenidos y habilidades medidas, por necesidades de discriminación de los instrumentos y bajos rendimientos actuales (ver par. 2.2.7), deben ser levantadas.

3.2. Robustecimiento y actualización de las mediciones.

3.2.1. La evidencia recõgida por la Comisión sobre tendencias predominantes en el campo internacional de la evaluación educativa en general, y de las mediciones nacionales de resultados de aprendizaje en particular, (par. 2.6.1 de este Informe), la hacen proponer un cambio en el paradigma de medición de las pruebas del sistema de admisión, de lo que se conoce como modelo clásico de medición, al modelo 'teoría de respuesta al ítem'. El fundamento de este cambio tiene que ver tanto con la mayor potencia en términos de medición del nuevo modelo, como con el propósito genérico de los cambios propuestos en las pruebas: éstas deben producir información sobre los saberes y competencias de los egresados de la enseñanza media y su evolución en el tiempo, y no solo sobre sus ubicaciones relativas para efectos de selección.

3.2.2. Adopción de cambios que aseguren comparabilidad interanual de los resultados.

La Comisión recomienda incorporar la comparabilidad de los puntajes (interanualmente) al sistema de pruebas de admisión. Como se ha referido, hasta ahora las pruebas del sistema de admisión a la educación superior se han calibrado cada año a un puntaje estándar centrado en 500 puntos (con una desviación estándar de 100), lo que no permite comparar resultados de distintas cohortes de estudiantes.

La comparabilidad presenta importantes beneficios: por una parte, le entrega al sistema educacional información acerca de la progresión de los egresados de la EM, y por otra, hace posible que los puntajes obtenidos por los estudiantes en un determinado año puedan ser empleados en otros períodos, si

las instituciones de educación superior aceptaran que un postulante pueda presentar antecedentes basados en mediciones ocurridas en otro período (tal como es posible en otros países). La comparabilidad (*equating*) de los puntajes supone definir un diseño con respecto al proceso de construcción de la prueba que haga posible su aplicación.

En este contexto, la Comisión propone asimismo, la conveniencia para los usuarios, como para la gestión del sistema, de la prolongación de la validez temporal de resultados para los individuos, hasta por tres períodos consecutivos de selección.

3.2.3. Como se refirió (par. 2.6.1), el nuevo modelo de medición propuesto, permite un control riguroso de sesgos de diferente tipo que puedan afectar a los instrumentos (de posición socio-económica, de género, étnicos, regionales, etc). La Comisión propone que la elaboración de instrumentos incluya tales controles de sesgo (aplicación a los mismos del análisis conocido como *Differential Item Functioning*, DIF).

3.2.4. De modo similar, se propone que todas las preguntas de las pruebas sean en el futuro objeto de evaluaciones empíricas de sus características psicométricas y de los procesos cognitivos involucrados en las respuestas.

Es necesario asimismo robustecer el proceso de construcción de las preguntas, de manera de asegurar que los objetivos que se establezcan en las nuevas tablas de especificaciones queden adecuada y equilibradamente representados en las formas finales de las pruebas .

3.3. Robustecimiento de la institucionalidad responsable del proceso de elaboración de las pruebas.

La Comisión evalúa que la institucionalidad vigente de elaboración de las pruebas del sistema de admisión, tiene una débil presencia de docentes de la educación media y, en general, del sistema escolar; así como débiles o no sistemáticos vínculos con el campo de la investigación evaluativa nacional e internacional. La Comisión destaca que si bien estas carencias no han afectado a la validez y confiabilidad de los actuales instrumentos, la elaboración de nuevos instrumentos como los que se proponen, en un marco de relaciones de uso de los resultados de los mismos más amplias e intensas (al incluir la educación secundaria y sus políticas de calidad y equidad, tanto a nivel macro como de unidades educativas), hacen necesario abordar los siguientes cambios.

