



Universidad de Chile

UNIVERSIDAD DE CHILE

Facultad de Ciencias Sociales

Departamento de Sociología

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS DIFERENCIAS
ENTRE PAÍSES EN LAS EVALUACIONES
INTERNACIONALES DE APRENDIZAJE EN EL
PERÍODO 1995 – 2006**

Tesis para optar al título de Socióloga

ALEJANDRA OSSES VARGAS

PROFESOR GUÍA: RODRIGO ASÚN

(Santiago, Diciembre 2008)

Índice

| | |
|---|------------|
| RESUMEN..... | 3 |
| INTRODUCCIÓN..... | 5 |
| MARCO TEÓRICO | 12 |
| 1. ANTECEDENTES: EL ROL DE LA EDUCACIÓN EN EL DESARROLLO SOCIAL | 13 |
| 2. LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN: ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?, ¿POR QUÉ SE EVALÚA?, ¿QUIÉN EVALÚA Y CÓMO? | 16 |
| a) De la Cantidad a la Calidad..... | 16 |
| b) La Evaluación y la Calidad de la Educación | 18 |
| c) Por qué evaluar comparativamente los sistemas educativos | 22 |
| d) Los organismos que realizan evaluaciones a gran escala en el mundo y las pruebas que administran | 24 |
| 3. LOS FACTORES ASOCIADOS A LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS | 29 |
| OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN | 37 |
| OBJETIVO GENERAL | 38 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 38 |
| HIPÓTESIS GENERAL | 39 |
| HIPÓTESIS ESPECÍFICAS | 39 |
| OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES..... | 40 |
| ESTRATEGIA METODOLÓGICA | 44 |
| ENFOQUE METODOLÓGICO | 45 |
| UNIVERSO, MUESTRA Y UNIDAD DE ANÁLISIS..... | 45 |
| TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN..... | 46 |
| PLAN DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN..... | 52 |
| ANÁLISIS DE RESULTADOS | 54 |
| CONCLUSIÓN..... | 88 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 95 |
| ANEXOS..... | 100 |
| ANEXO A: DETALLE DE LAS EVALUACIONES CONSIDERADAS POR EL ESTUDIO | 101 |
| ANEXO B: TABLAS DE CORRELACIONES Y REGRESIÓN COMPLEMENTARIAS | 113 |
| ANEXO C: GRÁFICOS DE CORRELACIÓN | 120 |

Resumen

El presente proyecto de investigación propone un estudio comparativo de los resultados de los alumnos en las evaluaciones desarrolladas por la IEA y la OECD en el período 1995 – 2006.

El objetivo es analizar comparativamente las diferencias de resultados en áreas curriculares clave entre los países participantes en las evaluaciones internacionales de aprendizaje durante el período 1995 – 2006, evaluando en qué medida las variables macrosociales y macroeconómicas se relacionan con estos resultados, el efecto que tienen sobre ellos, y la estabilidad tanto de esta relación como del efecto, en el tiempo.

Para tal efecto, se utilizan dos técnicas de análisis estadístico: correlaciones bivariadas entre las variables sociales y económicas seleccionadas por la investigadora y los resultados en comprensión lectora y matemática; y regresiones múltiples.

La primera de ellas tiene por objetivo identificar las variables macrosociales y económicas que tienen relación con los resultados escolares de los alumnos en ambas disciplinas y determinar si esta relación se mantiene estable a lo largo del período en estudio.

Posteriormente, se construyen modelos explicativos utilizando análisis de regresión múltiple para estimar el efecto que estas variables tienen sobre los resultados de los países en cada una de las pruebas consideradas por el estudio y determinar la estabilidad de este efecto en el tiempo.

Los resultados indican que los contextos socioeconómicos se relacionan con los resultados de aprendizaje de manera bastante similar en comprensión lectora y matemática, y la relación se comporta según lo esperado, esto es que los países con mejores indicadores en las variables incluidas en el estudio son, en general, aquellos que obtienen resultados escolares más elevados en las evaluaciones.

En términos generales, la investigación muestra que la relación entre el contexto socioeconómico y los resultados existe en todas las pruebas, sin embargo, para estimar los efectos longitudinales que estas variables pueden tener sobre los resultados escolares es necesario profundizar aun más.

Una mayor profundización es necesaria puesto que en este estudio existen algunas limitaciones a nivel metodológico que futuras investigaciones sobre este tema deberían superar,

a saber: el tamaño de la muestra, la alta correlación que existe entre las variables socioeconómicas de un país, y el período de tiempo considerado, ya que para establecer relaciones intertemporales se requiere series de tiempo más amplias.

Introducción

En 1952, la UNESCO creó en Hamburgo el Instituto Internacional de Educación, existente hasta nuestros días. Es a partir de esta fecha que comienza el interés de los científicos por las grandes evaluaciones de masas sobre las competencias y las adquisiciones de los estudiantes para evaluar los sistemas escolares. Desde ese entonces, y durante más de cincuenta años, los conocimientos estadísticos y metodológicos necesarios para concebir, planificar, organizar y desarrollar estudios en poblaciones representativas de alumnos han estado progresivamente innovándose, del mismo modo que los métodos de construcción de muestras con un margen de error reducidos para no poner en duda su valor representativo, las técnicas que permiten el desarrollo de estudios comparables a nivel internacional, los modelos a aplicar en los análisis y el tratamiento de los datos y las formas de presentación de los resultados.

El comienzo de la historia de las evaluaciones internacionales se sitúa en el seno del Instituto de educación de Hamburgo donde, una vez al año, durante la década del 50', se desarrollaban encuentros de una semana que reunían a las figuras más importantes en la investigación en educación de la época. Cada año, estas reuniones eran la ocasión de confrontar las prioridades en el dominio de la educación, de intercambiar puntos de vista y opiniones sobre las metodologías de trabajo y de abordar los temas de investigación de interés común. El problema de la comparación de los resultados de los sistemas educativos surgió por primera vez al interior de estas reuniones.

Durante la década de los 50', los investigadores abordaron los temas más relevantes que darían origen a las evaluaciones estandarizadas de resultados escolares, como por ejemplo la repitencia escolar, las pruebas, los programas, los métodos y los instrumentos usados para evaluar a los alumnos. Finalmente, en 1958 la idea de organizar evaluaciones comparadas sobre los conocimientos adquiridos por alumnos de diferentes sistemas educativos, fue lanzada a la palestra.

De esta manera se comenzó a elaborar el primer estudio piloto comparativo de los sistemas educativos que se desarrolló entre 1959 y 1962 y que incluyó a doce países y una muestra no representativa de 1000 alumnos de 13 años dentro de cada país¹. En esta ocasión fueron evaluadas las materias de comprensión de lectura, matemáticas, ciencias, geografía y

¹ The Pilot Twelve-Country Study

habilidades no verbales. El estudio constató que las diferencias de resultados entre los países eran más estrechas que las diferencias al interior de los países, pero lo suficientemente amplias como para justificar estudios que intentaran explicar las diferencias de resultados entre países.

En base a este resultado, el grupo de promotores del estudio piloto, decidió inmediatamente continuar con la experiencia y realizar un estudio a gran escala de aquello que había sido aprendido en la escuela en un momento determinado. Se escogió una sola materia a ser evaluada y de esta forma se comenzó con el “Primer estudio internacional sobre los conocimientos en matemáticas” (FIMS)², en el cual participaron 12 países.

Luego del Estudio Piloto, en 1961, se creó la IEA (Internacional Association for the Evaluation of Educational Achievement) cuya sede principal se estableció en el Instituto de Educación de Hamburgo.

A partir de entonces, y con absoluta exclusividad hasta fines de la década de los 90', la IEA aplica evaluaciones estandarizadas de masas a los diferentes sistemas educativos que quieran participar, con el objetivo de indagar sobre los conocimientos adquiridos por los alumnos en un momento determinado de la enseñanza.

A fines de los 90', los países miembros de la OECD³ comenzaron a elaborar un proyecto de evaluación sobre las competencias básicas que debían poseer los estudiantes de 15 años para desenvolverse en el mundo actual. Este programa culminó con la aplicación masiva de la prueba PISA (Program International for Students Assessment) en el año 2000 a 29 países miembros de la OECD, y una prolongación de la misma, hecha un año después (PISA +) donde 14 países no miembros de esta organización pudieron participar.

Ante la disponibilidad de datos comparables a nivel internacional de los resultados de los alumnos se abre la pregunta sobre los factores que podrían explicar las diferencias de los resultados obtenidos por los países en estos tests. Factores que pueden ser socioeconómicos, culturales, o inherentes a la organización de los sistemas educativos de cada país.

Tener información acerca de las variables que afectan estos resultados permite, si es posible, generar políticas públicas destinadas al mejoramiento de la calidad de la educación que reciben los alumnos.

² First International Mathematic Study.

³ Organización de Cooperación Económica para el Desarrollo.

Algunos investigadores, utilizando los datos de estas evaluaciones, ya han dado ciertas luces sobre algunas de las variables macro – estructurales que están relacionadas con los resultados escolares de los alumnos a estas pruebas. Entre ellas se encuentra la riqueza de los países, el contexto familiar de los alumnos (como el nivel de educación de los padres y sus ingresos, por ejemplo), las tasas de escolarización, de repitencia, etc.

Contar con este tipo de información podría ser de gran ayuda para los gobiernos a la hora de generar políticas públicas que apunten al mejoramiento de la equidad y de la calidad de los sistemas educativos.

Problematización

Las Evaluaciones Internacionales a gran escala han marcado una renovación de los estudios comparados en educación y han puesto en evidencia la utilidad que podemos sacar de ellos, ya que están organizados según criterios científicos y no sobre la base de visitas e impresiones subjetivas. En estos estudios lo que está en juego es la metodología de la comparación y, más precisamente, la disposición a admitir que aprendemos algo de los análisis comparados, que es posible mejorar el conocimiento del propio sistema de enseñanza comparándolo con otros y que podemos utilizar los conocimientos derivados de estos estudios comparativos como una palanca para hacer progresar los sistemas de enseñanza, para lanzar reformas, para llevar a cabo y para sustentar un proceso político de cambio de la enseñanza. La comparación es a la vez un instrumento de conocimiento y una palanca para el cambio, ya que ella sirve para legitimar reformas educativas, aportando por ejemplo pruebas validadas científicamente sobre la utilización de un procedimiento o de la necesidad de una reforma, contrarrestando las resistencias de orden ideológico.

Según ciertas investigaciones el interés de los gobiernos por las evaluaciones internacionales se debe principalmente a⁴:

- El fin de la expansión cuantitativa de la escolarización, que ha permitido la emergencia de preocupaciones cualitativas dictadas por la naturaleza de los resultados logrados con las inversiones realizadas en el ámbito de la educación.
- El aumento de los costos en educación, de donde surgen las preguntas sobre la relación costo – beneficio o costo – eficacia en la enseñanza.
- El fenómeno de la globalización y de la mundialización que han relanzado la competición entre los países, o entre las diferentes economías, acentuando el lugar del capital humano y, por lo tanto, del rol de la educación en la oferta de capital humano.
- La búsqueda de una legitimación que los resultados de estas comparaciones entregan a las decisiones de las autoridades o a los programas de innovación lanzados en el ámbito de la educación. Estas reformas pueden justificar cambios llevados a cabo en el pasado, o legitimar la necesidad de emprender otros, entregando datos sobre los conocimientos

⁴ Bottani, N. y Vrignaud, P. (2005), “La France et les Evaluations Internationales”.

adquiridos por los alumnos de un sistema de enseñanza en relación a los resultados obtenidos por otros sistemas de enseñanza.

El presente proyecto de investigación propone un estudio comparativo sobre los resultados de los alumnos en las evaluaciones desarrolladas por la IEA y la OECD en el período 1995 – 2006.

El análisis se llevará a cabo no sólo a nivel de las diferencias entre los resultados promedio de los distintos países a lo largo del tiempo, sino también incorporando ciertas variables macro – estructurales de los países (como su PIB por habitante, su tasa de alfabetización y su índice de desarrollo humano, por nombrar algunos) para evaluar si existe relación entre estas variables y los resultados obtenidos en las evaluaciones. Una vez que se conoce la relación entre los resultados escolares y las variables macro – estructurales, el objetivo es hacer un análisis longitudinal para evaluar si la intensidad de estas relaciones se mantiene estable, o varía, entre una evaluación y otra.

Finalmente, se construirá un modelo explicativo que permita estimar el efecto que estas variables tienen sobre los resultados de los países en cada una de las pruebas consideradas por el estudio.

El período de tiempo seleccionado (1995 – 2006) se debe a una cuestión más bien práctica, ya que a partir de los 90' las evaluaciones comienzan a tener más periodicidad y porque sus resultados están disponibles más fácilmente.

El estudio se plantea como una investigación exploratorio – descriptiva, de carácter cuantitativo y no experimental.

Justificación del Estudio

El complejo contexto educativo mundial nos muestra que existen países donde los alumnos obtienen resultados altamente destacables y otros donde éstos están muy por debajo de la media, y por debajo de los estándares previamente definidos por dichas evaluaciones.

Si entendemos la educación como derecho humano y como proceso de desarrollo de habilidades personales, intelectuales y sociales, debemos aspirar a que los países que obtienen resultados más débiles logren alcanzar estándares de educación más elevados, para de esta forma mejorar la participación activa de los ciudadanos en las sociedades contemporáneas. De esta problemática se desprende la relevancia de identificar los factores que producen estas diferencias en los resultados.

Las investigaciones que han indagado en este ámbito, han optado por construir un panel de datos, integrando en una misma escala los resultados de los países en las diferentes evaluaciones incorporadas en sus estudios. Lo que significa que no hay una consideración de la especificidad de la muestra de países para cada prueba. La relevancia de este estudio radica en que la comparación se llevará a cabo tomando en consideración las distintas pruebas de manera separada y considerando solo los países comunes entre las evaluaciones, como una forma de poder identificar las variables que juegan un rol sobre los resultados escolares de los alumnos en un momento específico, de aquellas que cumplen un papel más transversal y que están sistemáticamente relacionadas con los resultados escolares.

La identificación de estas variables resulta crucial a la hora de promover reformas educativas y establecer políticas públicas, no sólo en el área de la educación, pues diversas investigaciones han demostrado que la focalización en variables como, por ejemplo, la redistribución de la riqueza puede tener un efecto positivo sobre el nivel de educación al interior de un país.

El principal problema para llevar a cabo comparaciones internacionales teniendo como base las evaluaciones organizadas por la IEA o la OECD, es que no siempre participan los mismos países, ya sea por una cuestión de costos de participación, por temor a los resultados⁵ o

⁵ En algunas evaluaciones internacionales han existido países que no han permitido la publicación de sus resultados en el informe final.

por falta de organización interna. Otro problema es que, como cada organización evalúa diferentes aspectos⁶, los resultados a pesar de estar dentro de una misma escala de puntaje, no reflejan lo mismo.

Este trabajo realiza un análisis longitudinal para evaluar la relación entre algunas variables macro – estructurales y los resultados escolares en las diferentes evaluaciones, estimar el efecto que tienen estas variables en los resultados y evaluar si este efecto se mantiene estable o varía entre una medición y otra.

Para llevar a cabo el análisis comparativo, se agrupan las pruebas por organización (IEA⁷ y OECD) y se considera solo los países que han participado en todas las evaluaciones de una misma organización.

El presente estudio pretende poner al descubierto la importancia de evaluarse internacionalmente de forma periódica y puede servir de base para estudios que profundicen sobre la calidad de la educación en nuestro país y las variables asociadas a los resultados escolares, ya que las evaluaciones internacionales proporcionan valiosa información a todos los actores del sistema escolar, desde los alumnos a los gestores de políticas públicas, pasando por profesores, directores de establecimientos escolares y apoderados.

⁶ Mientras que la IEA evalúa un currículum común entre los países participantes, la OECD evalúa “competencias para la vida”.

⁷ En el caso de la IEA, se consideran separadamente las pruebas que evalúan comprensión lectora de las que evalúan matemáticas y ciencias.

Marco teórico

1. Antecedentes: el rol de la educación en el desarrollo social

La sociología se dedica al estudio sistemático de la sociedad, la acción social, la relación social y los grupos que la conforman. Esta disciplina se encarga de estudiar cómo las organizaciones y las instituciones que conforman la estructura social son creadas, mantenidas, o cambiadas, producto de la interacción social, y el efecto que tienen en el comportamiento individual y social.

El inicio de la sociología de la educación podría situarse en los estudios que Émile Durkheim realiza acerca de la función que cumple la institución escolar en la sociedad industrializada de finales del siglo XIX⁸. Este sociólogo francés plantea que la escuela debe encargarse de preparar a las nuevas generaciones para la vida social futura desarrollando en ellos aquellas capacidades específicas que la sociedad requiere de ellos, y no las habilidades y potencialidades de cada individuo⁹; en este marco, es el Estado el principal (aunque no el único) responsable de proporcionar educación¹⁰. Durkheim tiene plena conciencia acerca de los cambios que debe experimentar la educación para satisfacer las necesidades de las diferentes sociedades, es por eso que plantea que no puede existir un solo modelo educativo.

Durkheim realizó grandes aportes a la teoría sociológica de la educación pero pocos sociólogos continuaron profundizando al mismo nivel sobre este tema¹¹, y fueron más bien los economistas quienes dieron a la educación un rol fundamental en el desarrollo de las sociedades (en el sentido amplio del término).

Luego de la Segunda Guerra Mundial, los países europeos experimentaron un rápido crecimiento económico, definiendo así un modelo basado en dos premisas esenciales:

⁸ Emile Durkheim, "Sociologie et éducation" (1926). París, Felix Alcan, 1926, 10ª edición.

⁹ En ese sentido, la educación cumple un rol diferenciador y legitimador de las diferencias, aunque siempre en función de lo que la sociedad requiere.

¹⁰ Ya Durkheim plantea que la escuela no puede ser instrumento de un partido y que la mayoría no tiene derecho a imponer sus ideas a los niños de la minoría".

¹¹ Por ejemplo, desde el enfoque marxista se plantea que la escuela reproduce las jerarquías sociales existentes, acoplado de un modo no conflictivo, a los individuos en los lugares sociales a los que están destinados. En este sentido hay coincidencia con el enfoque funcionalista de Durkheim, pero la diferencia radica en que según este enfoque, la escuela reproduce una estructura injusta de posiciones sociales, favoreciendo a los grupos sociales dominantes.

- Los países lograban ser motor de desarrollo cuando lograban suplir las bajas tasas internas en formación de capital humano.
- El desarrollo era un problema exclusivamente económico, por lo que había que alcanzar los objetivos de producción y eficiencia a cualquier costo, ya que los desequilibrios se corregirían de modo natural una vez superada la fase de despegue.

En el modelo de desarrollo de los países industrializados la educación adquiere un rol fundamental en tanto formación de capital humano calificado para el mercado del trabajo en el cual debe insertarse. En este modelo, el rol de la escuela es preparar para el mundo del trabajo, pero no pensando en el beneficio de la sociedad en su conjunto, sino más bien en el aumento de la producción económica.

Basados en los estudios precedentes sobre el capital humano como un factor decisivo de desarrollo y progreso que va a determinar los diferentes grados de desarrollo de los países, a mediados de la década del 60, los economistas Gary Becker y Jacob Mincer formularon la Teoría del Capital humano¹², modelo que considera la educación y la formación como inversiones que realizan individuos racionales con el fin de incrementar su eficiencia productiva y sus ingresos y, además, sugiere que la educación es una inversión que tiene un efecto positivo sobre variables como el empleo, el crecimiento económico y la equidad social.

La contribución al desarrollo económico de un capital humano mejor formado (educado) radica en que estos trabajadores tendrían más competencias y mejor capacidad de adaptarse a las diferentes situaciones que deben enfrentar en el mundo del trabajo.

La principal crítica a esta teoría es que la escuela no prepara a los jóvenes para insertarse en el mundo laboral dotándolos de competencias técnicas, sino de actitudes que permiten desenvolverse en sociedades impersonales y jerárquicas.

Los sociólogos, no exentos de la reflexión en torno a la educación aunque no de manera tan sistemática como los economistas, reaccionan a la teoría del capital humano argumentando que la escuela transmite actitudes que son negativas, desiguales y propicias para mantener la jerarquía social¹³. Para ellos, la escuela inculca en las clases dominadas características (actitudes)

¹² Becker, G. y Mincer, J. "Human Capital", 1964.

¹³ Podríamos decir que a partir de ese momento, la sociología de la educación adquiere mayor desarrollo y profundiza sobre las desigualdades generadas por el sistema educativo.

– como la disciplina, la docilidad y la sumisión a la autoridad – que son diferentes de aquellas que inculca en las clases dominantes (como la confianza en sí mismo, la creatividad, el espíritu de responsabilidad y de emprendimiento)¹⁴.

En esta misma línea, es importante destacar el aporte que realizaron los sociólogos franceses Pierre Bourdieu y Jean-Claude Passeron a la sociología de la educación¹⁵, al plantear que el sistema educativo reproduce la estructura de la distribución del capital cultural entre las clases, debido a que la cultura que transmite está mucho más próxima a la cultura dominante y a que el modo de inculcación al que recurre está más cerca del modo de inculcación practicado por la familia de las clases dominantes.

Basadas en la teoría del capital humano, las naciones (más y menos industrializadas) comenzaron a ampliar la cobertura de sus sistemas educativos, extendiendo la educación secundaria y superior a las clases menos favorecidas y, con ello, la idea de una igualdad de oportunidades de éxito, donde los logros obtenidos son fruto del esfuerzo de cada uno (meritocracia). Sin embargo, aunque el crecimiento económico fue notable, su rentabilidad fue absorbida en parte por el incremento de la población y en parte por las clases o capas sociales más favorecidas. Pero también se generaron, además de una fuerte dualidad social y bajas condiciones de vida, efectos perversos como el despoblamiento rural, las grandes migraciones a los centros urbanos donde se instalaron cordones de pobreza crónica, el desempleo y la miseria.

Es prudente señalar que la discusión precedente asume que la educación es un importante motor de desarrollo socioeconómico, sin embargo, en las últimas décadas la reflexión sociológica ha dado un giro en este sentido e incorpora un enfoque que sitúa a la educación como fruto del desarrollo socioeconómico. De hecho este estudio, al estudiar las variables socioeconómicas que afectan los resultados escolares se enmarca más bien en esta segunda perspectiva.

¹⁴ Los sociólogos de la “Nueva sociología de la educación” (Gran Bretaña, década del 70’) defienden que el conocimiento escolar está socialmente construido, es una invención social. Además tratan de poner de manifiesto de qué modo las formas de conocimiento que componen el currículum escolar están conectados con los intereses de clases o de grupos profesionales. La obra básica de este enfoque es el libro compilatorio de Michael Young “*Knowledge and Control*”.

¹⁵ Bourdieu P. y Passeron J.C(1964). “Les héritiers. Les étudiants et la culture”.

2. La Calidad de la Educación: ¿por qué es importante?, ¿por qué se evalúa?, ¿Quién evalúa y cómo?

a) De la Cantidad a la Calidad

Pese a los importantes esfuerzos realizados por todos los países del mundo para asegurar el derecho de la educación para todos, a comienzos de la década de los 90' persistían importantes desigualdades en términos de cobertura:

- Más de 100 millones de niños y de niñas, de los cuales 60 por lo menos son niñas, no tienen acceso a la enseñanza primaria;
- Más de 960 millones de adultos –dos tercios de los cuales son mujeres– son analfabetos; y, además, en todos los países, tanto industrializados como en desarrollo, el analfabetismo funcional es un problema importante;
- Más de la tercera parte de los adultos del mundo carecen de acceso al conocimiento letrado y a las nuevas habilidades y tecnologías que podrían mejorar la calidad de sus vidas, ayudarles a adquirir una identidad y a adaptarse al cambio social y cultural; y
- Más de 100 millones de niños e innumerables adultos fracasan en completar los programas de educación básica; otros millones cumplen los requisitos de asistencia pero no adquieren conocimientos y habilidades esenciales¹⁶.