3.3.1. La Comisión propone las siguientes dos medidas de expansión y enriquecimiento de la presencia de la educación escolar en el proceso de

elaboración de las pruebas, sin alterar las actuales bases institucionales del mismo: ¹⁸

3.3.1 (a) Aumento de la presencia de docentes de la Enseñanza Media en las comisiones elaboradoras de las nuevas pruebas, tanto en número como en calidad y método de tal presencia. La Comisión estima que la tarea de diseñar los términos de referencia de tal participación, seleccionar a los docentes y proponer un método al respecto, debiera ser asumida en conjunto por el DEMRE y las instancias pertinentes del Ministerio de Educación. Este, adicionalmente, debiera considerar recursos para remunerar el trabajo de los docentes que en él participen, así como para apoyar la participación de docentes de regiones.

3.3.1 (b) La Comisión considera conveniente asimismo que en determinadas instancias del proceso de elaboración de pruebas, participen representantes del Ministerio de Educación y su Unidad de Currículum y Evaluación. Es una de las funciones de ésta, el llevar a cabo un seguimiento sistemático de la implementación del currículum en las salas de clases, por lo que debiera poder aportar evidencia también sistemática sobre las diferencias entre currículum prescrito y currículum implementado en las diversas realidades institucionales de la educación media del país. Asimismo, la Unidad mencionada es responsable de las mediciones de logro que realiza el SIMCE, por lo que hay una doble base de diálogo e intercambio de información, perspectiva y método, que la Comisión considera de crítica importancia que tenga lugar.

3.3.2. La Comisión considera necesario que la institucionalidad de elaboración y administración de las pruebas tenga vinculaciones permanentes y sistemáticas con centros de excelencia en el campo internacional de la evaluación educativa, así como recursos para contratar asistencia técnica del mejor nivel en forma recurrente.

3.3.3. La Comisión propone que la institucionalidad de elaboración y administración de las pruebas, incluya en su plan estratégico, la realización al menos cada tres ciclos de procesos de admisión, de un *seminario experto de análisis, discusión y evaluación sobre los mismos*, con participación de expertos nacionales e internacionales, y de las instituciones de educación superior así como de la educación media, con el propósito de producir análisis, informarse de desarrollos en los campos de la psicometría y edumetría, ampliar la reflexión y comunicación nacional sobre las pruebas que vinculan los niveles

¹⁸ Se entiende por bases institucionales, el conjunto representado por las instancias : DEMRE, Comisión Coordinadora del Proceso de Selección a las Universidades Chilenas, Consejo de Rectores.

medio y superior, levantar el perfil público de tan importantes instancias e instrumentos del sistema educativo, y evaluar el cumplimiento de las funciones esenciales de este sistema.

3.3.4 La Comisión confiere importancia al tipo de eventos mencionados en el punto anterior, como también al quehacer investigativo que el sistema de admisión amerita. Ambas modalidades de reflexión y discusión evaluativas, contribuirían a neutralizar los riesgos de estancamiento y autorreferencia que suele afectar a estos sistemas. La Comisión al respecto sugiere que ellas debieran ser patrocinadas y apoyadas por las autoridades máximas de la educación chilena y su institucionalidad, las que deben procurar los medios para que tal quehacer tenga lugar.

3.4. Ampliación e intensificación de políticas de comunicación de resultados.

Valorando la existencia del boletín informativo a los establecimientos que elabora y distribuye el DEMRE,¹⁹ la Comisión constató que el instrumento carece de una demanda mayoritaria.

Considerando el volumen y calidad de la información producida año a año por el sistema de admisión respecto a las capacidades de los egresados de la Enseñanza Media e ingresados al primer año de las instituciones de la Educación Superior, la Comisión juzga de gran importancia expandir los ámbitos a los cuales debe informarse sobre las pruebas y sus resultados, así como mejorar los procesos comunicativos involucrados.

A este respecto, la Comisión propone:

3.4.1. Ampliar el sistema existente de información sobre las pruebas del sistema de admisión y sus resultados, que tenga como objetivos alcanzar con productos relevantes en su forma y fondo, y eficaces en términos comunicativos, a los siguientes ámbitos o públicos:

3.4.1.(a) El *sistema de educación superior*: sobre capacidades de sus nuevos alumnos, distribución interinstitucional y por carreras de los mismos, relaciones de ambos resultados con 'factores explicativos' como, regiones y tipos de establecimientos de origen, sexo, educación de los padres, etc.