La imposibilidad de hacer frente a estos problemas con la determinación requerida, se debió principalmente a que durante los años 80' los diferentes estados debieron preocuparse primordialmente del aumento de la carga de la deuda externa, la amenaza de estancamiento y decadencia económicos, el rápido incremento de la población, las diferencias económicas crecientes entre las naciones y dentro de ellas, la guerra, la ocupación, las contiendas civiles, la violencia criminal, los millones de niños cuya muerte podría evitarse y la degradación generalizada del medio ambiente; lo cual conllevó la reducción del gasto público en educación y con ello, el deterioro de la educación.

¹⁶ Declaración Mundial sobre Educación para Todos (EPT): la Satisfacción de las Necesidades básicas de Aprendizaje. Conferencia de Jomtien (Tailandia), 5 al 9 de marzo de 1990.

Teniendo a la vista esta situación, los países participantes en la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos¹⁷, reunidos en Jomtien, Tailandia, en marzo de 1990, reconociendo que la educación es un derecho fundamental, que es condición indispensable (aunque no suficiente) para el progreso social y económico, que la educación impartida hasta entonces adolecía de graves deficiencias, que era necesario mejorar su adecuación y su calidad y ponerla al alcance de todos, y que una adecuada educación básica es fundamental para fortalecer los niveles superiores de la educación y de la enseñanza y la formación científica y tecnológica y, por consiguiente, para alcanzar un desarrollo autónomo, proclamaron la Declaración Mundial sobre Educación para Todos: Satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje.

En términos generales, esta declaración pone énfasis en:

- Universalizar el acceso a la educación y fomentar la equidad;
- Prestar atención prioritaria al aprendizaje;
- Ampliar los medios y el alcance de la educación básica;
- Mejorar el ambiente para el aprendizaje;
- Fortalecer la concertación de acciones.

Al poner el foco en los aprendizajes, se plantea la cuestión sobre cuáles son los conocimientos y habilidades que se espera que los sistemas educativos desarrollen en sus alumnos, para permitirles desarrollarse integralmente como persona y servir así a la sociedad

Diez años después de la conferencia de Jomtien, en el Foro Mundial de Educación de Dakar, los países reafirman su compromiso con una educación de calidad para todos, para lograr que todos los niños y todas las niñas del mundo tengan acceso y logren completar, el ciclo educativo básico que les permita desenvolverse plenamente en la vida cotidiana. Para ello, se establece un Marco de Acción Mundial que contiene seis metas a ser alcanzadas para el año 2015¹⁸. Estas metas son:

¹⁷ Participaron 155 países, los cuales se comprometieron a proveer educación básica para todos y reducir el analfabetismo.

¹⁸ UNESCO (2000). “Marco de Acción de Dakar, Educación para Todos: cumplir nuestros compromisos comunes”. Foro Mundial sobre la Educación Mundial sobre la Educación Dakar, Senegal del 26 al 28 de Abril de 2000.

- i. Extender y mejorar la protección y educación integrales de la primera infancia, especialmente para los niños más vulnerables y desfavorecidos;
- ii. Velar por que antes del año 2015 todos los niños, y sobre todo las niñas y los niños que se encuentran en situaciones difíciles y los que pertenecen a minorías étnicas, tengan acceso a una enseñanza primaria gratuita y obligatoria de buena calidad y la terminen;
- iii. Velar por que sean atendidas las necesidades de aprendizaje de todos los jóvenes y adultos mediante un acceso equitativo a un aprendizaje adecuado y a programas de preparación para la vida activa;
- iv. Aumentar de aquí al año 2015 el número de adultos alfabetizados en un 50%, en particular tratándose de mujeres, y facilitar a todos los adultos un acceso equitativo a la educación básica y la educación permanente;
- v. Suprimir las disparidades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria de aquí al año 2005 y lograr antes del año 2015 la igualdad entre los géneros en relación con la educación, en particular garantizando a las niñas un acceso pleno y equitativo a una educación básica de buena calidad, así como un buen rendimiento;
- vi. mejorar todos los aspectos cualitativos de la educación, garantizando los parámetros más elevados, para conseguir resultados de aprendizaje reconocidos y mensurables, especialmente en lectura, escritura, aritmética y competencias prácticas esenciales¹⁹.

El creciente foco sobre los resultados de aprendizaje, y la definición de áreas clave (como la lectura, escritura y las matemáticas) se traduce en la necesidad de evaluar en qué medida la educación que se les está entregando a las nuevas generaciones las prepara efectivamente para desenvolverse en el mundo actual.

b) La Evaluación y la Calidad de la Educación

La evaluación y la calidad aplicadas a la educación son dos cuestiones que ocupan un lugar central en el debate pedagógico contemporáneo y que reclaman la atención de diversos

¹⁹ http://www.unesco.org/education/efa/ed_for_all/dakfram_spa.shtml

actores educativos. De evaluación y de calidad hablan hoy en día los políticos y los administradores de la educación, los profesores y sus asociaciones profesionales, los padres y madres de familia.

Los motivos que contribuyen a explicar el creciente interés que se observa en un gran número de países por la mejora de la calidad de la educación son de carácter tanto externo como interno al sistema educativo. Entre los primeros pueden citarse el efecto de la creciente presión que ejerce la economía sobre la educación, consecuencia en buena medida del proceso de globalización, así como el renovado énfasis puesto en la educación como factor de desarrollo o la reconsideración del papel del Estado en cuanto prestador de servicios. Entre los segundos han de citarse factores tales como el malestar creado en las últimas décadas a consecuencia de la expansión y masificación registradas por los sistemas educativos, la evidente tensión experimentada entre la búsqueda de la excelencia y de la equidad o la desilusión provocada muchas veces por los procesos de reforma educativa.

Una primera aproximación a la calidad de la educación ha consistido en concebirla como eficacia o, dicho de otro modo, como el grado de cumplimiento efectivo de los objetivos educativos propuestos. Dichos objetivos han sido habitualmente concebidos en términos de resultados o logros académicos de los estudiantes y valorados a través de pruebas estandarizadas o de las calificaciones otorgadas por los profesores. Esa concepción ha puesto el énfasis en la calidad del producto educativo, tomando como criterio para ello los resultados alcanzados por los estudiantes al final de su proceso de aprendizaje o en momentos claves del mismo.

Una segunda aproximación consiste en considerar la calidad de la educación en su vertiente de eficiencia, esto es, el grado de adecuación entre los logros obtenidos y los recursos utilizados. Suele ser un enfoque complementario del anterior, aunque haya surgido posteriormente a aquél y suponga su implícita aceptación. Aunque muchas veces se haya reprochado a esta aproximación su inspiración eminentemente economicista, hay que recordar que el término recursos hace referencia a elementos personales y organizativos y no simplemente materiales o económicos y que la relación entre aquéllos y los resultados no tiene por qué hacerse puramente en términos de costo-beneficio.

La OECD (1995) define la educación de calidad como aquella que “asegura a todos los jóvenes la adquisición de los conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes necesarias para

equipararles para la vida adulta”. En este sentido, la educación de calidad ya no es sinónimo de cobertura (cantidad) sino que se relaciona con aspectos más cualitativos.

La pregunta que surge es ¿cómo medir esos aspectos cualitativos?

En términos generales, la necesidad de proceder a una evaluación objetiva de los sistemas educativos es un fenómeno relativamente reciente. De hecho, corre en paralelo a la consideración de la educación escolar como algo que concierne no sólo al docente y al alumno, sino que tiene importantes implicaciones sobre cuanto acontece fuera del recinto escolar. Es a lo largo del siglo XX cuando el progresivo proceso de conversión de la pedagogía en una ciencia, junto a los avances en el terreno de la psicometría, se traducen en la posibilidad de exámenes concebidos, administrados y sancionados por agentes distintos al docente, por los científicos e investigadores de la educación.

A principios del siglo XX aparecieron las primeras tentativas de indicadores relacionados con los gastos escolares, las tasas de abandono o de promoción, etc., junto a los primeros tests estandarizados de concepción psicométrica.

En los años 60’, la teoría del capital humano ofrecerá a la enseñanza un importante instrumento para la planificación educativa. Y desde su seno surgirán tres líneas paralelas de investigación en materia de evaluación de resultados: con respecto a las necesidades de mano de obra, a las tasas de rendimiento social y a la demanda social. En el tiempo, se produce una coincidencia entre estas líneas y los movimientos de reforma educativa que insisten en dotarse de mecanismos de evaluación que prueben su bondad y mejora con respecto a los métodos tradicionales. El énfasis en la objetivación y la cuantificación no tardó en ser contestado en la década de los años setenta por medio de una reacción en pro de la evaluación cualitativa.

Los ochenta verán, pues, florecer un gran número de aproximaciones, contrapuestas algunas y complementarias otras, a la evaluación de la educación. En última instancia, la necesidad de una renovación de la concepción y prestación del servicio público de la educación, en el contexto de la crisis del Estado de bienestar, conducirá en los noventa a un renacer de los métodos cuantitativos de evaluación de la educación, en sintonía con nuevas fórmulas de gestión y evaluación de las políticas públicas.

El reciente énfasis en la evaluación de la calidad de la educación aparece en un contexto muy preciso en el que coinciden, al menos, tres tipos de tendencias:

- En primer lugar, las nuevas demandas que la sociedad y la economía proyectan sobre los sistemas educativos, en el marco de la internacionalización y de la incesante búsqueda de competitividad en los mercados mundiales, pero también de la mejora de la calidad de las competencias y habilidades de los nuevos trabajadores;
- En segundo lugar, las crisis económicas que, de modo recurrente, han afectado a la capacidad de dar salida a todas y cada una de las necesidades de orden social patentes en nuestras sociedades;
- No en último término, y en buena medida como resultado de los efectos de esas recurrentes crisis económicas sobre la opinión pública y sobre las ideologías, una nueva cultura -la rendición de cuentas- que se acompaña de una falta de confianza en la capacidad del Estado para dar salida de modo eficaz, eficiente y económico a todas y cada una de las necesidades que una población cada vez más exigente plantea.

Sin embargo, antes de emprender la difícil tarea de evaluar los aprendizajes de los alumnos, se debe definir qué aprendizajes se espera que éstos alcancen, lo cual requiere definir un estándar.

Un estándar es una afirmación que expresa un juicio de valor en tanto que es una descripción de que es lo que debe lograrse, es decir, un modelo a conseguir y pueden operar como indicadores del nivel de vida que tenemos y al cual aspiramos. En este sentido, un estándar es tanto una meta (lo que debiera hacerse o lograrse) como una medida de progreso hacia esa meta (cuán bien fue hecho). Pueden ser obligatorios exigidos por la ley, voluntarios establecidos por consenso o de facto-aceptados por costumbre o convención.

En educación, un estándar expresa objetivos deseables y compartidos por todo el sistema educativo, redundando en una mejor calidad de la educación que se ofrece y en una claridad mejor distribuida socialmente (equidad); orienta la práctica educativa, el desarrollo de los textos, el desarrollo curricular y la formulación de instrumentos de evaluación; propone principios orientadores al currículo facilitando la toma de decisiones en el área, especialmente en aquellas escuelas que no están en capacidad de elaborar de manera totalmente autónoma un currículo apropiado para su alumnos.

Disponer de currículos que basados en estándares comunes mínimos, permite a la institución educativa disponer de unas reglas de juego básicas, claras y concretas en torno a expectativas y resultados.

Los estándares de educación reflejan, en términos concretos, la misión que las escuelas deben cumplir. Ellos orientan a los maestros, estudiantes, padres, administradores y a otros actores, sobre qué debe lograrse en los distintos niveles del sistema educacional.

Que la evaluación absoluta de logros²⁰ sea realizada por una institución externa a la escuela es fundamental, dado que no se trata de procesos internos o la medida en que el currículo ayuda al estudiante a concretar los resultados esperados. Se trata, más bien, de determinar los logros de la escuela con relación a los resultados definidos.

Actualmente, numerosos países en el mundo utilizan sistemas de evaluación de los aprendizajes de sus alumnos, basándose en estándares establecidos a nivel nacional, para formular políticas educativas y monitorear la calidad de sus sistemas educativos. Adicionalmente, y cada vez de manera más frecuente, las naciones deciden voluntariamente participar en evaluaciones internacionales de aprendizajes basadas en estándares de logro, tanto para aprender aun más de sus propios sistemas educativos, gracias a la mirada externa que estas evaluaciones proporcionan, como para comparar con otros sistemas educativos su propio nivel de calidad.

c) Por qué evaluar comparativamente los sistemas educativos

Los círculos políticos siempre han sido especialmente sensibles frente a las evaluaciones internacionales cuando ellas han dado paso a clasificaciones de los sistemas educativos (ranking). Esta manera de tratar la información ha sido muy explotada por los responsables políticos y los medios de comunicación, aunque establecer una clasificación no sea el objetivo final de este tipo de estudios.

²⁰ La evaluación absoluta de logros tiene por objetivo determinar en qué medida la escolarización ha cumplido las expectativas fijadas a nivel nacional, o internacional. Se contraponen a la evaluación relativa de logros, la cual pretende determinar en qué medida están los procesos internos ayudando a los estudiantes a alcanzar los resultados esperados.

Los gobiernos han aceptado financiar estos programas de evaluación de grandes dimensiones gracias al compromiso hecho por los investigadores en evaluación y comparación de sistemas educativos de proveer información segura, explotable y comparable de los productos y de los resultados de los sistemas de enseñanza. Por ejemplo, el objetivo prioritario de PISA es adquirir información que de cuenta de la utilización de las inversiones y de los recursos puestos a disposición de los sistemas educativos.

Por otro lado, desde la puesta en marcha de los primeros estudios de la IEA hasta los últimos llevados a cabo por la OECD en el marco del programa PISA, los investigadores se han enfrentado a la dificultad constante de aprovechar estas evaluaciones para intentar comprender de qué manera se obtienen los resultados exhibidos por los alumnos en las pruebas. Las evaluaciones internacionales obtuvieron la adhesión de la comunidad científica pues ellas significaban una ocasión única para mejorar el conocimiento acerca del funcionamiento de los sistemas educativos, de la organización de los establecimientos, de las prácticas didácticas y de las estrategias de aprendizaje dentro de la sala de clases. Este tipo de evaluaciones han contribuido efectivamente a mejorar la base de conocimientos sobre los mecanismos de educación escolar, además de llamar la atención sobre las situaciones problemáticas, desde el punto de vista de las políticas educativas.

Cuando se decide participar en una evaluación internacional sobre las competencias de los alumnos, es necesario estar dispuesto a admitir que se puede sacar provecho de los análisis comparados, que es posible mejorar el conocimiento del sistema escolar propio comparándolo con otros y que, en consecuencia, se puede utilizar la información entregada por estos instrumentos como una palanca para hacer progresar los sistemas educativos.

Los estudios a gran escala propuestos por la IEA y la OECD apuntan a medir las diferencias internacionales en los conocimientos y las competencias de los alumnos, utilizando tests que permiten dar cuenta de las variaciones de los resultados. Se estima que de esta manera será posible adquirir un mejor conocimiento de las relaciones existentes entre “input” educativo, procesos escolares y resultados, hasta lograr identificar las variables más maleables sobre las cuales podrían actuar las políticas educativas. La aspiración más o menos latente de estas

evaluaciones es “la producción de explicaciones causales de los efectos observados, gracias al análisis de las correlaciones que se establecen entre los resultados y las variables de contexto”²¹.

d) Los organismos que realizan evaluaciones a gran escala en el mundo y las pruebas que administran

- International Association for the Evaluation of Educational Achievement: IEA

En 1952, la UNESCO creó en Hamburgo el Instituto Internacional de Educación y es a partir de esta fecha que empieza la historia de las evaluaciones de los sistemas educativos a través de grandes evaluaciones estandarizadas sobre las competencias y conocimientos de los alumnos.

Entre 1959 y 1961 se llevó a cabo el primer estudio piloto, cuyos objetivos estaban definidos como sigue:

- 1) “Comprender de mejor manera el funcionamiento intelectual sirviéndose de tests con preguntas de alternativas, contruidos para revelar tendencias comunes en las respuestas de los alumnos de varios países.
- 2) Descubrir las posibilidades y las dificultades de la realización de evaluaciones de masas sobre los conocimientos de los alumnos a nivel internacional.”²²

Los resultados del primer estudio fueron tan concluyentes que el grupo de promotores decidió continuar inmediatamente la experiencia y realizar una evaluación a gran escala, que permitiera medir lo que había sido aprendido en la escuela en un momento determinado. En un principio, y a la luz de las lecciones aprendidas con el estudio piloto, el equipo de investigadores prestó una gran atención a la construcción de la muestra de alumnos a ser evaluada, pues la calidad de esta aparecía como un determinante para la credibilidad de las comparaciones. Adicionalmente, los investigadores decidieron testear solamente una disciplina y así poder realizar una prueba más larga que sirviera para aprehender de mejor manera cuáles eran los conocimientos de los alumnos. El estudio se llamó “First Internacional Mathematic Study” (FIMS).

²¹ Bottani, N. y Vriгдаud, P. (2005). “La France et les évaluations Internationales”. Informe redactado a petición del Alto Consejo Francés de evaluación de la Escuela.

²² Bottani, N. y Vriгдаud, P. (2005). “La France et les évaluations Internationales”.

Al final del primer estudio piloto, fue claro que había que crear una organización que pudiera llevar a cabo operaciones a la escala ambicionada por las evaluaciones internacionales, pues era necesario planificar los trabajos, asegurar el financiamiento y la gestión, coordinar el calendario de iniciativas, supervisar la comparabilidad de los procesos, verificar la uniformidad de los instrumentos de medida, del tratamiento de los datos y de los cálculos y, finalmente, asegurar el análisis coherente de los datos. Con estos objetivos, en 1961, se constituyó la IEA cuya sede principal fue establecida en el Instituto Internacional de Educación, en Hamburgo.

El mayor mérito científico de la IEA es aquel de haber desarrollado los instrumentos que hacen posible la comparabilidad de los datos obtenidos. Considerables esfuerzos y una gran atención fueron prestados a la traducción de las pruebas y los cuestionarios, a la construcción de muestras, no solamente representativas, de la población escolar, así como al desarrollo de las metodologías de análisis de ítems sensibles a las variaciones observadas.

El esfuerzo realizado por la IEA en el desarrollo de tests para medir los conocimientos de los alumnos y de cuestionarios sobre su ambiente familiar y sus estrategias de aprendizaje, de instrumentos para aprehender la proporción de los programas realmente enseñados, así como el tiempo real durante el cual los alumnos en clase se encuentran en condiciones de aprendizaje y de enseñanza, es realmente enorme y el valor de los materiales producidos por este organismo es inestimable.

En el anexo A, se detallan las características de los estudios realizados por la IEA entre 1995 y 2006.

Las evaluaciones ejecutadas por esta organización se organizan en torno a un “currículum común”, esto significa que al interior de cada país, un grupo de expertos examina los programas de los niveles a incluir en el estudio y envía éstos al comité encargado de la organización de la prueba. Una vez que todos los países han enviado sus programas, este comité se reúne y analiza los currículums para determinar qué aspectos son los más comunes y ameritan ser evaluados.

En este marco, la gran crítica que se hace a estas evaluaciones es que unos currículums nacionales hacen mayor hincapié en ciertos aspectos, mientras otros programas educativos centran su atención en otros temas. Esto, finalmente, conduciría a que alumnos de algunos países deben responder preguntas sobre temas que no han aprendido en la escuela.

Aunque esta metodología es deficiente en ese sentido, presenta la ventaja de “medir contenidos objetivos”, que están presentes en el currículum. Además, la IEA desglosa los resultados por área, lo que permite a cada país saber cómo se encuentra en función de los contenidos curriculares que sí están presentes en sus programas de estudio.

Además de evaluar a los alumnos, las mediciones de la IEA incorporan cuestionarios a los estudiantes, directores de establecimiento y profesores, como una forma de obtener información sobre el contexto socioeconómico de los niños y sus prácticas de lectura, el contexto de enseñanza, las prácticas pedagógicas, los recursos educativos disponibles y el desarrollo profesional de los profesores, entre otros.

En relación a los niveles evaluados, la IEA sitúa su población objetivo en “el nivel donde se encuentra la mayor parte de alumnos de una determinada edad”. En las evaluaciones llevadas a cabo a nivel primario (2001 y 2006) el nivel escogido fue aquel donde se encontraban la mayor parte de alumnos de 9 años (4º año de educación primaria). Respecto de las evaluaciones realizadas a nivel secundario (1995, 1999 y 2003), la población objetivo se situó en el nivel donde se encontrara la mayor parte de los alumnos de 13 o 14 años (8º año de enseñanza), dependiendo de la evaluación.

Mientras a nivel primario, la IEA ha realizado evaluaciones sobre los niveles de comprensión de lectura de los alumnos de diferentes sistemas escolares y sus competencias en esta disciplina²³, a nivel secundario las mediciones se han focalizado sobre las disciplinas matemáticas y científicas²⁴.

➤ Organisation for Economic Co-operation and Development: OECD

La OECD es la sucesora de la Organización Europea de Cooperación Económica (OECE), que fue creada el 16 de Abril de 1948 para administrar la ayuda otorgada por los Estados Unidos y Canadá en el marco del Plan Marshall, destinado a supervisar la reconstrucción de Europa después de la Segunda Guerra Mundial. Desde el relevo a la OECE, la OECD tiene por misión reforzar las economías de sus países miembros²⁵, mejorar la eficiencia,

²³ Reading Literacy (1990) y PIRLS (2001 y 2006). Para mayor información sobre estas evaluaciones, ver anexo A.

²⁴ TIMSS (1995, 1999 y 2003). Para mayor información sobre estas evaluaciones, ver anexo A.

²⁵ Hasta 2006: Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Corea, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Grecia, Hungría, Islandia, Irlanda, Italia, Japón, Luxemburgo, México, Noruega, Nueva

promover la economía de mercado, desarrollar el libre-comercio y contribuir al crecimiento de los países, tanto industrializados como en desarrollo.

A comienzos de la década del 90', la OECD comenzó a reflexionar acerca de la organización de evaluaciones internacionales para obtener datos sobre el nivel educativo de la población, tanto de los adultos como de los estudiantes. En 1994, se aplicó la primera prueba IALS²⁶, evaluación que consideró por primera vez niveles de competencia para medir la comprensión lectora en la población adulta. Esta prueba se ha aplicado en tres ocasiones: 1994, 1996 y 1998²⁷.

En la misma línea de IALS, en 1993 la OECD se propuso realizar evaluaciones internacionales sobre los conocimientos de los alumnos, a fin de disponer de una fuente regular de datos sobre los resultados del proceso de enseñanza capaz de alimentar el conjunto de indicadores internacionales que este organismo había comenzado a producir en 1992. En 1997, los ministerios de educación de los países miembros decidieron lanzar un ciclo autónomo de evaluaciones sobre los conocimientos de los alumnos, independiente de la IEA: el programa PISA.

El programa PISA se apoya sobre un modelo dinámico de aprendizaje a lo largo de la vida en el marco del cual nuevos conocimientos y aptitudes necesarias para adaptarse a la evolución de las situaciones son adquiridos de manera continua durante el ciclo de vida. PISA se concentra sobre aquello que los jóvenes de 15 años necesitarán en su vida futura y su propósito es evaluar lo que ellos podrán hacer gracias a lo que han aprendido. La evaluación está concebida teniendo como denominador común los programas escolares a nivel nacional, pero no se confina sólo a eso: PISA mide, a la vez, los conocimientos de los alumnos y su capacidad de reflexión sobre ellos, sobre su experiencia, y su capacidad de aplicarlos a cuestiones y situaciones del mundo real.

La iniciativa internacional emprendida con PISA, que consiste en evaluar el nivel de competencia de los alumnos y en recoger datos contextuales sobre los alumnos, sus familias y

Zelanda, Holanda, Polonia, Portugal, República Eslovaca, República Checa, Reino Unido, Suecia, Suiza y Turquía.

²⁶ International Adult Literacy Survey.

²⁷ En 1994 participaron Canadá, Francia, Alemania, Irlanda, Holanda, Polonia, Suecia, Suiza y los Estados Unidos. En 1996, Australia, Bélgica flamenca, Gran Bretaña, Nueva Zelanda e Irlanda del Norte. En 1998, Chile, la República Checa, Dinamarca, Finlandia, Hungría, Italia, Noruega, Eslovenia y la región de habla italiana de Suiza.

sus establecimientos escolares para ayudar a explicar mejor las diferencias en los resultados, es la más exhaustiva y la más rigurosa llevada cabo hasta ahora. Las definiciones de la naturaleza y de los contenidos de la evaluación y de los datos contextuales fueron confiadas a eminentes expertos de los países participantes; todo bajo la dirección conjunta de sus gobiernos, para solucionar las preocupaciones comunes en relación a la acción de los poderes públicos sobre una evaluación de este tipo.

La primera evaluación PISA fue realizada en el año 2000 con un énfasis en la disciplina de comprensión de lectura. En 2003, el énfasis fue puesto en matemáticas y en 2006, en ciencias. En el año 2009, el acento volverá a ser la comprensión de lectura²⁸.

Estas evaluaciones han permitido no solamente medir las competencias de los alumnos, sino que también han permitido estudiar otros resultados educativos –como la motivación de los alumnos ante la idea de aprender, la percepción que tienen de ellos mismos y sus estrategias de aprendizaje– y determinar en qué medida las competencias de los alumnos varían según el nivel socioeconómico. Estas pruebas han posibilitado identificar los factores que inciden sobre la adquisición de conocimiento y de competencias en la escuela y el hogar, identificar las interacciones entre estos factores y, en función de los resultados, elaborar políticas públicas.

La crítica que se hace a PISA es que las “competencias y habilidades para la vida” son conceptos arbitrarios, elaborados por un grupo de expertos de países desarrollados sin tener en consideración otros contextos. Sin embargo, la participación es voluntaria (salvo para los países miembros de OECD) por lo cual los países no-OECD que deciden participar de estas evaluaciones están concientes de tal inconveniente.

²⁸ Para mayor detalle de las evaluaciones PISA ver anexo A.

A continuación se presenta un cuadro resumen de las evaluaciones incluidas en este estudio.

| Evaluación | Organización a cargo | Año de aplicación | Disciplinas evaluadas | Grados / Edad evaluados |
|------------|----------------------|----------------------|---|--|
| PIRLS | IEA | 2001 y 2006 | Comprensión de lectura | 4º grado de educación primaria |
| TIMSS | IEA | 1995, 1999 y 2003 | Matemáticas y Ciencias | 8º año de enseñanza |
| PISA* | OECD | 2000 2003 2006 | Comprensión de lectura Matemáticas Ciencias | Alumnos de 15 años, sin importar el grado cursado. |

*Aunque en cada evaluación se miden las tres áreas, cada año se pone mayor énfasis en una disciplina diferente, en 2000 fue comprensión lectora, en 2003 matemáticas y en 2006 ciencias.

3. Los factores asociados a los resultados de aprendizaje de los alumnos

Las razones para centrar la atención en las evaluaciones internacionales son múltiples. Una de ellas, y la más significativa para este trabajo, es que se considera que los resultados escolares de los países en estas pruebas son una medida acerca de la calidad de sus sistemas educativos. Ya que se dispone de dos tipos de evaluaciones – aquellas que evalúan el currículum y aquellas que evalúan “competencias para la vida” – podemos distinguir también entre dos tipos de calidad de los sistemas escolares: una en relación al cumplimiento del currículum fijado por las autoridades correspondientes, y otra en relación con las competencias que expertos de los países desarrollados consideran necesarias para vivir en el mundo globalizado actual.

Cuando encontramos países que tienen resultados elevados en los tests internacionales nos preguntamos, evidentemente, cuál es la fórmula de su éxito. Para responder a esta pregunta, se debe tener en cuenta, en primer lugar, que los sistemas educativos no tienen las mismas características en todo el mundo y que, en segundo término, es necesario considerar las especificidades culturales propias a cada sociedad.

Pero, ¿existen factores que influyen en los resultados académicos, a nivel internacional, susceptibles de ser modificados para mejorar este rendimiento?

La precisión “a nivel internacional” en la pregunta se hace porque, suponemos que al haber sistemas de medición a nivel nacional, el impacto de ciertos factores podría comportarse de diferente manera.

Volviendo a nuestro tema. Durante la última década, no pocos científicos se hicieron la misma pregunta planteada más arriba. La característica común que tienen todas las investigaciones que se revisaron para este trabajo es que hacen referencia a la teoría del capital humano y del beneficio que puede tener para un individuo, y para la sociedad, el tener acceso a una educación de mejor calidad.

Todos están de acuerdo al señalar que anteriormente se utilizaba una medida inexacta para estimar el nivel de educación de un país: el promedio de años de escolaridad de la población. Sin embargo, “cantidad no es calidad” y los investigadores comenzaron a preguntarse si un año de estudios más en Inglaterra, por ejemplo, significaba lo mismo que ese mismo año en Marruecos. Claramente la respuesta es negativa.

Desde ese momento, los investigadores empiezan a hacer uso de los tests internacionales sobre las competencias de los alumnos para comparar los niveles de educación entre los países y, a partir de esto, comienzan a interesarse por las variables que hacen que un país obtenga mejores resultados que otro.

A continuación se presentan las conclusiones principales de algunos trabajos que han estudiado la relación existente entre los resultados académicos en las evaluaciones internacionales y las características socioeconómicas de los países.

Los estudios que producen las organizaciones que administran las evaluaciones han constatado una relación entre las características familiares de los alumnos y los resultados promedio en las evaluaciones internacionales. Estos informes utilizan la información proporcionada por alumnos, directores, docentes y, en algunos casos, los padres en los “cuestionarios de contexto” para analizar los resultados obtenidos por los alumnos, las escuelas, y los países.

Entre los principales factores que se asocian a los resultados escolares, estos estudios han relevado el contexto familiar del alumno, siendo especialmente importante el nivel de educación alcanzado por los padres, el nivel de ingreso y los recursos educativos en el hogar.

Teniendo como línea de base los estudios elaborados por la IEA y la OECD²⁹, los investigadores se han interesado en los factores que producirían las diferencias de resultados entre los diferentes países participantes en estas evaluaciones.

Es importante señalar que los reportes de cada prueba que entrega la IEA y la OECD realizan los análisis de los factores asociados a los resultados escolares a nivel de los alumnos y las escuelas, no de países. Este trabajo constituye un aporte a la reflexión sobre los factores asociados al aprendizaje en tanto utiliza una unidad de análisis diferente.

El primer trabajo llevado a cabo de manera transversal es el de Hanushek y Kimko (2000) que, utilizando los datos sobre resultados de los alumnos en seis evaluaciones internacionales (cuatro llevadas a cabo por la IEA y dos por la IAEP³⁰), realizadas entre 1965 y 1991, intentaron estimar la influencia de la calidad de los trabajadores en el crecimiento económico. Aunque este estudio no se dirige directamente a medir el impacto de las variables macro estructurales sobre los resultados de los alumnos, los autores analizan esta cuestión para cumplir su objetivo final, por lo cual se constituye como el principal antecedente a considerar en este tipo de investigaciones.

La riqueza de los países

La contribución de la educación al crecimiento económico de los países es un hecho que no podemos rehusar. La mayor parte de los estudios que fueron revisados parten de la misma premisa: la mejora de la calidad del capital humano disponible para la actividad económica, produce un aumento en la producción de los trabajadores, pues el hecho de acceder a una educación de mejor calidad “aumenta la flexibilidad de los trabajadores, acrecienta su capacidad

²⁹ Entre éstos podemos mencionar: “Trends in Children’s Reading Literacy Achievement 1991-2001: IEA’s Repeat in Nine Countries of the 1991 Reading Literacy Study” (IEA, 2003); “PIRLS 2006 International Report: IEA’s Progress in International Reading Literacy Study in Primary School in 40 Countries” (IEA, 2007); “TIMSS 1995: School Contexts for Learning and Instruction” (IEA, 1999); “Pursuing Excellence: Comparisons of International Eighth-Grade Mathematics and Science Achievement from a US Perspective, 1995 and 1999” (IEA, 2000); “Where immigrant students succeed - A comparative review of performance and engagement in PISA 2003” (OECD, 2006); “What make school system perform? (OECD, 2004)”

³⁰ International Assessment of Educational Progress (Evaluación Internacional sobre el Progreso de los estudiantes), USA.

de aprendizaje en el trabajo y les proporciona mejores herramientas para tomar buenas decisiones”³¹.

Lee y Barro (2001) conformaron un panel de 58 países participantes en evaluaciones administradas por la IEA entre 1964 y 1998 y por la IAEP entre 1988 y 1991. Estos autores utilizaron el PIB por habitante como una medida aproximada de los ingresos de los padres de los alumnos y concluyeron que esta variable tiene un impacto sobre los resultados de los alumnos en las evaluaciones internacionales. Este efecto es positivo y bastante fuerte para todas las disciplinas evaluadas (matemáticas, comprensión de lectura y ciencias), aunque estadísticamente significativo sólo para comprensión de lectura.

Duru-Bellat, Mons y Suchaut confirmaron esta afirmación en su estudio sobre PISA 2000: los análisis señalaron una relación positiva y significativa entre el PIB por habitante y los resultados de los alumnos en comprensión de lectura. La relación es todavía más fuerte cuando se excluye del análisis a Luxemburgo³², pero ella se vuelve no significativa cuando se consideran sólo los países ricos.

Además, estos autores se cuestionaron sobre la posible influencia de la amplitud de las desigualdades sociales en los resultados escolares. Utilizando el Índice de Gini para dar cuenta de esta amplitud, el primer hallazgo fue la existencia de una correlación negativa entre este índice y el PIB por habitante (a mayor PIB por habitante, menos amplitud de las desigualdades sociales). Enseguida, sus análisis les permitieron concluir que existe una correlación negativa entre la amplitud de las desigualdades sociales y los resultados de los alumnos en PISA 2000, controlando por el PIB per cápita.

Hanushek (2007) en su trabajo sobre la diferencia entre el impacto de la calidad de la educación (los resultados en las evaluaciones internacionales) y el impacto de la cantidad de educación (años de escolaridad) sobre el crecimiento económico, concluye que la calidad de la educación explica mejor que la cantidad de educación el crecimiento económico de un país.

La población inmigrante

³¹ Osse, A. (2006) “Les évaluations Internationales dans l’Amérique Latine et les Caraïbes : l’Analyse des différences globales”. Memoria para obtener el grado de maîtrise. Universidad de Borgoña, Dijón, Francia.

³² País que muestra un PIB por habitante muy elevado, pero que obtiene resultados bastante bajos.

Aparte de la cuestión sobre el flujo y el control de la migración, el problema de la integración de los nuevos habitantes a los países de acogida es un tema mayor, ya que representa un desafío para ambos actores: los inmigrantes y el país de acogida. Para los hijos de inmigrantes el desafío es más grande y es en este proceso donde el sistema escolar juega un rol central: “Como un agente socializador, las escuelas ayudan a transmitir valores y normas sociales que aseguran la cohesión social. En las sociedades multiétnicas esta tarea no es sólo importante, sino también compleja”³³

Si concebimos la educación como una herramienta fundamental para el éxito en el mundo del trabajo, las escuelas se transforman en el medio de integración por excelencia de los inmigrantes en la vida económica del país que los acoge.

Duru-Bellat, Mons y Suchaut (2004) quisieron saber si el hecho de ser un niño inmigrante tenía impacto sobre los resultados de los alumnos en PISA 2000. Los autores no encontraron relación entre el porcentaje de alumnos nativos que rindieron la prueba y los resultados medios en comprensión de lectura, además, encontraron que había ciertos países, con un alto porcentaje de alumnos inmigrantes, donde los resultados escolares eran bastante elevados.

En 2004 y 2006, la OECD realizó estudios de casos³⁴ en algunos países participantes en PISA 2000 y 2003, uno de los objetivos era evaluar las diferencias que podrían existir entre los resultados de los alumnos autóctonos y los alumnos inmigrantes.

Para la primera prueba PISA, y entre otras variables, los investigadores encontraron que, en los seis países considerados³⁵, los alumnos provenientes de familias donde al menos uno de los padres es inmigrante, obtienen resultados más bajos que los alumnos nativos. Resultados similares constataron los investigadores de la OECD en 2006: los alumnos inmigrantes obtienen resultados más bajos que los alumnos nativos. En la mayor parte de los países participantes en este estudio, la diferencia entre los resultados de los alumnos nativos y los alumnos inmigrantes es de alrededor 62 puntos promedio, lo que equivale a 0,62 desviaciones estándar.

³³ OECD (2006). “Where immigrant students succeed: A comparative review of performance and engagement in PISA 2003”.

³⁴ OECD (2004). “What makes school systems perform?”

³⁵ Canadá, Inglaterra, Finlandia, Francia, Holanda y Suecia.

Así mismo, en la segunda evaluación PISA, los investigadores ampliaron el análisis a ciertos países que no formaban parte de la OECD³⁶ y observaron las diferencias entre los resultados de los alumnos inmigrantes de primera y de segunda generación. Los análisis mostraron una diferencia favorable a los alumnos inmigrantes de segunda generación.

El nivel de educación de la población

Hanushek y Kimko (2000) constataron que la educación de los padres, medida como la cantidad de años de educación de la población adulta, tiende a ser una variable que influencia positiva y significativamente los resultados escolares. La misma constatación fue confirmada un año después por Lee y Barro (2001) en su estudio sobre los determinantes de la calidad de la educación a nivel internacional³⁷. Estos dos últimos autores emplearon un panel de países que, voluntariamente, se había sometido a evaluaciones internacionales llevadas a cabo entre 1964 y 1998, por la IEA y la IAEP. Aunque Lee y Barro recurren al promedio de años de escolaridad primaria de los adultos, podemos decir que ambos estudios concluyen que el nivel educacional de la población adulta es una variable que influencia de manera positiva los resultados escolares de un país.

Altinok (2006), sobre un panel de países participantes en evaluaciones internacionales llevadas a cabo entre 1964 y 2005³⁸, concluyó también que la educación de los padres tiene un efecto positivo y significativo sobre los resultados de los países en los tests internacionales.

Siempre en relación a la educación de la población, Duru-Bellat, Mons y Suchaut (2004) concluyen que el nivel de instrucción de las madres está correlacionado con los resultados de los alumnos en PISA 2000 y, una vez más, mientras más educación tienen las madres menos

³⁶ Los países participantes fueron; Luxemburgo, Suiza, Nueva Zelanda, Canadá, Austria, Alemania, Estados Unidos, Suecia, Bélgica, Holanda, Francia, Noruega, Dinamarca, Hong-Kong, Macao (China) y la Federación de Rusia.

³⁷ Es necesario remarcar que Lee y Barro consideran el nivel de educación de la población como una medida del nivel educacional no solamente de los padres, sino también de los profesores.

³⁸ Este autor amplía la muestra utilizada por Hanushek y Kimko para verificar la existencia de una función de producción educativa a nivel internacional. Él utiliza las evaluaciones realizadas por la IEA, la IAEP y la OECD.

elevado es el porcentaje de alumnos que se ubican en el nivel de logro más bajo, y más elevado el porcentaje de alumnos en el nivel de logro más alto³⁹.

Los recursos destinados a la educación

Sobre la relación existente entre los recursos destinados a educación y los resultados escolares de los alumnos hay conclusiones contradictorias. Algunos estudios concluyen que esta variable no tiene impacto sobre los resultados escolares⁴⁰, mientras otros concluyen que ella es un elemento crucial a la hora de dirigir una política que pretenda mejorar los resultados escolares⁴¹.

Aunque la existencia de los estudios que concluyen que esta variable no afecta significativamente los resultados escolares, en general, se la sigue considerando para realizar análisis sobre los factores asociados al aprendizaje como una importante información sobre el contexto en el cual se desarrolla el proceso educativo.

A modo de síntesis, el compromiso de las naciones por asegurar el derecho a la educación de todos sus habitantes no solo implica hacerse cargo de garantizar el acceso al sistema educativo (por ejemplo, aumentando los años de escolaridad obligatoria), sino también velar porque la educación que se imparte tenga altos estándares de calidad y equidad.

La reflexión en torno al nivel de formación de los jóvenes que ingresan al mercado del trabajo, y que serán el motor de desarrollo social y económico de las naciones en el futuro, ha constatado que muchos jóvenes ingresan al mundo laboral con un inadecuado nivel de competencias y habilidades (generalmente aquellos provenientes de las clases sociales más desfavorecidas), lo cual produce amplias brechas sociales en la distribución del conocimiento necesario para desenvolverse adecuadamente en la sociedad.

Considerando que es el sistema educativo el encargado de preparar a estos jóvenes para ingresar a la vida adulta, dotándolos de las competencias que les permitirán desarrollarse

³⁹ Un alumno con resultados bajos es aquel que obtiene un puntaje promedio inferior a 400 puntos y un alumno con altos resultados es aquel que obtiene resultados por sobre los 600 puntos.

⁴⁰ Hanushek y Luque (2001); Hanushek y Kimko (2000).

⁴¹ Mons, Duru-Bellat y Suchaut (2004); Altinok (2006); Lee y Barro (2001).

integralmente en su vida futura, surge la pregunta sobre si los sistemas educativos están logrando este objetivo.

Evaluar los resultados obtenidos por el sistema educativo se ha convertido en las últimas décadas en una necesidad cada vez más urgente para la mayoría de los países y, la definición de estándares juega un rol crucial en esta tarea.

A nivel internacional, la evaluación de los sistemas educativos, a través de pruebas estandarizadas basadas en estándares, ha permitido generar datos que permiten comparar los resultados escolares obtenidos por diferentes países. En este marco, es relevante no solo conocer simplemente los niveles de logro alcanzados por cada país, sino también los determinantes de esos logros, tanto al interior de un país como entre ellos.

Las investigaciones precedentes dan cuenta de impactos importantes de las variables sociales y económicas sobre los resultados académicos de los países en las evaluaciones internacionales. Nuestra investigación las incluye en el análisis y propone, como contribuciones adicionales, evaluar si la relación entre estas variables y los resultados escolares varía entre las diferentes evaluaciones, y si ellas contribuyen en la misma medida para explicar las diferencias entre los resultados de los países en el período estudiado.

Objetivos e Hipótesis de la investigación

Objetivo General

Analizar comparativamente las diferencias de resultados entre los países participantes en las evaluaciones internacionales de aprendizaje durante el período 1995 – 2006, evaluando en qué medida las variables macrosociales y macroeconómicas se relacionan con estos resultados, el efecto que tienen sobre ellos, y la estabilidad tanto de esta relación como del efecto, en el tiempo.

Objetivos Específicos

- Estimar la relación entre las variables socioeconómicas seleccionadas y los resultados escolares de los países participantes en las evaluaciones internacionales en el período 1995 – 2006.
- Evaluar si la relación existente entre las variables socioeconómicas seleccionadas y los resultados escolares de los países en las evaluaciones internacionales se mantiene estable, o experimenta variaciones entre una evaluación y otra.
- Elaborar modelos explicativos de las diferencias de resultados entre los países en las evaluaciones internacionales del período considerado las variables socioeconómicas seleccionadas, para determinar qué variables son las que tienen un efecto mayor en la explicación de estas diferencias, y evaluar la consistencia de este efecto en el tiempo.

Hipótesis General

Las variables macrosociales y macroeconómicas inciden significativamente sobre los resultados escolares de los países en las evaluaciones internacionales sobre competencias básicas en áreas curriculares clave. De manera que, los países que presentan mejores indicadores en cada uno de estos grupos de variables, son los que a lo largo del período estudiado, muestran los mejores resultados en las mediciones internacionales.

Hipótesis Específicas

- Las variables socioeconómicas relacionadas con los resultados escolares en la disciplina de comprensión lectora no difieren significativamente de aquellas relacionadas con los resultados escolares en matemáticas.
- La relación existente entre las variables sociales y económicas y los resultados escolares en las evaluaciones internacionales no varía significativamente en entre una evaluación y otra.
- Las variables identificadas que aportan a la explicación de las diferencias de resultados entre los países mantienen su efecto a lo largo del período en estudio.

Operacionalización de variables

Utilizamos los conceptos de variables macroeconómicas y macrosociales para hacer referencia al contexto socioeconómico de los países participantes en las evaluaciones internacionales analizadas en este trabajo. Para dar cuenta de estos contextos hemos recogido datos en relación a diversas variables relativas a las características sociales y económicas de los países.

Las principales variables que hemos escogido para aproximarnos a las características nacionales son: las características de la población de los países, la riqueza económica, la amplitud de las desigualdades en el ingreso, el nivel de educación de la población, el gasto público en educación, la condición de vida de las mujeres y la salud.

VARIABLES DE RESULTADOS (O “DEPENDIENTES”)

a) Resultados escolares de los países → se refiere al puntaje promedio obtenido por cada país en las evaluaciones internacionales de aprendizaje utilizadas en este estudio. Los puntajes están expresados en una escala estandarizada de puntos, la media es de 500 puntos y la desviación estándar de 100 puntos. Las 8 evaluaciones consideradas en este estudio utilizan los mismos valores para estandarizar los resultados.

Teniendo en cuenta que las pruebas TIMSS y PISA evalúan más de una disciplina, para este estudio sólo se considerará matemáticas, para TIMSS, y comprensión lectora para PISA.

VARIABLES EXPLICATIVAS (O “INDEPENDIENTES”)

b) Características de la Población → se refiere a los atributos específicos que presenta la población de cada país incluido en el estudio.

Para medir esta variable utilizaremos los siguientes indicadores:

- Población que vive en zonas urbanas (como porcentaje de la población total).
- Población inmigrante (como porcentaje de la población total).
- Población empleada (como porcentaje de la población activa mayor de 15 años).

c) Riqueza económica de los países → utilizamos esta variable como aproximación del nivel de ingresos promedio de los hogares en cada país. El indicador que utilizamos para dar cuenta de esto es:

- Producto Interno Bruto por habitante (medido en dólares de los Estados Unidos y ajustados al poder de compra).

d) Amplitud de las desigualdades de ingreso → esta variable nos permite dar cuenta de la distribución del ingreso al interior de cada país, donde el valor 1 representa que una sola persona acapara toda la riqueza del país y 0 que la distribución de ella es perfecta, alcanzando a toda la población por igual:

- Índice de Gini

e) Nivel de educación de la población → se refiere a la cantidad de años de educación que tiene la población de un país, sin involucrar un juicio cualitativo sobre la educación recibida. Se incluyen dos variables, ya que ninguna de las dos está disponible para todo el período en estudio. La esperanza de vida escolar no está disponible para el año 1995, para esa evaluación se utiliza el promedio de años de estudio de la población:

- Promedio de años de estudio de la población (1995).
- Esperanza de vida escolar (1999 – 2006): número medio de años que previsiblemente una persona estará escolarizada.

f) Esfuerzo presupuestario gubernamental en educación → se refiere al nivel de gasto en que incurre el gobierno de un país para financiar la educación pública.