¹⁹ Programa Informativo del Rendimiento en las Pruebas de Admisión a la Educación Superior (PIRPAES). Consta de un documento de apoyo, el mismo para todos los establecimientos, y una serie de documentos, de antecedentes de cada uno de los alumnos, y una comparación con los establecimientos similares (pagados, particulares subvencionados o municipalizados), hasta el nivel de provincia.

3.4.1.(b) Los *establecimientos de educación media*: sobre sus logros de aprendizaje en las diversas disciplinas. El cambio propuesto en el modelo de medición, al revelar más directamente los rendimientos reales y permitir además comparar interanualmente los mismos, debiera llevar gradualmente a acrecentar el interés por esta información y su uso en este nivel educativo.²⁰

3.4.1.(c) El *Ministerio de Educación*: sobre el rendimiento global de los egresados de media que rindan las pruebas, de acuerdo a cruces convencionales (tipo de dependencia, región, sexo, etc), para su gestión de políticas dirigidas a la educación media, en especial las de capacitación de profesores y de desarrollo curricular, entre otras;

3.4.1.(d) Los *investigadores y expertos*: a los que se facilitaría, bajo ciertas restricciones²¹, bases de datos sobre los distintos procesos de admisión, de modo de ofrecer la base empírica necesaria para desarrollo de proyectos de investigación socio-educativa, psicométrica y edumétrica, sobre los resultados de las pruebas del sistema de admisión. Un desarrollo tal redundaría en formación de recursos humanos y logro de una masa crítica en el campo de la evaluación educativa que el país necesita encarecidamente.

3.4.2 La Comisión estima que el sistema de información permanente y sus distintos productos, (salvo las bases de datos mencionadas en 3.4.1 (d)), deben estar disponibles en Internet.

3.5. Favorecer condiciones de equidad en el conocimiento de las pruebas y en el proceso de su preparación por los alumnos.

La Comisión constata la presencia de instituciones y programas que ofrecen entrenamiento para responder las pruebas del sistema de admisión, con costos importantes para los alumnos y sus familias, y con consecuencias negativas sobre la equidad.

²⁰ Hace diez años, un análisis sobre esta dimensión comunicativa de las pruebas señalaba que la transformación de los puntajes brutos a puntajes estándar (transformación lineal realizada de acuerdo al promedio y variabilidad del conjunto de postulantes de cada año..) "enmascara los rendimientos reales pues solo refleja la posición relativa de los candidatos en relación a su grupo de referencia. Por consiguiente, sobre todo los puntajes de rango medio (500-600) no muestran la pobreza del rendimiento real. Este hecho lleva a recomendar que se dé mayor difusión a los resultados de los puntajes brutos, particularmente a los de las pruebas de conocimientos específicos". (Díaz, Himmel, Maltes, 1990).

²¹ Las bases de datos deberían omitir identificación de personas y establecimientos; sólo podría utilizarse para efectos de investigación, etc.

3.5.1. Al respecto, la Comisión propone que facsímiles de las diferentes pruebas, así como material explicativo sobre las mismas, de apoyo para profesores y alumnos, sean puestos a disposición de todos los establecimientos de educación media del país a través de la red Enlaces.

3.6. Sobre el proceso de cambio

3.6.1. La Comisión concluye señalando que las nuevas pruebas debieran aplicarse por primera vez en el proceso de admisión que se inicia a fines del año 2.002 (para selección de alumnos del 2.003), por corresponder tal evento al de la primera generación de egresados de la Enseñanza Media que habrán experimentado, a lo largo de los cuatro años de su experiencia escolar secundaria, el nuevo currículum.