- Gasto público en educación (como porcentaje del PIB).

g) Condición de vida de las mujeres → Como condición de vida de las mujeres entendemos la igualdad de oportunidades que tiene el sexo femenino frente al masculino. Incluimos tres indicadores para medir esta variable:

- Índice de Desarrollo de Género (GDI⁴²): corresponde a una medida de las desigualdades entre hombres y mujeres dentro de un país. Este índice combina las desigualdades en tres áreas: la esperanza de vida y la salud, el conocimiento, y en el estándar de vida⁴³.
- Índice de Empoderamiento femenino (GEM⁴⁴): corresponde a una medida de las desigualdades entre hombres y mujeres dentro de un país. Este índice combina las desigualdades en tres áreas: participación política y toma de decisiones, participación económica y toma de decisiones, y poder sobre los recursos económicos.
- Tasa de actividad económica femenina: expresada como porcentaje de la tasa de actividad económica masculina.

h) Salud → buenas condiciones de salud en los niños predisponen hacia un mejor proceso de aprendizaje. Los indicadores que utilizamos para medir esta variable son:

- Esperanza de vida al momento de nacer
- Cantidad de médicos por cada 100.000 habitantes

⁴² Gender-related development index

⁴³ PNUD, Informe de Desarrollo Humano 1995

⁴⁴ Gender Empowerment Measure

Estrategia Metodológica

Enfoque Metodológico

El presente estudio se define desde la perspectiva metodológica como una investigación eminentemente cuantitativa en cuanto interesa estudiar la asociación o relación entre variables cuantificadas, como lo son los puntajes promedio de los países en la evaluaciones internacionales y las características macro – estructurales de las regiones en estudio, como lo son el PIB por habitante y el porcentaje del PIB destinado a la educación, por citar algunas.

“La investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada”⁴⁵.

El estudio se caracteriza por ser de carácter no experimental, lo que significa que el investigador no tiene control sobre la variable independiente (en este caso las variables socioeconómicas) y longitudinal, ya que implica mediciones repetidas en la misma población (en el caso de PIRLS son dos mediciones, y en el caso de PISA y TIMSS son tres).

El supuesto que justifica este tipo de análisis es que la intensidad de la relación entre los resultados obtenidos por los países y, por ejemplo, las variables socioeconómicas de esos mismos países puede variar entre una medición y otra, resultando muy significativa en una evaluación y poco significativa en otra.

Universo, muestra y unidad de análisis

Para el siguiente estudio el universo y la población en estudio se encuentran en un mismo nivel y corresponden a los países que han participado en cada set de evaluaciones de una misma organización durante el período 1995 – 2006. Esto significa que para el análisis de las evaluaciones internacionales administradas por la IEA a nivel primario (PIRLS), solo se incluyen en el análisis los países comunes a ambas evaluaciones. Lo mismo en el caso de las tres pruebas TIMSS y las tres pruebas PISA.

⁴⁵ Fernández, P. y Díaz, P. (2002) “Investigación Cuantitativa y Cualitativa”. A Coruña, España.

La unidad de análisis corresponde a las ocho evaluaciones internacionales realizadas en el período 1995 – 2006.

Técnica de Recolección de la información

Para abordar los objetivos propuestos en este estudio se elaboró una base datos para cada evaluación a partir de información secundaria.

Esta base de datos contiene, en primer lugar, los países comunes en cada uno de los tres set de evaluaciones analizadas (tabla I).

Luego, se incluye el puntaje promedio obtenido por cada país en la evaluación correspondiente⁴⁶, el Porcentaje de población urbana, la tasa de desempleo, el porcentaje de población inmigrante, el PIB por habitante, el índice de Gini, la esperanza de vida escolar, el gasto público en educación como porcentaje del PIB, el índice de Desarrollo de Género (IDG), el índice de Empoderamiento femenino (GEM), la tasa de actividad económica femenina, la esperanza de vida al momento de nacer y la cantidad de médicos por cada 100.000 habitantes.

El puntaje promedio obtenido por el país en la evaluación se obtuvo de los Informes de Resultados de las Evaluaciones Internacionales sobre competencias escolares llevadas a cabo por la OECD y la IEA durante el período en estudio, esto es “PIRLS” 2001 y 2006; “TIMSS” 1995, 1999 y 2003; “PISA” 2000, 2003 y 2006.

⁴⁶ Los puntajes promedio de los países están expresando en una escala continua y estandarizada, cuya media se sitúa en los 500 puntos y cuya desviación estándar es de 100 puntos.

Tabla I: Países comunes en cada set de evaluaciones

| PIRLS (2001 y 2006) | TIMSS (1995, 1999 y 2003) | PISA (2000, 2003 y 2006) |
|------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Alemania | África del Sur | Alemania |
| Bulgaria | Bélgica Flamenca | Australia |
| Canadá | Bulgaria | Austria |
| Escocia | Chipre | Bélgica |
| Eslovenia | República de Corea | Brasil |
| Estados Unidos | Eslovenia | Canadá |
| Federación de Rusia | Estados Unidos | República de Corea |
| Francia | Federación de Rusia | Dinamarca |
| Holanda | Holanda | España |
| Hong – Kong | Hong – Kong | Estados Unidos |
| Hungría | Hungría | Federación de Rusia |
| Inglaterra | Inglaterra | Finlandia |
| Irán | Irán | Francia |
| Italia | Israel | Grecia |
| Letonia | Japón | Hong – Kong |
| Lituania | Letonia | Hungría |
| Macedonia | Lituania | Indonesia |
| Marruecos | Nueva Zelanda | Irlanda |
| Moldavia | República Eslovaca | Islandia |
| Nueva Zelanda | Rumania | Italia |
| Noruega | Singapur | Japón |
| República Eslovaca | | Letonia |
| Rumania | | Liechtenstein |
| Singapur | | Luxemburgo |
| Suecia | | México |
| | | Noruega |
| | | Nueva Zelanda |
| | | Polonia |
| | | Portugal |
| | | República Checa |
| | | Suecia |
| | | Suiza |
| | | Tailandia |

Los datos relativos a los contextos socioeconómicos nacionales de los países participantes en las evaluaciones internacionales ya mencionadas, fueron recolectados a través de los Informes de Desarrollo Humano publicados año a año por el PNUD (porcentaje de población urbana, riqueza de los países, índice de Gini, IDG, GEM, tasa de actividad económica femenina, esperanza de vida al momento de nacer y cantidad de médicos por cada 100.000 habitantes). La información relativa a la esperanza vida escolar y al gasto público en educación fue obtenida de las bases de datos del Instituto de Estadísticas de la UNESCO (IUS).

Para proveernos de los datos de algunos países relativos a las variables educativas no disponibles en las bases de datos de la UNESCO, se revisaron las bases de datos del Banco Mundial. Para obtener los datos en relación a la población inmigrante se utilizaron las bases del Banco Mundial en colaboración con la Organización Mundial para las Migraciones (OIM); y para la tasa de desempleo se revisó la base de datos del Banco Mundial en colaboración con la Organización Mundial del trabajo (ILO).

Las tablas II, III y IV presentan los estadísticos descriptivos simples (media y desviación estándar) para cada variable en cada set de evaluaciones.

Tabla II: Estadísticos descriptivos simples de variables incluidas en el análisis, PIRLS

| | PIRLS 2001 | | | PIRLS 2006 | | |
|---|------------|--------|---------------------|------------|--------|---------------------|
| | N | Media | Desviación Estándar | N | Media | Desviación Estándar |
| Puntaje promedio de los países | 26 | 516,23 | 47,44 | 26 | 519,42 | 52,81 |
| Población | | | | | | |
| Porcentaje de población Urbana | 26 | 73,48 | 15,69 | 26 | 74,07 | 14,29 |
| Tasa de desempleo | 26 | 8,99 | 6,55 | 24 | 7,88 | 5,59 |
| Porcentaje de población Inmigrante | 26 | 10,45 | 9,67 | 26 | 10,93 | 10,65 |
| Riqueza de los países | | | | | | |
| PIB por habitante | 26 | 17.568 | 9.852 | 26 | 21.434 | 11,491 |
| Distribución del ingreso | | | | | | |
| Índice de Gini | 25 | 0,354 | 0,097 | 25 | 0,342 | 0,057 |
| Nivel educativo de la población | | | | | | |
| Esperanza de vida escolar | 25 | 12,16 | 1,68 | 24 | 15,33 | 2,18 |
| Esfuerzo presupuestario en educación | | | | | | |
| Gasto público en educación (como % del PIB) | 21 | 5,04 | 1,15 | 25 | 0,34 | 0,06 |
| Condición de las mujeres | | | | | | |
| IDG | 25 | 0,86 | 0,09 | 24 | 0,870 | 0,09 |
| GEM | 23 | 0,64 | 0,15 | 25 | 0,688 | 0,164 |
| Tasa de actividad económica femenina | 26 | 74,50 | 11,65 | 26 | 75,81 | 11,57 |
| Salud | | | | | | |
| Médicos por cada 100.000 habitantes | 25 | 286,28 | 110,22 | 25 | 273,72 | 99,12 |
| Esperanza de vida al nacer | 26 | 75,02 | 4,26 | 26 | 75,87 | 4,51 |

Tabla III: Estadísticos descriptivos simples de variables incluidas en el análisis, TIMSS

| | TIMSS 1995 | | | TIMSS 1999 | | | TIMSS 2003 | | |
|---|------------|--------|---------------------|------------|--------|---------------------|------------|--------|---------------------|
| | N | Media | Desviación Estándar | N | Media | Desviación Estándar | N | Media | Desviación Estándar |
| Puntaje promedio de los países | 21 | 523,48 | 63,93 | 21 | 508,09 | 70,17 | 21 | 502,29 | 71,22 |
| Población | | | | | | | | | |
| Porcentaje de población Urbana | 21 | 74,48 | 15,89 | 21 | 74,68 | 16,25 | 21 | 73,93 | 15,08 |
| Tasa de desempleo | 19 | 8,37 | 5,18 | 20 | 9,09 | 5,12 | 21 | 8,93 | 5,75 |
| Porcentaje de población Inmigrante | 21 | 11,24 | 11,91 | 21 | 11,30 | 12,25 | 21 | 11,90 | 13,50 |
| Riqueza de los países | | | | | | | | | |
| PIB por habitante | 21 | 12.967 | 7.816 | 21 | 15.680 | 7.926 | 21 | 18.675 | 8.815 |
| Distribución del ingreso | | | | | | | | | |
| Índice de Gini | 20 | 0,353 | 0,089 | 20 | 0,326 | 0,138 | 20 | 0,357 | 0,078 |
| Nivel educativo de la población | | | | | | | | | |
| Esperanza de vida escolar | nd | nd | nd | 18 | 12,11 | 1,23 | 20 | 12,20 | 1,47 |
| Promedio de años de escolarización | 14 | 8,89 | 1,88 | nd | nd | nd | nd | nd | nd |
| Esfuerzo presupuestario en educación | | | | | | | | | |
| Gasto público en educación (como % del PIB) | 21 | 5,00 | 1,30 | 18 | 4,94 | 1,31 | 21 | 5,26 | 1,22 |
| Condición de las mujeres | | | | | | | | | |
| IDG | 21 | 0,824 | 0,084 | 21 | 0,847 | 0,077 | 19 | 0,868 | 0,080 |
| GEM | 20 | 0,492 | 0,120 | 20 | 0,536 | 0,135 | 20 | 0,607 | 0,129 |
| Tasa de actividad económica femenina | nd | nd | nd | 21 | 70,90 | 11,32 | 21 | 72,14 | 10,91 |
| Salud | | | | | | | | | |
| Médicos por cada 100.000 habitantes | 18 | 244,11 | 106,33 | 20 | 257,25 | 108,43 | 20 | 278,40 | 122,72 |
| Esperanza de vida al nacer | 21 | 73,17 | 4,68 | 21 | 73,68 | 6,09 | 21 | 74,49 | 7,32 |

nd: No disponible

Tabla IV: Estadísticos descriptivos simples de variables incluidas en el análisis, PISA

| | PISA 2000 | | | PISA 2003 | | | PISA 2006 | | |
|---|-----------|--------|---------------------|-----------|--------|---------------------|-----------|--------|---------------------|
| | N | Media | Desviación Estándar | N | Media | Desviación Estándar | N | Media | Desviación Estándar |
| Puntaje promedio de los países | 33 | 487,91 | 40,03 | 33 | 486,94 | 38,36 | 33 | 484,78 | 40,06 |
| Población | | | | | | | | | |
| Porcentaje de población Urbana | 32 | 68,63 | 17,99 | 32 | 74,01 | 15,02 | 32 | 73,69 | 14,02 |
| Tasa de desempleo | 32 | 6,82 | 3,66 | 32 | 7,11 | 3,38 | 31 | 6,56 | 3,17 |
| Porcentaje de población Inmigrante | 33 | 10,74 | 10,84 | 33 | 11,38 | 10,65 | 21 | 10,68 | 10,01 |
| Riqueza de los países | | | | | | | | | |
| PIB por habitante | 32 | 21.227 | 12.267 | 32 | 24.065 | 11.881 | 32 | 25.827 | 12.731 |
| Distribución del ingreso | | | | | | | | | |
| Índice de Gini | 30 | 0,343 | 0,086 | 30 | 0,342 | 0,076 | 30 | 0,342 | 0,073 |
| Nivel educativo de la población | | | | | | | | | |
| Esperanza de vida escolar | 30 | 12,87 | 1,53 | 32 | 15,69 | 1,83 | 32 | 15,69 | 1,83 |
| Esfuerzo presupuestario en educación | | | | | | | | | |
| Gasto público en educación (como % del PIB) | 29 | 5,20 | 1,13 | 30 | 5,45 | 1,51 | 32 | 5,23 | 1,49 |
| Condición de las mujeres | | | | | | | | | |
| IDG | 32 | 0,855 | 0,16 | 31 | 0,901 | 0,064 | 31 | 0,902 | 0,065 |
| GEM | 30 | 0,655 | 0,137 | 29 | 0,693 | 0,141 | 29 | 0,709 | 0,138 |
| Tasa de actividad económica femenina | 31 | 71,97 | 11,53 | 32 | 72,72 | 11,45 | 32 | 75,53 | 8,62 |
| Salud | | | | | | | | | |
| Médicos por cada 100.000 habitantes | 31 | 285,65 | 116,18 | 31 | 297,58 | 121,73 | 31 | 285,09 | 105,08 |
| Esperanza de vida al nacer | 32 | 75,88 | 4,05 | 32 | 76,98 | 4,19 | 32 | 77,36 | 3,82 |

La dificultad más grande que se debió superar durante la recolección de información fue la falta de información para algunos de los países, sobre todo para Liechtenstein, Luxemburgo y Hong – Kong, por nombrar algunos). Cuando no fue posible obtener el dato para el año correspondiente a la evaluación se utilizaron los datos de la evaluación más cercana, de años intermedios entre evaluaciones o estimaciones de la UNESCO y el Banco Mundial.

En términos metodológicos, la primera dificultad que se debió enfrentar fue la variación que experimenta la muestra de países entre una evaluación y otra; la estrategia utilizada para resolver este punto fue considerar en los análisis solo los países comunes entre los diferentes grupos de evaluaciones. Este procedimiento permite la comparabilidad de la relación entre las variables y los resultados en el tiempo, y además comparar el comportamiento del efecto de cada variable sobre los resultados. Sin embargo, al incluir solo aquellos países que son comunes en

cada set de evaluaciones, la muestra se reduce considerablemente, lo cual afecta las estimaciones de dos maneras:

- Generalmente los países que se incluyen en los análisis son los que muestran mejores indicadores en las variables socioeconómicas⁴⁷, lo cual reduce en cierta medida la variabilidad de las variables consideradas;
- Muestras muy pequeñas afectan la calidad de las estimaciones al reducir su precisión, lo cual impacta en los tests de significación estadística.

Plan de Análisis de la Información

De acuerdo al objetivo planteado por esta investigación, se utilizan técnicas de análisis estadístico para el tratamiento de los datos, es decir, se utilizó la metodología hipotético-inductiva para determinar si efectivamente las variables socioeconómicas de los países se relacionan con los resultados escolares de los países, y para determinar el efecto que tienen sobre ellos.

A la luz de los resultados que se obtienen en los análisis, se evalúa el comportamiento de las diferentes variables escogidas a lo largo del período que nos hemos propuesto estudiar.

Para analizar los resultados se realizaron, en primer lugar, análisis de correlación bivariada entre los puntajes promedio de los países en cada evaluación y cada variable considerada en el estudio.

Con estos resultados se evalúa el comportamiento de la relación en el período en estudio.⁴⁸

Luego, se realizan análisis de regresión múltiple entre cada grupo de variables socioeconómicas y el puntaje promedio de los países, lo cual es seguido de la construcción de un modelo explicativo que utiliza coeficientes estandarizados, lo cual permite comparar el efecto de cada variable sobre los puntajes promedio.

⁴⁷ Normalmente, los países que participan sistemáticamente en las evaluaciones internacionales son aquellos con mejores índices económicos y sociales.

⁴⁸ Recordemos que la comparación se realiza entre pruebas similares: PIRLS 2001 con PIRSL 2006; TIMSS 1995 con TIMSS 1999 y TIMSS 2003; PISA 2000 con PISA 2003 y PISA 2006.

Es necesario tener en cuenta que el análisis de regresión utilizado en este estudio para elaborar los modelos explicativos es el de los mínimos cuadrados ordinarios, lo que supone que la relación entre las variables independientes y la variable dependiente es lineal (aun cuando en algunos casos, al realizar los análisis de correlación se constató que la relación entre algunas de estas variables y los puntajes promedio es exponencial). Esta suposición significa, también, que el análisis no considera el eventual efecto que podría tener la interacción entre dos variables independientes sobre la variable dependiente, sino solamente el efecto de cada variable independiente, por sí misma, sobre la variable dependiente.

Para resolver esta limitación y así disminuir el riesgo de obtener modelos de regresión que reflejen efectos exagerados de cada variable sobre los puntajes promedio debido a la correlación existente entre ellas⁴⁹, en los modelos de regresión finales se incluye solo una variable por grupo, aquella que en el análisis de regresión por grupos de variables mostró un coeficiente más elevado y una significación estadística mayor.

Una vez obtenidos los modelos de regresión finales, se estima si el efecto de la variable se ha mantenido estable o ha variado en el período en estudio.

⁴⁹ En muchos casos las correlaciones son bastante débiles, pero nunca iguales a cero.

Análisis de resultados

En este capítulo se analiza los resultados obtenidos al aplicar los procedimientos estadísticos a nuestras variables. En primer lugar, se presentan las tres evaluaciones desarrolladas a nivel primario y, a continuación, las seis evaluaciones realizadas a nivel secundario.

Las evaluaciones realizadas a nivel secundario se dividen en dos grupos, aquellas administradas por la IEA y aquellas administradas por la OECD.

Para cada evaluación se realiza un análisis de correlación bivariada entre el puntaje promedio obtenido por los países en la evaluación correspondiente y las variables económicas y sociales seleccionadas para la investigación. A modo de ejemplo, se incluyen gráficos para ilustrar las relaciones observadas.

Al concluir los análisis de correlación de cada grupo de evaluaciones (nivel primario y nivel secundario) se presenta un resumen de los principales hallazgos y los modelos de regresión que dan cuenta de las variables que más aportan en la explicación de las variaciones de los resultados entre los países en cada evaluación. Dado que los coeficientes de regresión han sido estandarizados, en su interpretación se hace constante referencia a las tablas I, II y III, que contienen los estadísticos descriptivos para cada variable incluida en los análisis, las cuales se encuentran en las páginas 47, 48 y 49⁵⁰.

⁵⁰ En una regresión, se utilizan coeficientes estandarizados para permitir la comparación entre el efecto que producen variables independientes cuya unidad de medida es diferente, sobre la variable dependiente. La interpretación de los coeficientes se realiza a nivel de desviaciones estándar: el coeficiente de regresión estandarizado representa la variación de la variable dependientes (en unidades de desviación estándar) por cada variación de una desviación estándar que experimente la variable independiente.

Evaluaciones a nivel de educación primaria

PIRLS 2001

La tabla V presenta el coeficiente de correlación asociado a cada variable en esta evaluación.

De todas las variables incluidas, las únicas dos que no presentan correlación significativa con los resultados escolares son el porcentaje de población inmigrante y el gasto público en educación.

Tabla V: Coeficientes de correlación para PIRLS 2001”

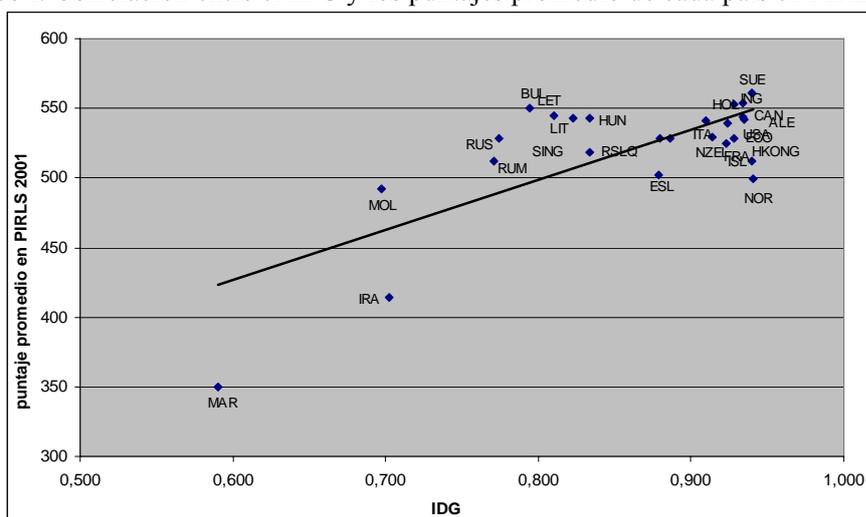
| <u>VARIABLE</u> | <u>COEFICIENTE DE CORRELACIÓN</u> |
|---|-----------------------------------|
| Población | |
| Porcentaje de población Urbana | 0,43 ** |
| Porcentaje de población Inmigrante | 0,28 (ns) |
| Tasa de desempleo | -0,35 * |
| Riqueza de los países | |
| PIB por habitante | 0,48 *** |
| Desigualdad en la distribución de los ingresos | |
| Índice de Gini | -0,50 *** |
| Nivel educativo de la población | |
| Esperanza de vida escolar | 0,61 *** |
| Esfuerzo presupuestario en educación | |
| Gasto público en educación (como % del PIB) | 0,16 (ns) |
| Condición de las mujeres | |
| IDG | 0,67 *** |
| GEM | 0,49 *** |
| Tasa de actividad económica femenina | 0,57 *** |
| Salud | |
| Esperanza de vida al nacer | 0,46 *** |
| Médicos por cada 100.000 habitantes | 0,49 *** |

significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo

Las variables que muestran una correlación más fuerte con los puntajes promedio son el índice de Gini (correlación negativa), la esperanza de vida escolar, el índice de Desarrollo de Género y la tasa de actividad económica femenina (las tres con correlaciones positivas), todas con coeficientes superiores a 0,5. Sin embargo, las tres variables sobre la condición de las mujeres se encuentran altamente correlacionadas entre ellas, lo que indica que estarían dando cuenta de una misma situación (tabla I, anexo B).

El gráfico I ilustra la relación entre el IDG y los puntajes promedio de los países en esta evaluación⁵¹.

Gráfico I: Correlación entre el IDG y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2001



El porcentaje de población urbana se relaciona positivamente con los resultados escolares, en tanto la tasa de desempleo lo hace de manera negativa. Entre ellas se relacionan negativamente (coeficiente de -0,5) y con un alto nivel de significación estadística, de lo cual se puede concluir que los países que presentan un mayor porcentaje de población urbana tienen una menor tasa de desempleo (tabla II, anexo B).

⁵¹ Los gráficos que ilustran la relación entre los resultados y cada una de las variables se encuentran en el anexo C.

Las dos variables asociadas a las condiciones de salud de la población están positivamente correlacionadas con los resultados escolares. Es importante destacar que ambas variables no presentan correlación significativa entre ellas (tabla III, anexo B)

La riqueza de los países muestra una correlación positiva con los resultados escolares.

PIRLS 2006

Para esta evaluación, las variables que presentan una correlación no significativa con los resultados escolares de los países son el índice de Gini y el gasto público en educación (tabla VI).

De la misma manera que para la evaluación anterior, la igualdad entre hombres y mujeres continúa siendo una dimensión muy correlacionada con los resultados: las tres variables incluidas aquí muestran alta correlación con los resultados escolares de los países.

Nuevamente estas variables aparecen fuertemente correlacionadas entre ellas (con coeficientes de correlación sobre 0,6 y nivel de significación estadística al 0,01 (tabla I, anexo B).

Las tres variables sobre población también se correlacionan fuertemente con los resultados escolares, siendo la relación negativa en el caso de la tasa de desempleo y la población inmigrante y positiva en el caso del porcentaje de población urbana.

Tabla VI: Coeficientes de correlación para PIRLS 2006''

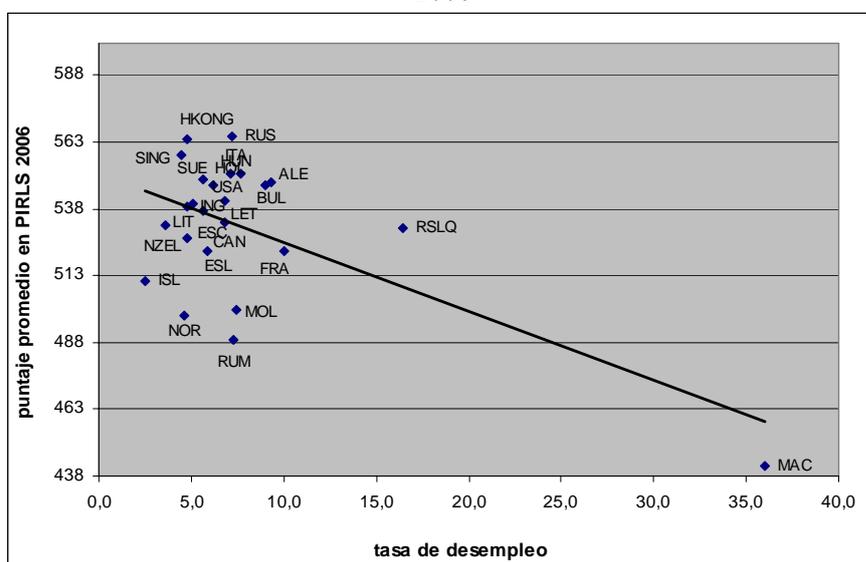
| VARIABLE | COEFICIENTE DE CORRELACIÓN |
|---|----------------------------|
| Población | |
| Porcentaje de población Urbana | 0,44 ** |
| Porcentaje de población Inmigrante | -0,41 ** |
| Tasa de desempleo | -0,62 *** |
| Riqueza de los países | |
| PIB por habitante | 0,47 *** |
| Desigualdad en la distribución de los ingresos | |
| Índice de Gini | -0,24 (ns) |
| Nivel educativo de la población | |
| Esperanza de vida escolar | 0,62 *** |
| Esfuerzo presupuestario en educación | |
| Gasto público en educación (como % del PIB) | -0,03 (ns) |
| Condición de las mujeres | |
| IDG | 0,70 *** |
| GEM | 0,60 *** |
| Tasa de actividad económica femenina | 0,78 *** |
| Salud | |
| Esperanza de vida al nacer | 0,36 * |
| Médicos por cada 100.000 habitantes | 0,68 *** |

significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo

Entre estas variables, el porcentaje de población urbana se correlaciona positivamente con el porcentaje de población inmigrante, al igual que en PIRLS 2001. La tasa de desempleo se correlaciona de manera negativa con las dos variables anteriores, pero esta relación es no significativa a nivel estadístico (tabla II, anexo B).

El gráfico II ilustra la relación negativa entre la tasa de desempleo y los resultados escolares en esta evaluación.

Gráfico II: Correlación entre la tasa de desempleo y el puntaje promedio de cada país en PIRLS 2006



Al igual que en PIRLS 2001, el nivel de educación de la población también muestra una correlación positiva y bastante fuerte con los resultados obtenidos por los países en esta evaluación. La riqueza de los países también se relaciona positivamente con los resultados escolares.

Finalmente, la salud exhibe una correlación positiva con los resultados escolares. Ambas variables muestran una correlación positiva entre ellas, pero ésta es estadísticamente no significativa (tabla III, anexo B).

A modo de síntesis podemos señalar que:

- De las variables de población, el porcentaje de población urbana presenta una relación estable entre ambas evaluaciones, manteniendo su fuerza, direccionalidad y nivel estadístico. El porcentaje de población inmigrante pasa de tener una relación positiva y no significativa con los resultados escolares, a una relación negativa y bastante significativa. La tasa de desempleo aunque mantiene su direccionalidad (negativa), aumenta su fuerza y significación entre el año 2001 y el año 2006.
- El PIB por habitante y la esperanza de vida escolar mantienen una relación estable con los resultados entre ambas evaluaciones. En tanto el índice de Gini, aunque mantiene la

direccionalidad negativa en la relación, disminuye su fuerza y significación estadística entre ambas evaluaciones.

- Las tres variables de población mantienen su direccionalidad y significación entre los dos años, aunque aumentan su fuerza en el año 2006.
- Las variables de salud se comportan de manera inversa entre ellas, mientras la esperanza de vida disminuye su fuerza y significación entre un año y otro, la cantidad de médicos por cada 100.000 habitantes aumenta su fuerza.

A continuación (tabla VI) presentamos modelos de regresión para estimar cuáles son las variables que más aportan a la explicación de las diferencias de los resultados escolares entre los países participantes en cada evaluación.

En relación a las variables de población, los resultados indican que, cuando se las considera separadamente, las tres variables tienen efectos significativos sobre los resultados escolares en las pruebas PIRLS (con excepción del porcentaje de población inmigrante en 2006)⁵².

⁵² Tabla IV, anexo B.

Tabla VI: Modelos de regresión por grupos de variables, PIRLS

| Variable | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | |
|---|----------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | P01 | P06 | P01 | P06 | P01 | P06 | P01 | P06 | P01 | P06 | P01 | P06 | P01 | P06 |
| Porcentaje de población urbana | 0,31 (ns) | 0,18 (ns) | | | | | | | | | | | | |
| Tasa de desempleo | -0,18 (ns) | -0,52 *** | | | | | | | | | | | | |
| Porcentaje de población inmigrante | 0,05 (ns) | 0,17 (ns) | | | | | | | | | | | | |
| PIB por habitante | | | 0,48 *** | 0,47 *** | | | | | | | | | | |
| Índice de Gini | | | | | -0,50 *** | -0,24 (ns) | | | | | | | | |
| Esperanza de vida escolar | | | | | | | 0,61 *** | 0,62 *** | | | | | | |
| Gasto público en educación (% del PIB) | | | | | | | | | 0,16 (ns) | -0,03 (ns) | | | | |
| IDG | | | | | | | | | | | 0,92 *** | 0,43 (ns) | | |
| GEM | | | | | | | | | | | -0,57 (ns) | -0,31 (ns) | | |
| Tasa de actividad económica femenina | | | | | | | | | | | 0,55 *** | 0,75 *** | | |
| Médicos por habitante | | | | | | | | | | | | | 0,45 *** | 0,66 *** |
| Esperanza de vida al nacer | | | | | | | | | | | | | 0,42 ** | 0,25 * |
| R^2 | 0,10 | 0,38 | 0,20 | 0,19 | 0,22 | 0,02 | 0,35 | 0,35 | -0,02 | -0,04 | 0,41 | 0,71 | 0,35 | 0,49 |
| N modelo | 26 | 24 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 | 24 | 21 | 25 | 23 | 24 | 25 | 25 |

N total = 26

Significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo

Según lo planteado en el capítulo sobre la metodología, se escoge una sola variable por grupo para incorporar en el modelo de regresión final. La variable escogida en este caso es la tasa de desempleo, pues presenta efectos significativos sobre los resultados en las dos evaluaciones y, al incluirla junto a otras variables en el modelo, continúa siendo significativa en el año 2006. En este año por un aumento de una desviación estándar en la tasa de desempleo, el puntaje promedio disminuye poco más de media desviación estándar. En PIRLS 2001, la disminución de puntaje es de solo 0,18 desviaciones estándar (aunque no significativa).

En relación a la riqueza del país se observa que la variable mantiene un efecto positivo y muy similar sobre los resultados escolares en ambas evaluaciones, el coeficiente nos indica que por un aumento de una desviación estándar en esta variable, el puntaje aumenta casi media desviación estándar en ambas evaluaciones.

El índice de Gini tiene un efecto negativo bastante importante sobre los resultados escolares en 2001, no así en el año 2006. En tanto el nivel de educación de la población mantiene un efecto positivo y muy significativo sobre los resultados escolares en ambas evaluaciones. En ambas evaluaciones, el aumento de una desviación estándar en la esperanza de vida escolar, aumenta el puntaje de los países en alrededor 0.6 desviaciones estándar.

El gasto público en educación no afecta los resultados escolares en ninguna de las dos evaluaciones PIRLS.

Todas las variables que se han incluido para dar cuenta de la condición de igualdad de las mujeres frente a los hombres muestran un efecto bastante significativo sobre los resultados escolares en ambas evaluaciones, especialmente la tasa de actividad económica de las mujeres⁵³. En este caso, esta es la variable que se incluirá en el modelo de regresión final, ya que aunque su efecto en el año 2001 es menor que el IDG, al incluirla en el modelo junto a las otras dos variables (IDG y GEM) es la única que permanece significativa en ambos años.

Por último, de las dos variables asociadas a las condiciones de salud de la población la cantidad de médicos por cada 100.000 habitantes es aquella que muestra en ambas evaluaciones un mayor efecto sobre los resultados de los países. En el año 2001, por un aumento de una desviación estándar en la cantidad de médicos, el puntaje promedio aumenta 0,45 desviaciones estándar, en tanto en el año 2006 el aumento es de alrededor 0,65 desviaciones estándar.

⁵³ Tabla V, anexo B.

En la tabla VII presentamos el modelo de regresión final para cada evaluación PIRLS. En los modelos se incluyen todas las variables que en la tabla VII están resaltadas en negrita.

Tabla VII: Modelos de regresión finales para las evaluaciones PIRLS

| | PIRLS 2001 | PIRLS 2006 |
|--|----------------|---------------|
| Tasa de desempleo | -0,28 (ns) | -0,75 *** |
| PIB por habitante | 0,04 (ns) | 0,11 (ns) |
| Índice de Gini | 0,15 (ns) | -0,01 (ns) |
| Esperanza de vida escolar | 0,60 ** | 0,24 (ns) |
| Gasto público en educación (como % del PIB) | -0,35 * | -0,28 (ns) |
| Tasa de actividad económica femenina | 0,41 ** | -0,20 (ns) |
| Médicos por cada 100.000 habitantes | 0,19 (ns) | 0,45 *** |
| | R ² | 0,67 |
| | N modelo | 19 |
| | N total | 26 |

*Significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01

Según los coeficientes de la tabla VII podemos decir que el comportamiento del efecto que estas variables tienen sobre los resultados es variable: para una sola variable la direccionalidad y significación se mantiene en ambos años (PIB por habitante); para otras, el efecto mantiene su direccionalidad, no así su significación estadística (tasa de desempleo, índice de Gini, esperanza de vida escolar, gasto público en educación, médicos por cada 100.000 habitantes) y para una variable cambia la dirección de la relación y la significación estadística (tasa de actividad económica femenina).

La tasa de desempleo mantiene su efecto negativo en ambas evaluaciones, pero aumenta notablemente su influencia: si en el año 2001 se aumenta una desviación estándar la tasa de desempleo, el puntaje disminuye cerca de 0,28 desviaciones estándar, en tanto en el año 2006, por el mismo aumento en la tasa de desempleo, el puntaje disminuye 0,75 desviaciones estándar.

El índice de Gini pasa de tener un leve efecto positivo a tener uno negativo, aun cuando en ambas evaluaciones es no significativo.

La esperanza de vida escolar afecta los resultados positivamente en el año 2001, en tanto en el año 2006, aunque su efecto sigue siendo positivo, ya no es significativo (en 2001 por el aumento de una desviación estándar en esta variable el puntaje aumenta en 0,60 desviaciones estándar, en tanto en el año 2006 el mismo aumento en la variable, acarrea un aumento de 0,24 desviaciones estándar en el puntaje).

El gasto público en educación mantiene su efecto negativo sobre los resultados escolares en ambas evaluaciones, sin embargo en el año 2001 este efecto es significativo. Para ese año, el aumento del gasto público en una desviación estándar disminuye el puntaje promedio 0,35 desviaciones estándar.

La tasa de actividad económica pasa de tener un importante efecto positivo sobre los resultados a un efecto negativo, pero no significativo. En 2001, el aumento de una desviación estándar en esta variable, aumenta el puntaje promedio de los países en cerca de 20 puntos.

Por último, la cantidad de médicos por cada 100.000 habitantes tiene un efecto positivo en ambas evaluaciones, pero solo significativo en el año 2006. Ese año si aumenta la cantidad de médicos por cada 100.000 habitantes en una desviación estándar, el puntaje aumenta en 0,45 desviaciones estándar.

Evaluaciones a nivel de educación secundaria

Las evaluaciones realizadas a nivel secundario evalúan más de una disciplina. Atendiendo a la importancia de la comprensión lectora, y siendo ésta la disciplina evaluada por las pruebas ya analizadas a nivel primario, se optó por realizar los análisis de las pruebas PISA solo para esta disciplina, lo cual permite de cierta manera comparar el efecto de las diferentes variables entre ambos grupos de evaluaciones.

En el caso de las pruebas TIMSS la disciplina analizada en este capítulo será matemática.

Es importante recordar que en los análisis a nivel secundario solo se incluye a los países comunes participantes en las tres evaluaciones.

TIMSS 1995

Para esta evaluación, las únicas tres variables que no presentan una correlación significativa con los resultados escolares son el porcentaje de población inmigrante, el índice de empoderamiento (femenino GEM) y la cantidad de médicos por cada 100.000 habitantes (tabla VIII).

El porcentaje de población urbana presenta una correlación positiva y bastante significativa con los resultados escolares, al igual que el PIB por habitante, el IDG y la cantidad de médicos por cada 100.000 habitantes (todos con coeficientes superiores a 0,4). Las variables que se correlacionan negativamente con los resultados son la tasa de desempleo, el índice de Gini y el gasto público en educación, todos con coeficientes de 0,47 y con el mismo nivel de significación estadística.

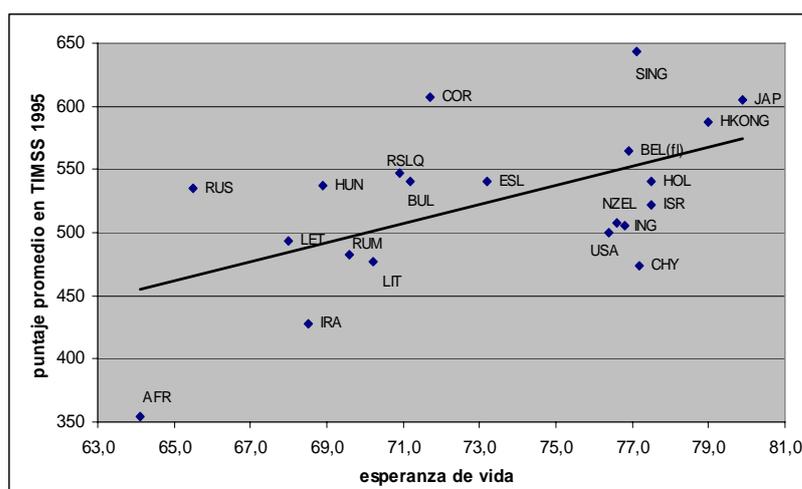
Tabla VIII: Coeficientes de correlación para TIMSS 1995

| VARIABLE | COEFICIENTE DE CORRELACIÓN |
|---|----------------------------|
| Población | |
| Porcentaje de población Urbana | 0,62 *** |
| Porcentaje de población Inmigrante | 0,25 (ns) |
| Tasa de desempleo | -0,47 ** |
| Riqueza de los países | |
| PIB por habitante | 0,52 ** |
| Desigualdad en la distribución de los ingresos | |
| Índice de Gini | -0,47** |
| Nivel educativo de la población | |
| Promedio de años de escolaridad | 0,29 ** |
| Esfuerzo presupuestario en educación | |
| Gasto público en educación (como % del PIB) | -0,47 ** |
| Condición de las mujeres | |
| IDG | 0,57 *** |
| GEM | 0,02 (ns) |
| Tasa de actividad económica femenina | ND |
| Salud | |
| Esperanza de vida al nacer | 0,55 *** |
| Médicos por cada 100.000 habitantes | 0,21 (ns) |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo / ND: no disponible

El gráfico III ilustra la relación entre la cantidad de médicos por habitante y los resultados obtenidos por los países en esta evaluación.

Gráfico III: Correlación entre esperanza de vida y los puntajes de los países en TIMSS 1995, matemáticas



Las tres variables sobre población, presentan correlaciones variables entre ellas. Mientras el porcentaje de población urbana muestra una correlación positiva y bastante fuerte con el porcentaje de población inmigrante, presenta una correlación negativa, aunque no significativa con la tasa de desempleo, al igual que el porcentaje de población inmigrante (tabla VI, anexo B).

Las variables que hemos escogido para dar cuenta de la igualdad de condiciones entre hombres y mujeres⁵⁴ presentan una correlación muy alta y significativa entre ellas (tabla VII, anexo B).

Las dos variables sobre las condiciones de salud no presentan una correlación estadísticamente significativa entre ellas (tabla VIII, anexo B).

⁵⁴ Para esta evaluación no está disponible la tasa de actividad económica.

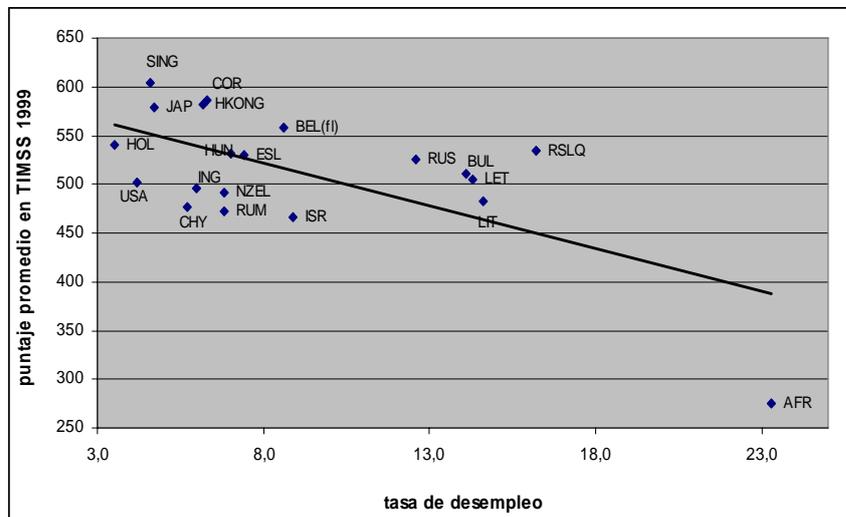
TIMSS 1999

En esta evaluación hay cuatro variables que presentan correlaciones no significativas con los resultados escolares de los países. El porcentaje de población inmigrante, el índice de empoderamiento femenino (GEM), la tasa de actividad económica femenina y la cantidad de médicos por cada 100.000 habitantes (tabla IX).

La población urbana y la tasa de desempleo presentan correlaciones muy importantes con los resultados (ambas con coeficientes sobre 0,55), la primera se relaciona de manera positiva con ellos y la segunda de manera negativa.

El gráfico IV ilustra la relación entre tasa de desempleo y el puntaje promedio de los países en esta evaluación.

Gráfico IV: Correlación entre tasa de desempleo y los puntajes de los países en TIMSS 1999, matemáticas



Las tres variables de población presentan correlaciones variables entre ellas: en tanto el porcentaje de población urbana se correlaciona positivamente con el porcentaje de población inmigrante, lo hace de manera negativa con la tasa de desempleo (ambas correlaciones son estadísticamente significativas); la tasa de desempleo muestra una correlación negativa con el porcentaje de población inmigrante, aunque la relación no es significativa a nivel estadístico.

El PIB por habitante se relaciona de manera significativa y positiva con los resultados escolares, al igual que la esperanza de vida escolar; en tanto el índice de Gini y el gasto público en educación lo hacen de manera negativa.

El IDG y la cantidad de médico por cada 100.000 habitantes tienen correlaciones bastante fuertes y positivas con los resultados escolares.

De las variables que dan cuenta de la condición de las mujeres, solo el IDG y el GEM tienen correlación significativa entre ellos (bastante alta además), en tanto ninguna de estas dos variables presenta correlación significativa con la tasa de actividad económica femenina (tabla VII, anexo B).

Tabla IX: Coeficientes de correlación para TIMSS 1999

| VARIABLE | COEFICIENTE DE CORRELACIÓN |
|---|----------------------------|
| Población | |
| Porcentaje de población Urbana | 0,56 *** |
| Porcentaje de población Inmigrante | 0,25 (ns) |
| Tasa de desempleo | -0,65 *** |
| Riqueza de los países | |
| PIB por habitante | 0,41 ** |
| Desigualdad en la distribución de los ingresos | |
| Índice de Gini | -0,47 ** |
| Nivel educativo de la población | |
| Esperanza de vida escolar | 0,56 *** |
| Esfuerzo presupuestario en educación | |
| Gasto público en educación (como % del PIB) | -0,46 ** |
| Condición de las mujeres | |
| IDG | 0,61 *** |
| GEM | 0,12 (ns) |
| Tasa de actividad económica femenina | 0,27 (ns) |
| Salud | |
| Esperanza de vida al nacer | 0,74 *** |
| Médicos por cada 100.000 habitantes | 0,33 (ns) |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo

Las variables de salud presentan una muy alta correlación positiva entre ellas (tabla VIII, anexo B).

TIMSS 2003

La tabla X muestra que en esta evaluación son 6 las variables que no presentan correlación estadísticamente significativa con los resultados escolares: el porcentaje de población inmigrante, la esperanza de vida escolar, el gasto público en educación, el GEM, la tasa de actividad económica femenina y la cantidad de médicos por cada 100.000 habitantes.