El que las instituciones responsables asuman los plazos definidos por la meta de tener nuevos instrumentos al final del año 2.002, otorga bases más sólidas a la implementación del nuevo currículum en la EM, y hace coincidir la completación de la reforma curricular en el sistema escolar, con una respuesta coincidente de la educación superior, que subraya el carácter sistémico del esfuerzo del sistema educativo del país en su conjunto, por responder a los nuevos requerimientos de formación de la sociedad.

3.6.2.

La meta referida supone que las institucionalidad responsable de las pruebas, asume un cronograma que aproximadamente debiera incluir las siguientes etapas y plazos:

Maquetas con nuevos instrumentos julio 2.001

Administración experimental de nuevos instrumentos: agosto-diciembre 2.001.

Difusión de facsímiles nueva prueba: abril-mayo 2.002.

Administración de las nuevas pruebas: noviembre -diciembre 2.002.

BIBLIOGRAFIA

- Avila, E., (Coordinador), (1991), Las Pruebas de Conocimientos Específicos en el contexto de la batería de selección universitaria, en, *Informe de los resultados de las Pruebas de Admisión a la Educación Superior* (7 Volúmenes), Universidad de Chile, Departamento de Administración de la Prueba de Aptitud Académica, Unidad de Estudios.
- Bloom, B. (editor) (1956) *Taxonomy of Educational Objectives, Cognitive Domain*, Mc.Kay Co., New York.
- Britton, E.D., Raitzen, S. A. (editores) (1996) *Examining the examinations. An international comparison of Science and Mathematics examinations for college-bound students*, Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London.
- Brunner, J.J., Courard, H., Cox, C., (1992) *Estado, Mercado y Conocimiento: Política y resultados en la Educ. Superior Chilena 1960 - 1990*, FLACSO, Foro de la Educ. Superior. Santiago.
- Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación (CIDE), Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC) (1999), *Evaluación intermedia del Programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación Media*, Informe al Ministerio de Educación. Santiago.
- Comisión Nacional para la Modernización de la Educación, (1995) *Los Desafíos de la Educación Chilena frente al Siglo XXI*, Editorial Universitaria, Santiago de Chile.
- Consejo de Rectores, (1992) *Informe de Comisión de Estudio ad-hoc, Sistema de Selección Universitario*, No publicado, Octubre 1992.
- Contreras, D., Bravo, D., y Sanhueza, C., (1999), *Antecedentes sobre el acceso a la educación superior en Chile: 1992-1998*, Depto. de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Chile.
- Díaz, E., Donoso, G., Himmel, E., y Maltes, S., (1987), *Validez de constructo de la Prueba de Aptitud Académica*, Universidad de Chile, Monografías del Servicio de Selección y Registro de Estudiantes.
- Díaz, E., Himmel, E., Maltes, S. (1990), *Evolución histórica del sistema de selección a las Universidades Chilenas 1967-1989*, en, Ma. J. Lemaitre (editora), *La Educación Superior en Chile: un sistema en transición*, CPU, Colección Foro de la Educación Superior, Santiago.
- Donoso, S., Hawes, G. (Editores) (1994), *Veinticinco Años de la Prueba de Aptitud Académica, ¿Un Proceso de Selección?*, Corporación de Promoción Universitaria, Santiago.
- Donoso, S. (1998), *La reforma educacional y el sistema de selección de alumnos a las universidades: impactos y cambios demandados*, en *Estudios Pedagógicos* N° 24, 7-30.
- Echeverría, R., Hevia, R., López, G. (1981) *Estadísticas de Matrícula y Población 1958-979*, PIIIE, Santiago.

Grassau, E. , (1956) *Analisis Estadístico de las Pruebas de Bachillerato*, Editorial Universitaria, Santiago.

Grassau, E., (1970), *El Ingreso a la Universidad*, reeditado en DEMRE (1999), *El sistema de admisión: orígenes y evolución, Resultados del Proceso de Admisión 1999*. Santiago, 2.000.

Hambleton, R.K., Hariharan S., (1985) *Item Response Theory. Principles and Applications*, Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/Lancaster.

Havighurst, R.J., and B.C. Neugarten (1975) *Society and Education*. 4th ed. Boston: Allyn and Bacon.