Tabla X: Coeficientes de correlación para TIMSS 2003

| VARIABLE | COEFICIENTE DE CORRELACIÓN |
|---|----------------------------|
| Población | |
| Porcentaje de población Urbana | 0,49 ** |
| Porcentaje de población Inmigrante | 0,37 (ns) |
| Tasa de desempleo | -0,75 *** |
| Riqueza de los países | |
| PIB por habitante | 0,47 ** |
| Desigualdad en la distribución de los ingresos | |
| Índice de Gini | -0,54 *** |
| Nivel educativo de la población | |
| Esperanza de vida escolar | 0,21 (ns) |
| Esfuerzo presupuestario en educación | |
| Gasto público en educación (como % del PIB) | -0,23 (ns) |
| Condición de las mujeres | |
| IDG | 0,80 *** |
| GEM | 0,28 (ns) |
| Tasa de actividad económica femenina | 0,26 (ns) |
| Salud | |
| Esperanza de vida al nacer | 0,80 *** |
| Médicos por cada 100.000 habitantes | 0,29 (ns) |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo

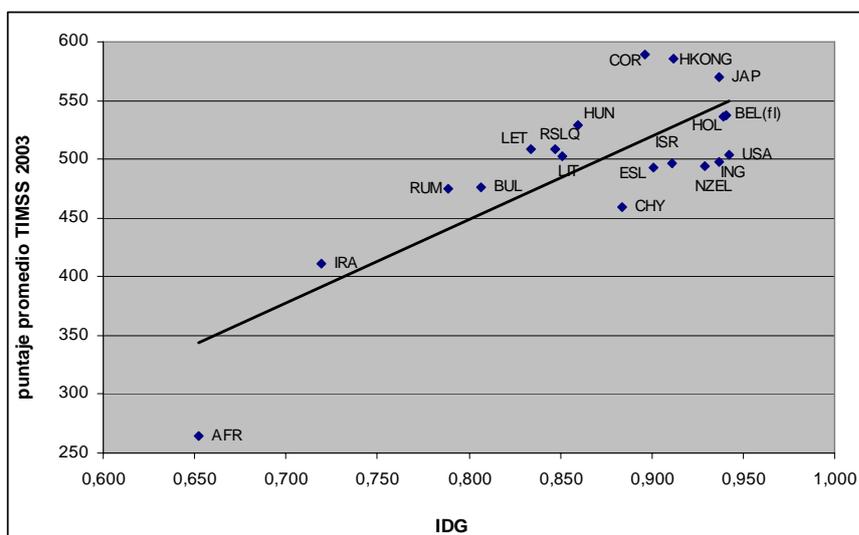
De las variables de población, la tasa de desempleo presenta una correlación negativa bastante fuerte con los resultados escolares y el porcentaje de población urbana se relaciona de forma positiva con los resultados. La tasa de desempleo no muestra correlación significativa con el porcentaje de población urbana ni con el porcentaje de población inmigrante, en tanto estas dos última variables presentan una correlación positiva muy fuerte entre ellas (tabla VI, anexo B).

El PIB por habitante presenta correlación significativa con los resultados, al igual que el índice de Gini, aunque para la primera variable la correlación es positiva y para esta última es negativa.

El IDG y la esperanza de vida al nacer son las variables que presentan una correlación más fuerte con los resultados escolares: ambas son positivas y con coeficiente de 0,8.

El gráfico V ilustra la relación entre el IDG y los resultados de los países en esta evaluación.

Gráfico V: Correlación entre el IDG y los puntajes de los países en TIMSS 2003 matemáticas



Los resultados indican que:

- De las variables de población, el porcentaje de población urbana aunque mantiene una relación positiva y bastante fuerte con los resultados escolares en todo el período, va paulatinamente disminuyendo su intensidad. En tanto la tasa de desempleo, que tiene una relación negativa con los resultados, aumenta su fuerza. El porcentaje de población inmigrante mantiene su efecto positivo y no significativo a lo largo del período en estudio.
- La relación entre el PIB por habitante y los resultados escolares se mantiene relativamente estable en las tres evaluaciones, aun cuando disminuye un poco su fuerza en el año 1999. El

índice de Gini también muestra estabilidad, aun cuando en el año 2003, adquiere un poco más de fuerza y significación estadística.

- El nivel de educación de la población presenta relaciones variables. Aunque siempre se relaciona de manera positiva con los resultados, la intensidad y significación estadística de la relación varía, siendo especialmente fuerte solo en el año 1999.
- El gasto público en educación presenta una relación estable en las dos primeras TIMSS, manteniendo una relación negativa y significativa con los resultados escolares. Esta relación disminuye su fuerza y se vuelve no significativa en el año 2003.
- De las variables de condición de las mujeres, la única que se mantiene significativa en las tres evaluaciones es el IDG. Adicionalmente, esta variable aumenta su relación con los resultados escolares en cada evaluación. Lo mismo sucede con la esperanza de vida.

Si se hace un análisis de regresión simple con las variables de población (cada una por separado), se observa que el porcentaje de población urbana y la tasa de desempleo mantienen importantes efectos sobre los resultados escolares de los países en las tres evaluaciones, no así el porcentaje de población inmigrante cuyo efecto es no significativo los tres años (tabla IX, anexo B). El efecto del porcentaje de población urbana va disminuyendo en el tiempo, en cambio el de la tasa de desempleo va en aumento.

Al ingresar las tres variables en el modelo (tabla XI), se observa que la única variable relativamente estable entre las tres evaluaciones es la tasa de desempleo, la cual tiene un efecto negativo sobre los resultados escolares. Si en TIMSS 1995 se aumenta la tasa de desempleo en una desviación estándar el puntaje disminuye cerca 0,36 desviaciones estándar, en el año 1999 la disminución en el puntaje es de 0,55 desviaciones estándar y en el año 2003 0,66 desviaciones estándar.

Tabla XI: modelos de regresión por grupos de variables, TIMSS

| Variable | 1 | | | 2 | | | 3 | | | 4 | | | |
|--|----------------------|--------------------|---------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | T95 | T99 | T03 | T95 | T99 | T03 | T95 | T99 | T03 | T95 | T99 | T03 | |
| Porcentaje de población urbana | 0,48 * | 0,37 (ns) | 0,18 (ns) | | | | | | | | | | |
| Tasa de desempleo | -0,36 (ns) | -0,50 ** | -0,66 *** | | | | | | | | | | |
| Porcentaje de población migrante | -0,16 (ns) | -0,14 (ns) | 0,11 (ns) | | | | | | | | | | |
| PIB por habitante | | | | 0,52 *** | 0,41 * | 0,47 ** | | | | | | | |
| Índice de Gini | | | | | | | -0,47 ** | -0,47 ** | -0,54 *** | | | | |
| Promedio de años de escolaridad | | | | | | | | | | | 0,29 (ns) | | |
| Esperanza de vida escolar | | | | | | | | | | | | 0,30 (ns) | 0,21 (ns) |
| | R ² | 0,26 | 0,40 | 0,56 | 0,23 | 0,13 | 0,18 | 0,17 | 0,17 | 0,26 | 0,01 | 0,03 | -0,01 |
| | N modelo | 19 | 20 | 21 | 21 | 21 | 21 | 20 | 20 | 20 | 14 | 18 | 20 |

(Cont)

| Variable | 5 | | | 6 | | | 7 | | | |
|---|--------------------|--------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|------|
| | T95 | T99 | T03 | T95 | T99 | T03 | T95 | T99 | T03 | |
| Gasto público en educación (% del PIB) | -0,50 ** | -0,46 ** | -0,23 (ns) | | | | | | | |
| IDG | | | | 0,94 *** | 1,02 *** | 1,08 *** | | | | |
| GEM | | | | -0,57 *** | -0,71 *** | -0,54 *** | | | | |
| Tasa de actividad económica femenina | | | | ND | 0,39 ** | 0,22 (ns) | | | | |
| Médicos por habitante | | | | | | | 0,18 (ns) | 0,18 (ns) | 0,08 (ns) | |
| Esperanza de vida al nacer | | | | | | | 0,48 ** | 0,69 *** | 0,77 *** | |
| | R ² | 0,18 | 0,16 | 0,01 | 0,47 | 0,59 | 0,76 | 0,17 | 0,51 | 0,59 |
| | N modelo | 21 | 18 | 21 | 20 | 20 | 18 | 18 | 20 | 20 |

* Significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo / ND: no disponible

El PIB por habitante presenta un efecto bastante estable sobre los resultados en las tres evaluaciones, lo mismo que el índice de Gini y el nivel de educación de la población. El gasto público en educación, muestra un efecto negativo en las tres evaluaciones, sin embargo en el último año éste es no significativo.

De las variables sobre la condición de las mujeres, al realizar el análisis de regresión para cada variable por separado (tabla X, anexo B), se observa que el IDG es la única de las tres variables que mantiene un efecto significativo en las tres evaluaciones.

En el análisis conjunto de estas tres variables, IDG es el que más afecta los resultados escolares, manteniendo, y aumentando paulatinamente, su efecto en las tres evaluaciones. El GEM también aparece afectando los resultados, sin embargo la alta correlación que este índice presenta con el IDG produce que la dirección del efecto sea negativa.

De las variables de salud la que más afecta los resultados en las tres evaluaciones es la esperanza de vida al nacer, lo hace de forma positiva y en aumento. En efecto, al hacer el análisis de regresión considerando cada variable separadamente, la única que muestra efecto sobre los resultados es la esperanza de vida (tabla XI, anexo B).

La tabla XII presenta los modelos de regresión finales para cada evaluación, considerando las variables marcadas con negrita en la tabla XI.

En esta última tabla se observa que para las evaluaciones TIMSS, disciplina matemáticas, el efecto de las diferentes variables sobre los resultados es bastante inestable, cambiando no solo la direccionalidad del efecto entre las pruebas, sino también la significación estadística.

La tasa de desempleo conserva su efecto negativo sobre los resultados en dos evaluaciones (1995 y 2003), e impacta positivamente los resultados en 1999. sin embargo, la relación es no significativa los tres años.

El PIB por habitante pasa de afectar positiva, pero no significativamente, los resultados en el año 1995, a tener un efecto negativo en el 1999 y en el año 2003.

Tabla XII: Modelos de regresión finales para las evaluaciones TIMSS⁵⁵

| | TIMSS 1995 | TIMSS 1999 | TIMSS 2003 |
|--|---------------|---------------|---------------|
| Tasa de desempleo | -0,34 (ns) | 0,08 (ns) | -0,30 (ns) |
| PIB por habitante | 0,32 (ns) | -0,27 (ns) | -0,02 (ns) |
| Índice de Gini | -0,26 (ns) | 0,08 (ns) | 0,02 (ns) |
| Gasto público en educación (% del PIB) | -0,45 ** | -0,48 *** | -0,28 ** |
| Esperanza de vida al nacer | -0,12 (ns) | 1,07 *** | 0,64 *** |
| R^2 | 0,36 | 0,81 | 0,77 |
| N modelo | 18 | 16 | 20 |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo

El índice de Gini tiene un efecto negativo en la primera prueba TIMSS, pasando luego a ser positivo en el año 2003 y 2006, aun cuando en las tres evaluaciones el efecto no es significativo.

El gasto público en educación es la única variable que conserva tanto la direccionalidad como la significación estadística en las tres evaluaciones. Por un aumento de una desviación estándar en esta variable en 1995 y 1999, el puntaje alrededor de 0,45 desviaciones estándar, mientras en el año 2003, lo hace 0,28 desviaciones estándar.

La esperanza de vida tiene un efecto bastante inestable entre las tres evaluaciones, el primer año el efecto es negativo, y a partir del año 1999 éste se vuelve positivo y muy significativo, perdiendo algo de intensidad en el año 2003.

⁵⁵ Se excluye del análisis el nivel educativo de la población, ya que para el año 1995, el dato está disponible para muy pocos países, lo que reduce significativamente el número total de países que entran en el modelo.

Aunque el IDG se presentó como una variable significativa, al realizar el modelo de regresión ésta mostró correlaciones muy altas con otras variables, por lo cual se optó por excluirla del modelo final.

En estos modelos de regresión no se incluye el IDG ya que, a pesar de ser una variable muy significativa para explicar los resultados escolares, muestra una alta colinealidad con el resto de las variables, lo cual arroja estimaciones sesgadas.

Es importante señalar que los tres modelos explican una gran cantidad de la variación de los resultados entre los países en las dos últimas evaluaciones (especialmente en el año 1999), sin embargo muchos coeficientes de regresión no son significativos lo cual puede tener relación con el tamaño de la muestra.

PISA 2000

En la tabla XIII podemos observar que las variables no correlacionadas significativamente con los resultados escolares de los países en esta evaluación son el porcentaje de población inmigrante, la tasa de desempleo, el gasto público en educación y el IDG.

De las variables de población, el porcentaje de población urbana es la única variable que se relaciona significativamente con los resultados escolares de los países y la relación es positiva. Esta variable solo se encuentra correlacionada con el porcentaje de población inmigrante y las otras dos variables no presentan correlación entre ellas (tabla XII, anexo B)

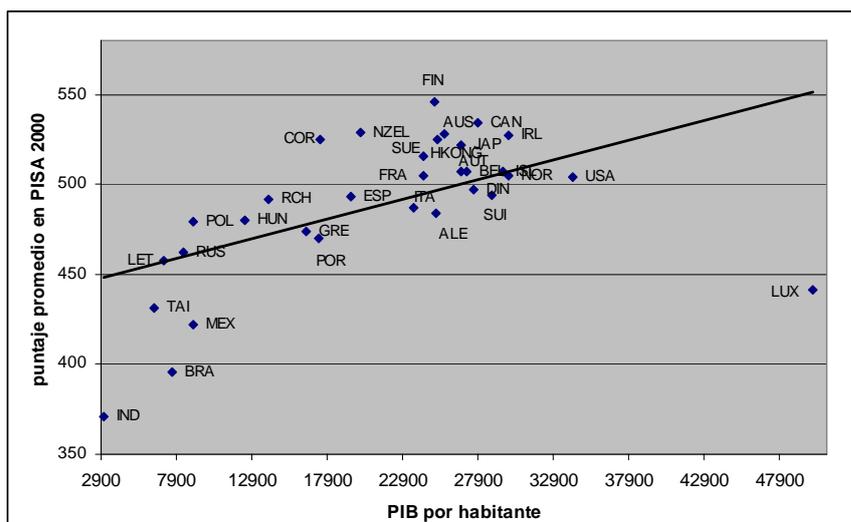
El PIB por habitante y el índice de Gini muestran una alta correlación con los resultados escolares, siendo ambas muy significativas a nivel estadístico y con direccionalidad opuesta. El gráfico VII ilustra la correlación entre el PIB por habitante y los resultados por país en esta evaluación.

Tabla XIII: Coeficientes de correlación para PISA 2000

| VARIABLE | COEFICIENTE DE CORRELACIÓN |
|---|----------------------------|
| Población | |
| Porcentaje de población Urbana | 0,37 ** |
| Porcentaje de población Inmigrante | 0,21 (ns) |
| Tasa de desempleo | -0,09 (ns) |
| Riqueza de los países | |
| PIB por habitante | 0,54 *** |
| Desigualdad en la distribución de los ingresos | |
| Índice de Gini | -0,51 *** |
| Nivel educativo de la población | |
| Esperanza de vida escolar | 0,55 *** |
| Esfuerzo presupuestario en educación | |
| Gasto público en educación (como % del PIB) | 0,23 (ns) |
| Condición de las mujeres | |
| IDG | 0,85 *** |
| GEM | 0,51 *** |
| Tasa de actividad económica femenina | 0,31 ** |
| Salud | |
| Esperanza de vida al nacer | 0,77 *** |
| Médicos por cada 100.000 habitantes | 0,38 ** |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo

Gráfico VI: Correlación entre el PIB por habitante y los resultados por país, PISA 2000 comprensión lectora.



Al igual que para la mayoría de las pruebas ya revisadas, la esperanza de vida escolar presenta una correlación positiva y bastante fuerte con los resultados escolares.

De las variables sobre la condición de igualdad entre mujeres y hombres la que presenta una mayor correlación con los resultados es el índice desarrollo de género femenino, esta relación al igual que la de la tasa de actividad económica femenina y el índice de empoderamiento femenino, es positiva.

Estas dos últimas variables muestran una correlación significativa entre ellas, mientras el IDG solo se correlaciona significativamente con el GEM (tabla XIII, anexo B).

Por último, ambas variables de salud se correlacionan positivamente con los resultados escolares, pero la correlación es bastante más significativa y alta para la esperanza de vida al nacer. Estas dos variables muestran una correlación significativa entre ellas (tabla XIV, anexo B).

PISA 2003

En esta evaluación, la única variable que no aparece correlacionada con los resultados escolares es la tasa de desempleo (tabla XIV).

De las variables de población, el porcentaje de población urbana y de población inmigrante se correlación de la misma manera con los resultados escolares de los países: positivamente y con la misma significación estadística. Entre ellas presentan una correlación altamente significativa y bastante fuerte, y se encuentran correlacionadas negativa, aunque no significativamente, con la tasa de desempleo (tabla XII, anexo B).

El PIB por habitante y el índice de Gini se correlacionan con los resultados con una intensidad y significación muy similar, aunque la direccionalidad de la relación es inversa. El gasto público en educación muestra una correlación positiva y significativa con los resultados escolares, ilustrada en el gráfico VII.

Las variables asociadas a la condición de igualdad entre mujeres y hombres presentan todas correlaciones positivas y significativas con los resultados escolares, siendo la más alta la que muestra el IDG. Entre ellas estas variables presentan correlaciones diferentes: mientras el IDG y el GEM se encuentran altamente relacionadas, el GEM con la tasa de actividad

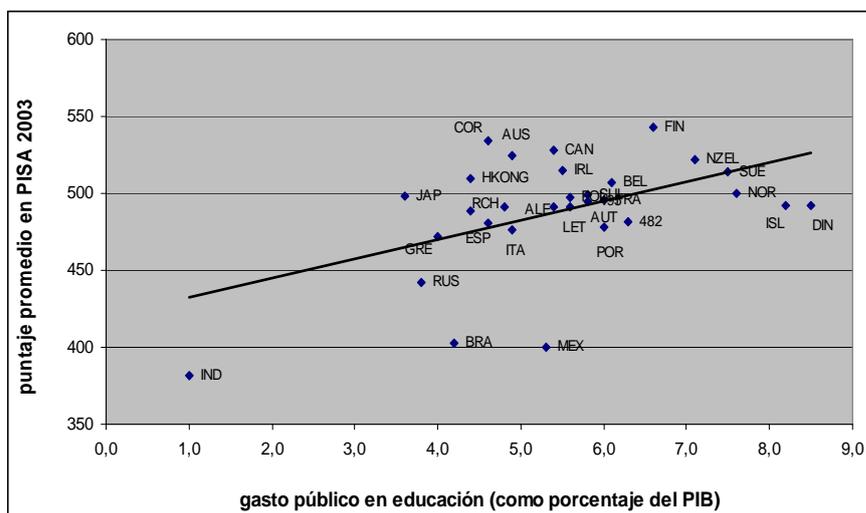
económica femenina presentan una correlación menos significativa a nivel estadístico (aunque significativa de todos modos), y el IDG no se encuentra relacionado significativamente con esta última variable (tabla XIII, anexo B).

Tabla XIV: Coeficientes de correlación para PISA 2003

| VARIABLE | COEFICIENTE DE CORRELACIÓN |
|---|----------------------------|
| Población | |
| Porcentaje de población Urbana | 0,40 ** |
| Porcentaje de población Inmigrante | 0,40 ** |
| Tasa de desempleo | -0,01 (ns) |
| Riqueza de los países | |
| PIB por habitante | 0,55 *** |
| Desigualdad en la distribución de los ingresos | |
| Índice de Gini | -0,57 *** |
| Nivel educativo de la población | |
| Esperanza de vida escolar | 0,55 *** |
| Esfuerzo presupuestario en educación | |
| Gasto público en educación (como % del PIB) | 0,51 *** |
| Condición de las mujeres | |
| IDG | 0,83 *** |
| GEM | 0,58 *** |
| Tasa de actividad económica femenina | 0,38 ** |
| Salud | |
| Esperanza de vida al nacer | 0,70 *** |
| Médicos por cada 100.000 habitantes | 0,33 * |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo

Gráfico VII: Correlación entre el gasto público en educación y los resultados por país, PISA 2003 comprensión lectora.



Por último, de las variables de salud la más correlacionada con los resultados es la esperanza de vida, tanto a nivel estadístico como en la fuerza de la relación. Entre ambas variables existe una correlación significativa, al igual que en PISA 2000 (tabla XIV, anexo B).

PISA 2006

Al igual que en PISA 2003, la única variable que no presenta correlación significativa con los resultados este año es la tasa de desempleo. El porcentaje de población urbana y el porcentaje de población inmigrante nuevamente muestran correlaciones positivas con los resultados y de una intensidad bastante similar.

Tabla XV: Coeficientes de correlación para PISA 2006

| VARIABLE | COEFICIENTE DE CORRELACIÓN |
|---|----------------------------|
| Población | |
| Porcentaje de población Urbana | 0,40 ** |
| Porcentaje de población Inmigrante | 0,38 ** |
| Tasa de desempleo | -0,04 (ns) |
| Riqueza de los países | |
| PIB por habitante | 0,50 *** |
| Desigualdad en la distribución de los ingresos | |
| Índice de Gini | -0,53 *** |
| Nivel educativo de la población | |
| Esperanza de vida escolar | 0,68 *** |
| Esfuerzo presupuestario en educación | |
| Gasto público en educación (como % del PIB) | 0,40 ** |
| Condición de las mujeres | |
| IDG | 0,76 *** |
| GEM | 0,49 *** |
| Tasa de actividad económica femenina | 0,47 *** |
| Salud | |
| Esperanza de vida al nacer | 0,57 *** |
| Médicos por cada 100.000 habitantes | 0,32 * |

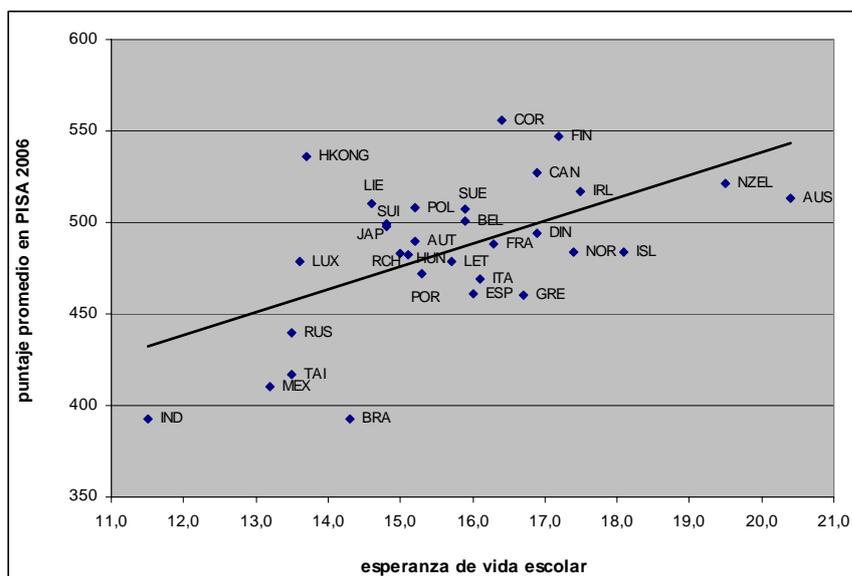
* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo

Entre ellas, estas dos últimas variables muestran una correlación positiva muy similar en intensidad al año 2003. En tanto la tasa de desempleo presenta correlación negativa, pero no significativa, con ambas.

El PIB por habitante y el índice de Gini se correlacionan significativamente con los resultados escolares de los países; la relación es positiva para la primera variable y negativa para la segunda.

La esperanza de vida escolar presenta una alta correlación positiva con los resultados escolares, ilustrada en el gráfico VIII. El gasto público en educación también presenta una correlación positiva y significativa con los resultados escolares.

Gráfico VIII. Correlación entre la esperanza de vida escolar y los resultados escolares, PISA 2006 comprensión lectora



Las variables sobre la condición de igualdad entre hombres y mujeres se correlacionan de manera positiva con los resultados escolares, siendo la más fuerte aquella del IDG. Entre ellas, estas variables tienen todas correlaciones positivas y bastante significativas (tabla XIII, anexo B).

Las variables asociadas a la salud muestran correlaciones positivas con los resultados escolares de los países, siendo la esperanza de vida la que presenta una correlación más significativa y fuerte. Estas dos variables no presentan correlación significativa entre ellas, aun cuando la direccionalidad de la relación es positiva (tabla XIV, anexo B)

A modo de resumen, los análisis indican que:

- El porcentaje de población urbana y la tasa de desempleo presentan relaciones estables con los resultados escolares entre las tres evaluaciones: ambas mantienen su direccionalidad, fuerza y significación estadística. El porcentaje de población inmigrante muestra una relación variable entre una evaluación y otra, aunque mantiene su direccionalidad. Mientras el año

2000 aparece como no significativa, en el año 2003 y 2006 la relación adquiere fuerza y significación estadística.

- El PIB por habitante y el índice de Gini presentan una relación estable con los resultados escolares entre las tres evaluaciones. En tanto la esperanza de vida mantiene su direccionalidad y significación, pero experimenta un aumento notable de su fuerza en el año 2006.
- El gasto público en educación presenta relaciones variables con los resultados, aunque la relación siempre es positiva: mientras el año 2000 la fuerza de la relación es débil y no significativa a nivel estadístico, en los años siguientes ésta es más intensa y significativa, especialmente en el 2003.
- Las variables asociadas a la condición de igualdad entre hombres y mujeres muestran correlaciones positivas y significativas con los resultados en las tres pruebas (salvo el IDG en el año 2000).
- Las variables de salud tienen un comportamiento bastante estable entre las tres evaluaciones. La cantidad de médicos por cada 100.000 habitantes mantiene la direccionalidad y experimenta leves variaciones en términos de fuerza y significación estadística. La esperanza de vida también conserva la direccionalidad positiva, aunque la fuerza de la relación es más elevada en las dos primeras PISA.

A continuación se presentan los modelos de regresión por grupos de variables

Las variables de población, cuando se las considera separadamente (tabla XV, anexo B), presentan efectos bastante estables con los resultados escolares entre las tres evaluaciones. La única de estas variables que experimenta variación es el porcentaje de población inmigrante que pasa de tener un efecto (positivo) no significativo en PISA 2000 a efectos positivos, significativos y estables en los dos años posteriores.

Al incluir las tres variables en un mismo modelo (tabla XVI) solo el porcentaje de población urbana muestra efectos significativos sobre los resultados escolares, aunque únicamente lo hace en el año 2000 y 2006.

Tabla XVI: modelos de regresión por grupos de variables, PISA

| Variable | 1 | | | 2 | | | 3 | | | 4 | | | |
|---------------------------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------|
| | P00 | P03 | P06 | P00 | P03 | P06 | P00 | P03 | P06 | P00 | P03 | P06 | |
| Porcentaje de población urbana | 0,33 | 0,29 | 0,46 | | | | | | | | | | |
| | * | (ns) | ** | | | | | | | | | | |
| Tasa de desempleo | -0,06 | 0,001 | 0,07 | | | | | | | | | | |
| | (ns) | (ns) | (ns) | | | | | | | | | | |
| Porcentaje de población migrante | 0,10 | 0,22 | 0,13 | | | | | | | | | | |
| | (ns) | (ns) | (ns) | | | | | | | | | | |
| PIB por habitante | | | | 0,54 | 0,55 | 0,50 | | | | | | | |
| | | | | *** | *** | *** | | | | | | | |
| Índice de Gini | | | | | | | -0,51 | -0,57 | -0,55 | | | | |
| | | | | | | | *** | *** | *** | | | | |
| Esperanza de vida escolar | | | | | | | | | | 0,46 | 0,55 | 0,57 | |
| | | | | | | | | | | *** | *** | *** | |
| | R ² | 0,07 | 0,11 | 0,19 | 0,27 | 0,28 | 0,23 | 0,23 | 0,31 | 0,26 | 0,19 | 0,28 | 0,30 |
| | N modelo | 32 | 32 | 30 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 30 | 32 | 31 |

(Cont)

| Variable | 5 | | | 6 | | | 7 | | | |
|---|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| | P00 | P03 | P06 | P00 | P03 | P06 | P00 | P03 | P06 | |
| Gasto público en educación (% del PIB) | 0,23 | 0,51 | 0,40 | | | | | | | |
| | (ns) | *** | ** | | | | | | | |
| IDG | | | | 1,12 | 0,94 | 0,93 | | | | |
| | | | | *** | *** | *** | | | | |
| GEM | | | | -0,41 | -0,34 | -0,39 | | | | |
| | | | | *** | * | (ns) | | | | |
| Tasa de actividad económica femenina | | | | 0,31 | 0,37 | 0,32 | | | | |
| | | | | *** | *** | ** | | | | |
| Médicos por habitante | | | | | | | 0,10 | 0,10 | 0,18 | |
| | | | | | | | (ns) | (ns) | (ns) | |
| Esperanza de vida al nacer | | | | | | | 0,72 | 0,67 | 0,52 | |
| | | | | | | | *** | *** | *** | |
| | R ² | 0,02 | 0,23 | 0,13 | 0,81 | 0,69 | 0,54 | 0,56 | 0,46 | 0,31 |
| | N modelo | 29 | 30 | 31 | 29 | 28 | 28 | 31 | 31 | 30 |

* Significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo / ND: no disponible

El PIB por habitante presenta efectos estables sobre los resultados escolares entre las tres evaluaciones, al igual que el índice de Gini (tabla XVI). Ambas variables tienen un alto nivel de significación estadística y conservan la direccionalidad del efecto (la primera afecta positivamente y la segunda negativamente). De la misma manera, al aumentar una desviación estándar cada una de estas variables, los puntajes promedio de los países experimentan variaciones de alrededor de una desviación estándar en cada una de las pruebas PISA.

La esperanza de vida escolar también mantiene un efecto relativamente estable, aunque éste aumenta paulatinamente. El gasto público en educación varía su efecto en cada evaluación, aunque éste siempre es positivo: en tanto en el año 2000 es no significativo, en los años 2003 y 2006 adquiere significación estadística, teniendo un efecto notablemente alto en el año 2003.

Si se las considera separadamente, las variables asociadas a las condiciones de igualdad entre hombres y mujeres mantienen un efecto relativamente estable entre las tres evaluaciones (tabla XVI, anexo B).

Al incluirlas conjuntamente en un mismo modelo de regresión (tabla XVI), los efectos son variables: el IDG presenta efectos significativos en las tres evaluaciones, el GEM muestra efectos significativos solo en 2000 y 2003, además en ambas evaluaciones su direccionalidad es negativa (posiblemente por la alta correlación del IDG). La tasa de actividad económica femenina presenta efectos similares en los tres años.

Para efectos del modelo de regresión final, no se utilizará el IDG ya que, a pesar de ser una variable muy significativa para explicar los resultados escolares, muestra una alta colinealidad con el resto de las variables, lo cual arroja estimaciones sesgadas.

Al considerar las variables de salud de manera separada (tabla XVII, anexo B), vemos que ambas variables muestran efectos estables entre las tres evaluaciones, siendo más elevado el efecto de la esperanza de vida.

Al incluir ambas variables en el mismo modelo, tabla XVII, el efecto se mantiene. Mientras la esperanza de vida tiene un efecto altamente significativo (aunque en disminución) en las tres evaluaciones, la cantidad de médicos por habitante se mantiene no significativa en todo el período.

La tabla XVII presenta los modelos regresión finales para cada evaluación, incorporando las variables que en la tabla XI están resaltadas en negrita.

Tabla XVII: Modelos de regresión finales para las evaluaciones PISA

| | PISA 2000 | PISA 2003 | PISA 2006 |
|--|---------------|---------------|---------------|
| Porcentaje de población urbana | -0,09 (ns) | 0,17 (ns) | 0,22 (ns) |
| PIB por habitante | 0,37 * | 0,17 (ns) | 0,19 (ns) |
| Índice de Gini | -0,45 *** | -0,38 ** | -0,30 * |
| Esperanza de vida escolar | 0,22 (ns) | 0,009 (ns) | 0,28 (ns) |
| Gasto público en educación (% del PIB) | -0,15 (ns) | 0,24 (ns) | -0,01 (ns) |
| Esperanza de vida al nacer | 0,18 (ns) | -0,23 (ns) | 0,10 (ns) |
| R^2 | 0,66 | 0,72 | 0,51 |
| N modelo | 26 | 28 | 28 |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo

En la tabla XVII se observa un comportamiento algo inestable del efecto que estas variables tienen sobre los resultados escolares entre las tres evaluaciones.

El porcentaje de población urbana mantiene un efecto no significativo en las tres evaluaciones, aunque su direccionalidad y efecto varía. El PIB por habitante pasa de tener un efecto positivo y significativo en el año 2000, a un efecto positivo pero no significativo en 2003 y 2006.

El índice de Gini es la variable más estable, aunque también presenta variaciones: siempre conserva un efecto negativo sobre los resultados, sin embargo el efecto (en términos de variación del puntaje de los países en desviaciones estándar) es decreciente, siendo más elevado en el 2000 y menos elevado en 2006.

La esperanza de vida escolar, presenta también efectos variados, aunque es reiteradamente no significativa: en los años 2000 y 2006 su efecto es positivo y similar, en tanto en el año 2003, aunque continua siendo positivo, el efecto es muy leve.

El gasto público en educación muestra un efecto variable entre las tres evaluaciones: aunque siempre es no significativo, en 2000 y 2006 el efecto es negativo y en 2003 es positivo. Los coeficientes varían bastante entre las tres evaluaciones.

La esperanza de vida, no presenta efectos significativos sobre los resultados escolares de los países, pasando incluso a tener un efecto negativo en el año 2003.

En relación a la capacidad explicativa de los modelos, se observa que los tres explican una gran parte de la varianza en los resultados escolares, sin embargo también observamos que el índice de Gini es la única variable que conserva un nivel de significación estadística importante en los tres años.

Conclusión

Este estudio profundiza en la relación que existe entre el contexto socioeconómico y las diferencias de los resultados escolares entre los países en las evaluaciones internacionales de aprendizaje, la estabilidad de esta relación en el tiempo y el efecto que estas variables de contexto tienen sobre los resultados escolares.

Para tal efecto, se relacionaron diferentes indicadores socioeconómicos con los resultados promedio obtenidos por cada país en estas evaluaciones mediante análisis estadísticos de correlación y regresión múltiple.

Los resultados de tales análisis nos indican que para comprender las diferencias de los resultados escolares entre los países en comprensión lectora, tanto a nivel de educación primaria como secundaria, es necesario tener en cuenta las diferencias que existen en el nivel educativo de la población, la desigualdad en la distribución del ingreso y de las oportunidades para las mujeres, y las condiciones de salud de la población.

En el caso de la disciplina matemáticas en educación secundaria, para entender las diferencias de los resultados escolares entre los países se deben considerar las diferencias en el gasto público que cada país realiza en la educación, en la tasa de desempleo, la distribución del ingreso y de las oportunidades para las mujeres, y las condiciones de salud de la población.

Como vemos, los contextos socioeconómicos se relacionan con los resultados de aprendizaje de manera bastante similar en ambas disciplinas, y la relación se comporta según lo esperado, esto es que los países con mejores indicadores en las variables incluidas en el estudio son, en general, aquellos que obtienen resultados escolares más elevados en las evaluaciones.

Una hipótesis importante que este estudio se proponía testear era la estabilidad de estas relaciones. En términos generales, la investigación muestra que la relación entre el contexto socioeconómico y los resultados existe en todas las pruebas, sin embargo, para estimar los efectos longitudinales que estas variables pueden tener sobre los resultados escolares es necesario profundizar aun más.

Una mayor profundización es necesaria puesto que en este estudio existen algunas limitaciones a nivel metodológico que futuras investigaciones sobre este tema deberían superar, a saber: el tamaño de la muestra, la alta correlación que existe entre las variables socioeconómicas de un país y el período de tiempo considerado, ya que para establecer relaciones intertemporales se requiere series de tiempo más amplias.

En términos proyectivos, hacer un análisis longitudinal entre países considerando los resultados de los alumnos y la información recopilada por los cuestionarios de contexto que aplican estas evaluaciones permitiría trabajar con una mayor cantidad de datos. Además, prontamente estará disponible la información sobre los resultados obtenidos por los alumnos en la prueba TIMSS 2007, y en el año 2009 comienza un nuevo ciclo de la prueba PISA, lo que permitiría ampliar las series de tiempo a estudiar.

En términos de reflexión sociológica, y retomando la discusión acerca de si la educación de calidad es el motor de desarrollo socioeconómico o si fruto de altos índices de desarrollo socioeconómico un país logra educación de calidad, los resultados de este estudio podrían reforzar más bien esta segunda perspectiva, dado que dan cuenta de una relación notable entre los contextos socioeconómicos y los resultados en las evaluaciones de aprendizaje.

Aunque este estudio asume que una educación de calidad se logra cuando existen buenos indicadores a nivel socioeconómico, una de las variables incorporadas a la investigación es el nivel educativo de la población, lo que supone algún tipo de relación circular entre el desarrollo y la educación de calidad, donde no hay claridad acerca de cuál es efectivamente la dimensión que sería el motor de cambio (ni es tampoco el objetivo de este estudio establecerla).

En este sentido, es importante recalcar que existen países que han logrado alcanzar elevados resultados escolares sin ostentar altos niveles de desarrollo económico y social, y donde la educación ha permitido mejorar paulatinamente otros indicadores de contexto nacional (por ejemplo algunos países de Europa del Este); y otros, como Chile por ejemplo, que pese a tener buenos resultados a nivel económico y social (aunque en esta última dimensión en Chile los logros son más relativos, sobre todo en términos de igualdad de oportunidades) no logran reflejar estos logros en sus resultados escolares.

Desde el punto de vista de las políticas educativas, utilizar los resultados en este tipo de evaluaciones da pie a una amplia gama de posibles análisis. Solo en relación a los puntajes, las evaluaciones comparadas permiten situar al país respecto del resto de los países participantes. La comparación ha de realizarse en función de los objetivos que se planteen la investigación: sería equivocado pretender realizar comparaciones con países de características muy disímiles cuando

se pretende “importar” políticas educativas efectivas (dada la diferencia de contextos), pero existen “países comparables”, que presentan características similares entre ellos, lo cual permite analizar los factores asociados a las diferencias entre los logros obtenidos.

Asimismo, las pruebas internacionales permiten evaluar efectos de ciertas políticas educativas, por ejemplo de reformas realizadas en el seno del sistema educativo. A modo de ejemplo, los resultados de la evaluación PISA 2006 muestran que Chile fue el país que experimentó un mayor incremento de sus puntajes desde el año 2000. Sería interesante evaluar si ese aumento tiene relación con la reforma curricular, con un cambio en las prácticas pedagógicas de los docentes, o con el desarrollo que Chile ha experimentado en términos económicos en las últimas décadas (aplicando el mismo análisis realizado en este trabajo).

Considerar la relación que tienen variables macrosociales o económicas con los resultados, permite formular políticas en otros ámbitos y que pueden modificar los logros educativos de un país. Por ejemplo, la literatura indica que las condiciones de salud de la población afectan los resultados escolares, y este estudio ha corroborado esos hallazgos; en base a estos resultados pueden emprenderse reformas en los sistemas de salud que aseguren una cobertura adecuada y servicios de calidad para toda la población. Si se garantiza un acceso a servicios de salud de calidad podría disminuir, por ejemplo, el ausentismo escolar, que en países subdesarrollados y en vías de desarrollo es bastante frecuente.

En esta misma línea, los resultados de este estudio dan cuenta de la importancia de la educación de las mujeres, futuras madres, para los logros educativos de los niños, una política que asegure la igualdad de condiciones entre hombres y mujeres, tanto en el acceso a la educación como al trabajo, permitirá contar con madres más educadas. Una mejor educación contribuye al mejoramiento de la salud y la nutrición, tanto de los padres como de sus hijos, y permite tener mayor acceso a información preventiva para reducir el riesgo de enfermedades.

El nivel educativo de la población actúa también en esta misma línea, no solo es importante contar con madres educadas, por cierto que mientras más educada sea la población, mayor promoción y presión ejercerá la sociedad sobre el sistema educativo para lograr niveles de calidad adecuados. Este estudio reafirma la importancia de emprender acciones en este sentido, ya que los resultados indican que el nivel de la población está relacionado sistemáticamente a los resultados escolares.

La riqueza de los países también aparece altamente relacionada con el desempeño educativo de los países; sin embargo, asumir que un buen desempeño económico a nivel nacional significa inmediatamente un sistema educativo de calidad sería erróneo, de hecho la literatura en general advierte sobre el riesgo de sacar este tipo de conclusiones. El efecto de esta variable sobre los resultados escolares debe ser considerado con prudencia, no solo el hecho de tener más dinero en el país eleva la calidad de la educación, una variable muy importante a considerar es la utilización que se hace de esos recursos. Inversión eficiente, efectiva y equitativa lleva a un sistema educativo de calidad, no la simple posesión de recursos.

Adicionalmente, más que alcanzar un alto nivel de desarrollo económico, cuando se habla del desarrollo de la sociedad en su conjunto, no solo se trata de lograr un elevado PIB per cápita sino de alcanzar una mayor igualdad de oportunidades para todos. De hecho, los resultados de este estudio muestran que la relación de la distribución del ingreso y de las condiciones de igualdad entre hombre y mujeres tienen una relación mucho mayor con los resultados escolares que el ingreso per cápita.

Abriendo el espectro a otro tipo de análisis, no abordados por este estudio, podemos mencionar que las evaluaciones internacionales no solo entregan los puntajes de los alumnos, sino también un importante cúmulo de información sobre los contextos de aprendizaje, las características de los niños que participan en las pruebas y sus estrategias de estudio, lo cual puede contribuir a la comprensión de las condiciones en las cuales se desarrolla un mejor aprendizaje o las mejores prácticas de los docentes.

No pocos países han aprovechado esta información para reformular o evaluar las políticas públicas en lo referente a la educación. En Alemania, por ejemplo, a raíz de los magros resultados obtenidos en PISA 2000⁵⁶ se emprendió una reforma educativa enfocada a la formación docente; no se ha evaluado aun si esa reforma ha tenido éxito ya que lleva poco tiempo implementándose, pero los resultados de Alemania en la prueba PISA han subido sostenidamente, alcanzando en matemáticas y ciencias un promedio por sobre el de la OECD y en comprensión lectora situándose solo 5 puntos bajo éste.

⁵⁶ Este país obtuvo 484 puntos en la disciplina comprensión lectora (16 puntos bajo el promedio de la OECD), 490 en matemáticas y 487 en ciencias (10 y 13 puntos bajo el promedio de la OECD respectivamente).

La utilización que se ha hecho de los resultados de las evaluaciones internacionales en Chile, ha sido casi exclusivamente para constatar y ratificar los malos resultados y pobres avances en materia de calidad y equidad educativa, relegando el estudio de factores asociados a los resultados de aprendizaje a un segundo plano y desaprovechando así la oportunidad de identificar las razones de tales resultados. Es más, Chile es de los pocos países en América Latina que ha participado sistemáticamente en evaluaciones internacionales de aprendizaje y que, adicionalmente tiene un sistema interno de medición de la calidad de la educación (SIMCE), a nivel censal, institucionalizado y legitimado por los diferentes actores educativos. Sin embargo, los análisis que se realizan con los resultados de la evaluación nacional también subestiman las potencialidades de realizar estudios en profundidad sobre los factores asociados al aprendizaje.

En este sentido, es necesario continuar la participación en las evaluaciones internacionales y adquirir una cultura de análisis sistemático y en profundidad de los resultados que estas entregan, así como ampliar las investigaciones para comprender los resultados que entrega el SIMCE.

Según Mizala y Romaguera (2000), existen varias dificultades para estimar cuáles son los factores que realmente tienen influencia sobre el rendimiento escolar de los alumnos, o de un país completo, pues, en general, los análisis sólo consideran algunas variables de entrada (insumos) y no la totalidad de posibles factores determinantes del rendimiento escolar. Esto ya que prácticamente es imposible identificar y cuantificar todas las variables que afectan la calidad de la educación.

Si recibir educación de calidad es uno de los derechos fundamentales de los seres humanos, ser evaluado y recibir información valorativa sobre la educación que se está recibiendo ha de entenderse también como un derecho. Efectivamente, la evaluación es el único instrumento que tenemos para verificar el cumplimiento de ese derecho superior, internacionalmente reconocido y que supone el acceso igualitario al conocimiento y a las oportunidades disponibles en la sociedad. Garantizar que los niños, jóvenes y adultos estén recibiendo una educación de calidad, requiere de evaluaciones que den cuenta tanto de lo que se aprende, como de las acciones que se desarrollan para su cumplimiento y del contexto en el que ello se desenvuelve. De esta manera los estudiantes, todas las personas en un marco de educación a lo largo de toda la vida, tienen el derecho a recibir información sobre la calidad de

los aprendizajes adquiridos. Así como ellos, las familias, la sociedad y los profesionales de la educación, tienen el derecho y el deber de saber si la educación impartida es pertinente, relevante, eficaz, eficiente y equitativa⁵⁷.

Sin embargo, la mera realización de evaluaciones de la calidad educativa no asegura calidad. Es necesario ampliar el análisis de los resultados obtenidos, más allá de la mera difusión de los puntajes, para implementar políticas educativas basadas en la información que este tipo de instrumentos entrega, lo que significa utilizar de manera consciente y explícita la evidencia al tomar decisiones o al elegir entre políticas alternativas.

⁵⁷ Murillo, F.J. y Román, M (2008). “La Evaluación Educativa como Derecho Humano”. En Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, volumen 1.

Bibliografía

- Al-Samarrai, S. (2002). “Achieving Education for All: how much does money matter?” Institute of Development Studies, England.
- Altinok, N (2006). “Les sources de la qualité en éducation”. Artículo presentado en las XXVI^{avas} jornadas de la Asociación de Economía el 7 y 8 de Septiembre en Nancy, Francia.
- Banco Mundial (1998 – 2006). “Informe sobre el desarrollo mundial”, <http://www.bancomundial.org/investigacion/publicaciones.htm> [consulta en línea entre Septiembre 2006 – Mayo 2008].
- Banco Mundial (2000 – 2006). “Indicadores de Desarrollo Mundial”, “Informe sobre el desarrollo mundial”, <http://www.bancomundial.org/investigacion/publicaciones.htm> [consulta en línea entre Septiembre 2006 – Mayo 2008].
- Beaton, A; Mullis, I; Martin, M; González E; N, D; Smith, T (1996). “Mathematics Achievement in the Middle School Years : IEA’s Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)”. Center for the Study of Testing, Evaluation, and Educational Policy, Boston College.
- Becker, G. (1990). “Human capital: a theoretical and empirical analysis with special reference to education”, 1964
- Bernstein, B (1990). “Poder, educación y conciencia: sociología de la transmisión cultural”. El Roure Editorial, S.A. Barcelona.
- Bottani, N y Vriгдаud, P (2005). “La France et les évaluations Internationales”. Informe elaborado a petición del Alto Consejo Francés de evaluación de la Escuela (Haut conseil de l’évaluation de l’école).
- Bourdieu P. y Passeron J.C(1964). “Les héritiers. Les étudiants et la culture”. Les éditions de Minuit.
- Briones, G. (2002) “Metodología de la Investigación Cuantitativa en las Ciencias Sociales”, Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES).
- Declaración Mundial sobre Educación para Todos (EPT). “La Satisfacción de las Necesidades básicas de Aprendizaje”. Conferencia de Jomtien, 5 al 9 de marzo de 1990.
- Durkheim E. (1989). “Education et sociologie”. PUF, París, 2^{da} edición.
- Duru-Bellat, M; Mons, N; Suchaut, B (2004). “Caractéristiques des systèmes éducatifs et compétences des jeunes de 15 ans: l’éclairage des comparaisons entre pays”. Les cahiers de l’IREDU.