Holland, P. W., and H. Wainer, eds. 1993. *Differential Item Functioning*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Jensen, A. R. (1975) The Meaning of Heritability in the Behavioral Sciences. *Educational Psychologist* 11 (3): 171-183.

Lemaitre, M.J., Lavados, J., (editores) *La Educación Superior en Chile: Riesgos y oportunidades en los 80'*. CPU.

Mehrens, William A., and Irvin J. Lehman. (1987). *Using Standardized Tests in Education.*, Fourth ed. New York: Longman.

Ministerio de Educación, (1998) *Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Media, (D° Supremo de Educación N° 220)*, Santiago, 18 de mayo 1998 .

Ministerio de Educación, (1999) *Compendio de Información Estadística años 1997 - 1998 -1999*, Santiago de Chile.

Núñez, J., Millán, I., (2.000), *¿Es Posible Mejorar los Puntajes de la PAA en alumnos de escasos recursos? Un estudio espermental de impacto y costos*, Doc. de Trabajo N° 169, Depto. de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Chile.

Universidad de Chile, Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educacional, DEMRE (2.000), *El sistema de admisión: orígenes y evolución, Resultados del Proceso de Admisión 1999*. Santiago, 2.000.

Universidad de Chile, (1975-2.000), *Boletines Informativos (sobre resultados PAA y PCE, consecutivamente publicados por: Instituto de Investigaciones Estadísticas (IIE), Servicio de Selección y Registro de Estudiantes (SSRE), Departamento de Administración de la Prueba de Aptitud Académica (DAPAA), y Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educacional (DEMRE) .*

Material de las sesiones de trabajo de la comisión.

1. *Ejemplos de Pruebas Internacionales, al finalizar la educación media.*
 - TIMSS. IEA's Third International Mathematics and Science Study'. Released Item Set for the Final Year of Secondary School Mathematics and Science Literacy, Advanced Mathematics and Physics.
 - TIMSS. Mathematics and Science Literacy in the Final Year of Secondary School. Executive Summary.
 - ETS (1994) Tasks in Critical Thinking

2. *Informes Técnicos sobre las pruebas de admisión, Proceso 1999-2.000. DEMRE.*
 - a. Informe Técnico. Pruebas de Conocimientos Específicos, Admisión 1999.
 - b. Temarios y Muestras de Preguntas. Pruebas de Conocimientos Específicos.
 - c. Pruebas de Selección. Documentos Oficiales proceso de Admisión 2000 (Suplementos de La Nación): Física, Matemática, Historia de Chile, Ciencias Sociales, Biología, y Química.
 - d. Facsímiles PAA 1998 y 1999.

3. *Informe sobre la reforma curricular en la educación media.*
 - C. Cox: Nuevo Curriculum: respuesta a requerimientos del futuro. Pivote de la reforma. (Documento y copias de transparencias.)

4. *Ejemplos de preguntas de la prueba Scholastic Aptitude Test (SAT), del Educational Testing Service (ETS), norteamericano.*
 - a. SAT Program Information: The SAT I Reasoning Test
 - b. PSAT/NMSQT Sample Verbal Questions
 - c. PSAT/NMSQT Sample Math Questions
 - d. PSAT/NMSQT Now Test Writing Skills
 - e. Essay Prep SAT II: Writing Sample Topic.

5. *Análisis de los exámenes de matemáticas y ciencias al finalizar la educación secundaria en países seleccionados (Francia, Alemania, Inglaterra y Gales, Israel, Japón, Suecia, Estados Unidos).*
 - a. Britton, E.D. and Raizen, S. A (ed.) (1996) Examining the Examinations. An International Comparison of Science and

Mathematics Examinations for College-Bound Students. (Caps. 2, 7 y 8). Kluwer Academic Publishers.

- b. Arrimadas, I. (1997) *El acceso a la universidad en los países de la Unión Europea*. CIDE, Ministerio de Educación, España.
6. *Exposición ante la Comisión del experto sobre currículum y evaluación, Gilbert Valverde, de State University of New York (Albany) y TIMSS.*