- Fernández, P. y Díaz, P. (2002) “Investigación Cuantitativa y Cualitativa”. A Coruña, España.
- Griffith, Stafford A. (2006) “Currículo, estándares y evaluación de la calidad de la educación”. Ponencia presentada en el contexto de la Segunda Reunión del Comité Intergubernamental del Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe (PRELAC). Santiago de Chile, 11 al 13 de mayo de 2006.
- Hanushek, E.A (2007). “The role of Education Quality in Economics Growth”. World Bank Policy Research Working Paper 4122.
- Hanushek, E.A. y Kimko, D (2000). “Schooling, Labour-force quality, and the Growth of the Nations”. The American Economic Review, volume 90, nº5.
- Hanushek, E.A. y Luque, J (2003). “Efficiency and Equity in schools around the world”. Economics of Education review, volume 22.
- Harmon, M. Smith, T. Martin, M. Kelly, D. Beaton, A. mullis, I. González E. Orpwood, G. (1997). “Performance Assessment in IEA’s Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)”. Center for the Study of Testing, Evaluation, and Educational Policy, Boston College.
- Instituto Estadístico de UNESCO. “Data centre, predefined tables”, <http://stats.uis.unesco.org/unesco/ReportFolders/ReportFolders.aspx> [consulta en línea entre Septiembre 2006 – Mayo 2008].
- Kallaghan, Th. (1996). “IEA Studies and Educational Policy”. En “Assessment in Education”, Volume 3, nº2.
- Kelly, D; Mullis; I; Martin, M. (2000). “Profiles of Student Achievement in Mathematics at the TIMSS International Benchmarks: U.S. Performance and Standards in an International Context”. International Study Center, Boston College.
- LABORSTA - database of labour statistics (1990 – 2006), <http://laborsta.ilo.org> [consulta en línea entre Septiembre 2006 – Mayo 2008].
- Lafontaine D, (1996). “Performances en lecture et contexte éducatif. Enquête International menée auprès d’élèves de 9 et 14 ans”. De Boeck Université, Paris, Bruxelles.
- Lee, J.W. y Barro, R.J. (2001). “Schooling Quality in a cross-section of Countries”. Economica, nº68.
- Mizala, A. y Romaguera P. (2000) “Determinación de Factores Explicativos de los Resultados Escolares en Educación Media en Chile”. Documento de Trabajo 85, Centro de Economía Aplicada, DII, Universidad de Chile.
- Mullis, I. Martin, M. Kennedy, A. Foy, P. (2007). “PIRLS 2006 International Report, IEA’s Progress in International Reading Literacy study in Primary Schools in 40 Countries”.

- TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- Mullis, I; Martin, M; González E; Chrostowski, S (2004). “Findings from Trends in International Mathematics and Science Study at the Fourth and Eight Grade”. TIMSS and PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- Mullis, I; Martin, M; González E; Kennedy, A.M (2003). “PIRLS 2001 International Report: IEA’s Study of Reading Literacy Achievement in Primary School in 35 Countries”.. International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- Mullis, I; Martin, M; González E; Smith, T; Gregory, K; Garden, R; O’Connor, K; Chrostowski, S; (2000). “Findings from IEA’s Repeat of the Third International Mathematics and Science Study at the Eight Grade”. International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- Murillo, F.J. y Román, M (2008). “La Evaluación Educativa como Derecho Humano”. En Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, volumen 1, nº 1. Red Iberoamericana de Investigación sobre Cambio y Eficacia Escolar.
- Naciones Unidas (1948). “Declaración Universal de los Derechos Humanos”. Asamblea General de las Naciones Unidas, 10 Diciembre 1948.
- Naciones Unidas (2005). “World Migrant Stock: The 2005 Revision Population Database”, <http://esa.un.org/migration/index.asp?panel=4> [consulta en línea entre Septiembre 2006 – Mayo 2008].
- Naciones Unidas (Diciembre 2001). “Consejo Económico y Social”.
- National Center for Education Statistics (2003). “International Comparisons in Fourth-Grade reading Literacy: Findings from the Progress in International Reading Study of 2001”.
- OECD (2004). “Apprendre aujourd’hui, réussir demain”, Primeros Resultados de PISA 2003 .
- OECD (2004). “What makes school systems perform?”
- OECD (2006). “Where immigrant students succeed: A comparative review of performance and engagement in PISA 2003”.
- OECD (2007). “PISA 2006, Science Competencies for Tomorrow’s World”, volume 1 – Analysis.
- OECD “Connaissances et compétences : des atouts pour la vie”, Primeros resultados del Programa Internacional de la OECD para la evaluación de competencias de los alumnos (PISA) 2000.

- Osses, A. (2006) "Les evaluations Internationales dans l'Amerique Latine et les Caraibes : l'Analyse des différences globales". Memoria para obtener el grado de maîtrise. Universidad de Borgoña, Dijón, Francia.
- Parsons, T. (1959). "The school class as a social system: some of its functions in American society". Harvard Education Review, volumen XXIX.
- PNUD (1991). "Human Development Report 1990: Concept and Measurement of human development". Published for the United Nations Development Program, Mai 1990.
- PNUD (1993). "Human Development Report 1992: Global Dimensions of Human Development". Published for the United Nations Development Program 1992.
- PNUD (1995). "Human Development Report 1994: New dimensions of human security". Published for the United Nations Development Program, 1994.
- PNUD (1997). "Human Development Report 1996: Economic growth and human development". Published for the United Nations Development Program, 1996.
- PNUD (1999). "Human Development Report 1998: Consumption for Human Development". Published for the United Nations Development Program, 1998.
- PNUD (2000). "Human Development Report 1999: Globalization with a Human Face". Published for the United Nations Development Program, 1999.
- PNUD (2001). "Human Development Report 2000: Human rights and human development". Published for the United Nations Development Program, 2000.
- PNUD (2002). "Rapport Human Development Report 2001: Making new technologies work for human development". Published for the United Nations Development Program, 2001.
- PNUD (2003). "Human Development Report 2002: Deepening democracy in a fragmented world". Published for the United Nations Development Program, 2002.
- PNUD (2004). "Human Development Report 2003: Millennium Development Goals: A compact among nations to end human poverty". Published for the United Nations Development Program, 2003.
- PNUD (2005). "Human Development Report 2004: Cultural Liberty in Today's Diverse World". Published for the United Nations Development Program, 2004.
- PNUD (2006). "Human Development Report 2005: International cooperation at a crossroads: Aid, trade and security in an unequal world". Published for the United Nations Development Program, 2005.
- PNUD (2008). "Human Development Report, 2007

- Programme for International Student Assessment (2000, 2003, 2006), http://www.pisa.oecd.org/pages/0,3417,en_32252351_32235731_1_1_1_1_1,00.html [consulta en línea entre Septiembre 2006 – Mayo 2008].
- Robitaille, D.F., McKnight, C., Schmidt, W., Britton, E., Raizen, S., and Nicol, C. (1993). TIMSS Monograph No. 1: “Curriculum Frameworks for Mathematics and Science”. Vancouver, B.C.: Pacific Educational Press.
- Smith, T. Martin, M. Mullis, I. Kelly, D. “Profiles of Student Achievement in Science at the TIMSS International Benchmarks: U.S. Performance and Standards in an International Context. International Study Center, Boston College.
- UNESCO (2000). “Marco de Acción de Dakar, Educación para Todos: cumplir nuestros compromisos comunes”. Foro Mundial sobre la Educación Mundial sobre la Educación Dakar, Senegal del 26 al 28 de Abril de 2000.

Anexos

Evaluaciones a nivel primario

1. IEA: PIRLS 2001

El Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS) es un estudio sobre la comprensión de lectura de los niños alrededor del mundo. Este estudio fue diseñado para medir las competencias escolares de los alumnos en lectura, para proporcionar una línea de base para los estudios futuros sobre las tendencias de estos resultados y, finalmente, para recoger información sobre las experiencias de los niños, en sus hogares y en la escuela, relativas a la lectura.

El nivel escolar en estudio retenido para el estudio fue mayoritariamente el 4º grado de enseñanza primaria, donde se encontraban la mayor parte de los niños entre 9 y 10 años.

El estudio PIRLS 2001 no puede ser directamente comparable con el del año 1990, que después de esa evaluación la IEA incorporó los últimos enfoques para medir la comprensión de lectura. Por lo tanto, PIRLS 2001 propuso a los países participantes en el primer estudio, readministrar la prueba de 1990 al mismo tiempo que la de PIRLS. La “prueba readministrada” era idéntica en contenido, tiempo e instrucciones a los alumnos que la del año 1990 y esto permitió hacer comparaciones entre los resultados de los alumnos en 2001 y aquellos de 1990. Para no sobrecargar a los alumnos que rendirían PIRLS 2001, se elaboraron muestras de alumnos separadas para ser medidas en esta re-administración de la prueba. De los 35 países participantes en PIRLS 2001⁵⁸, sólo nueve decidieron participar en la readministración del test de 1990⁵⁹.

PIRLS 2001 define la comprensión de lectura como sigue: “la habilidad de comprender y de utilizar las formas de lenguaje escritas requeridas por la sociedad y/o valorizadas por el individuo los jóvenes lectores pueden construir significaciones a partir de una gran variedad de textos. Ellos leen para aprender, para participar en las comunidades de lectores o por placer”⁶⁰. La evaluación se focalizó en tres aspectos de la comprensión de lectura: los procesos de comprensión, los propósitos de la lectura y los comportamientos y actitudes hacia la lectura.

Para suministrar descripciones significativas sobre lo que implican los resultados en la escala PIRLS, los investigadores identificaron cuatro puntos como indicadores internacionales para describir los resultados en función de los procesos de comprensión mostrados por los alumnos: el “top 10%”, el “top 25%”, el “top 50%” y el “top 75%”⁶¹.

Los indicadores internacionales definidos por PIRLS son acumulativos, lo que quiere decir que dentro del “top 25%” se encuentra el “top 10%”. Es por esto que, para efectos de este trabajo, hemos redefinido estos indicadores en niveles de logro, desacumulando los porcentajes. Por ejemplo, el “top 10%” equivale al nivel 5, que son los alumnos que obtienen 615 puntos o más en la escala PIRLS.

⁵⁸ La lista completa de los países participantes en este estudio se encuentra en la tabla 2 del anexo B.

⁵⁹ Grecia, Hungría, Islandia, Italia, Nueva Zelanda, Singapur, Eslovenia, Suecia y Estados Unidos

⁶⁰ National Center for Education Statistics, Abril 2003, “*International Comparisons in Fourth-Grade reading Literacy: Findings from the Progress in International Reading Study of 2001*”.

⁶¹ Para la descripción de los niveles de logro PIRLS 2001, ver informe de resultados citado en bibliografía.

La equivalencia entre puntaje y nivel de logro es la siguiente:

| Nivel | Puntaje PIRLS 2001 |
|-------|------------------------|
| 5 | 615 puntos o más |
| 4 | entre 570 y 614 puntos |
| 3 | entre 510 y 569 puntos |
| 2 | entre 435 y 509 puntos |
| 1 | menos de 435 puntos |

2. IEA: PIRLS 2006

Esta evaluación se enmarca dentro del ciclo de iniciado por la IEA en el año 2001 para evaluar la comprensión lectora a nivel internacional.

PIRLS 2006 mantiene el mismo marco conceptual de la evaluación realizada en el año 2001 y muchas de las preguntas utilizadas en la evaluación precedente fueron repetidas en el año 2006, como una manera de asegurar la comparabilidad de las pruebas.

Como una forma de asegurar la comparabilidad de los resultados obtenidos, los 40 países se sumaron a esta evaluación⁶² fueron evaluados al término del año escolar. Los países del hemisferio norte fueron evaluados entre Abril y Junio del año 2006, mientras que los del hemisferio sur rindieron el test entre Octubre y Diciembre del año 2005.

Al igual que en PIRLS 2001, los investigadores identificaron cuatro puntos como indicadores internacionales para describir los resultados en función de los procesos de comprensión mostrados por los alumnos: el “top 10%” (nivel avanzado), el “top 25%” (nivel elevado), el “top 50%” (nivel intermedio) y el “top 75%”(nivel bajo).⁶³

| Nivel | Puntaje PIRLS 2001 |
|-------------------|------------------------|
| 5 (avanzado) | 625 puntos o más |
| 4 (elevado) | entre 550 y 624 puntos |
| 3 (intermedio) | entre 475 y 549 puntos |
| 2 (bajo) | entre 400 y 574 puntos |
| 1 | menos de 400 puntos |

⁶² La lista de los países participantes se encuentra en la tabla III, anexo B.

⁶³ Para la descripción de los niveles de logro PIRLS 2006, ver informe de resultados citado en bibliografía.

Evaluaciones a nivel secundario

3. IEA: TIMSS 1995

En su época, el Tercer Estudio Internacional en Matemáticas y Ciencias (TIMSS), conducido por la IEA, fue la investigación internacional sobre las competencias de a los alumnos más ambiciosa jamás hecha. Participaron más de 40 países alrededor del mundo y cinco niveles de enseñanza fueron evaluados: tercero, cuarto, séptimo y octavo año, además del último nivel de enseñanza secundaria⁶⁴. La mayor parte de los países recopilaron la información durante Mayo y Junio de 1995, salvo aquellos del hemisferio sur, que lo hicieron a fines de 1994, puesto que era el fin de su año escolar.

TIMSS evaluó más de 1 millón de alumnos en matemáticas y ciencias, en cinco niveles de enseñanza. La población evaluada fue dividida en tres grupos de edad:

- Población 1: los alumnos inscritos en los dos grados consecutivos de enseñanza que contienen la mayor proporción de alumnos de 9 años en el momento de la prueba (tercer y cuarto nivel de enseñanza en la mayoría de los países).
- Población 2: los alumnos inscritos en los dos grados consecutivos de enseñanza que contienen la mayor proporción de alumnos de 13 años en el momento de la prueba (séptimo y octavo nivel de enseñanza en la mayoría de los países).
- Población 3: los alumnos inscritos en el último grado de enseñanza secundaria. Como opción adicional, los países podían evaluar dos sub-grupos de estos alumnos (aquellos que tomaban cursos avanzados de matemáticas o de física).

Los países participantes en el estudio⁶⁵ debían obligatoriamente administrar pruebas a los alumnos de la población 2, pero podían escoger si participar o no con las otras poblaciones.

Los instrumentos de TIMSS fueron redactados en inglés y readucidos a 30 lenguas; en ciertos casos fue necesario adaptar las versiones internacionales con propósitos culturales, incluyendo a los 11 países que fueron evaluados en inglés.

- Matemáticas

La prueba de matemáticas construida para la población 2, incluye ítems que representan una amplia gama de temas matemáticos y que necesitan de una gran cantidad de competencias de la parte de los alumnos. Las pruebas fueron elaboradas sobre un consenso internacional que se apoyó en las recomendaciones de expertos, tanto de la disciplina evaluada como en evaluación.

La prueba de matemáticas incluye seis áreas de contenido – fracciones y sentido de los números, geometría, álgebra, análisis y estadísticas de datos, medidas y proporcionalidad – y cuatro categorías de resultados – conocimiento, ejecución de procedimientos corrientes, utilización de procedimientos complejos, resolución de problemas – derivadas de la dimensión de los resultados esperados del marco curricular de TIMSS.

TIMSS 95’ definió tres niveles de logro sobre la base de los resultados combinados de los estudiantes en cada área y en cada nivel de enseñanza evaluado: el “top 10%”, el “top 25%”

⁶⁴ En este trabajo nos interesamos los resultados de los alumnos de Octavo grado.

⁶⁵ La lista completa de países se encuentra en la tabla 3 del anexo B.

y el “top 50%”. Estos niveles están relacionados con los puntajes promedio alcanzados por los alumnos y nos permiten establecer cuatro niveles de logro⁶⁶.

| Nivel | Puntaje TIMSS – Matemáticas 1995 |
|-------|----------------------------------|
| 4 | 656 puntos o más |
| 3 | entre 587 y 655 puntos |
| 2 | entre 509 y 586 puntos |
| 1 | menos de 509 puntos |

- Ciencias

De la misma manera que la para la prueba de matemáticas, la prueba de ciencias fue construida considerando los datos proporcionados por los coordinadores nacionales sobre los currículums de los países participantes.

La prueba de ciencias abarca cinco áreas de contenido – ciencias de la tierra, ciencias de la vida, física, química y problemas del medio ambiente – y cinco categorías de resultados – comprender información simple, comprender información compleja, teorizar, analizar y resolver problemas, utilizar herramientas, procedimientos de rutina y procesos científicos e investigación del mundo natural – derivadas de la dimensión de los resultados esperados del marco curricular de TIMSS.

Tal como para matemáticas, en ciencias se definieron cuatro niveles de logro en función de los resultados combinados de los alumnos⁶⁷:

| Nivel | Puntaje TIMSS – Ciencias 1995 |
|-------|-------------------------------|
| 4 | 655 puntos o más |
| 3 | entre 592 y 654 puntos |
| 2 | entre 522 y 591 puntos |
| 1 | menos de 522 puntos |

4. IEA: TIMSS 1999

TIMSS 1999, conocido también como “TIMSS – Repeated” o “TIMSS – R”, es la segunda evaluación de la serie de estudios de la IEA para estimar las tendencias de los resultados de los alumnos en matemáticas y en ciencias. TIMSS 99’ fue llevado a cabo en 38 países, avaluando las competencias en matemáticas y en ciencias de los alumnos de octavo año de enseñanza (13 y 14 años).

De los 38 países participantes en TIMSS 99’, 26 participaron en TIMSS 95’, lo cual permite a estos países estimar las tendencias en los resultados de sus alumnos en las dos disciplinas evaluadas y las tendencias de los contextos de aprendizaje⁶⁸. Las pruebas fueron aplicadas al final del año escolar 1998 – 99’, frecuentemente entre Mayo y Junio, del año 1999.

⁶⁶ De la misma manera que para PIRLS 2001 y 2006, hemos desacumulado los porcentajes definidos por la IEA con el fin de establecer tramos de logro. Para la descripción de los niveles de logro TIMSS 1995 ver informe de resultados citado en bibliografía.

⁶⁷ Para obtener información ampliada sobre los niveles de logro en esta disciplina ver informe de resultados citado en bibliografía.

⁶⁸ La lista completa de los países participantes se encuentra en la tabla 4 del anexo B.

Los países del hemisferio sur aplicaron la evaluación entre Octubre y Diciembre de 1998. Las pruebas fueron redactadas en inglés y traducidas a 33 lenguas diferentes.

TIMSS-R, incluyó un video de estudio dentro de la sala de clases para 7 países, el cual examina las prácticas de enseñanza en los cursos de matemáticas y de ciencias

- Matemáticas

El marco curricular desarrollado para TIMSS 95' fue el mismo utilizado para TIMSS 1999.

Para entregar descripciones significativas de lo que significaban los resultados de los alumnos, en términos de los que los estudiantes conocían y lo que podían hacer, TIMSS 99' identificó cuatro puntos en la escala de puntaje, ubicados en los cuartiles, para utilizarlos como indicadores internacionales: “el top 10%”, el “top 25%”, el “top 50%” y el “top 75%”⁶⁹.

Según los diferentes puntos en la escala, se pueden definir cinco niveles:

| Nivel | Puntaje TIMSS – Ciencias 1999 |
|-------|-------------------------------|
| 5 | 616 puntos o más |
| 4 | entre 555 y 615 puntos |
| 3 | entre 479 y 554 puntos |
| 2 | entre 396 y 478 puntos |
| 1 | menos de 396 puntos |

- Ciencias

Tal como en matemáticas, el marco curricular desarrollado para TIMSS 95' fue utilizado para el estudio del año 1999.

Como en matemáticas, en ciencias, TIMSS 99' también definió cuatro niveles de logro en función de los resultados combinados de los alumnos (top 10%, top 25%, top 50% et top 25%)⁷⁰.

Los cinco niveles de logro se definen de la siguiente manera:

| Nivel | Puntaje TIMSS – Ciencias 1999 |
|-------|-------------------------------|
| 5 | 616 puntos o más |
| 4 | entre 558 y 615 puntos |
| 3 | entre 488 y 557 puntos |
| 2 | entre 410 y 487 puntos |
| 1 | menos de 410 puntos |

⁶⁹ Para mayor información sobre los niveles de logro ver el informe de resultados citado en bibliografía.

⁷⁰ Para una descripción detallada de estos niveles ver informe de resultados citado en bibliografía.

5. OECD: PISA 2000

PISA 2000 evaluó tres disciplinas de competencias, la comprensión lectora, matemáticas y ciencias, teniendo a la primera de éstas como disciplina principal. El estudio evaluó en los jóvenes de 15 años la capacidad de explotar sus conocimientos y competencias para enfrentar los desafíos de la vida real. La novedad de esta evaluación es que no tiene por objetivo definir el grado de manejo de un programa académico específico.

En el comienzo, 28 países miembros de la OECD y 4 países no miembros participaron en el estudio PISA 2000. En el año 2001, once países no-OECD decidieron aplicar la evaluación en una operación conocida como “PISA +”⁷¹.

- Comprensión de lectura

El estudio PISA define la comprensión de lectura como sigue: “la comprensión, el empleo y la reflexión a partir de los textos escritos con el fin de alcanzar las metas propias, desarrollar el conocimientos y el potencial personal, y ser parte activa en la sociedad”⁷².

Para presentar los resultados obtenidos por los alumnos, PISA construyó una escala de competencias que resume los resultados de los alumnos en función de diversos componentes. Para facilitar la interpretación, la escala fue dividida en cinco niveles de competencia⁷³.

| Nivel | Puntaje PISA – Comprensión lectora 2000 |
|-----------------|---|
| 5 | 625 puntos o más |
| 4 | entre 553 y 625 puntos |
| 3 | entre 481 y 552 puntos |
| 2 | entre 408 y 480 puntos |
| 1 | entre 335 y 407 puntos |
| Bajo el nivel 1 | Menos de 335 puntos |

- Matemáticas

PISA evalúa la capacidad de los alumnos de analizar, razonar y comunicar ideas de manera eficaz, sabiendo proponer, formular y resolver problemas matemáticos en una gran variedad de contextos. La cultura matemática se define como “la capacidad de un individuo para identificar, comprender e implicarse en las matemáticas y emitir juicios con fundamento acerca del papel que juegan las matemáticas como elemento necesario para la vida privada, laboral y social, actual y futura, de un individuo como ciudadano constructivo, comprometido y capaz de razonar”⁷⁴.

⁷¹ La lista completa de los países participantes se encuentra en la tabla V del anexo B.

⁷² OECD, “*Connaissances et compétences: des atouts pour la vie*”, Premiers résultats du Programme International de l’OECD pour le Suivi des Acquis des Élèves (PISA) 2000.

⁷³ Para una descripción detallada de los niveles de competencia ver informe de resultados citado en bibliografía.

⁷⁴ OECD, “La medida de los conocimientos y destrezas de los alumnos: la evaluación de la lectura, las matemáticas y las ciencias en el proyecto PISA 2000”. Versión Española del informe “Measuring Student Knowledge and skills: the PISA 2000 assessment of reading, mathematical and scientific literacy”, OECD 2000.

La cultura matemática se evalúa a través de una escala única sobre la cual la dificultad de las tareas está determinada por la complejidad de las etapas de solución que ellas implican, por la necesidad de relacionar elementos de información diferentes y por el grado de pensamiento matemático requerido para formular y resolver los problemas.

Las tareas más difíciles requieren una perspicacia matemática y un enfoque creativo, y el puntaje para ellas está alrededor de los 750 puntos. Las tareas menos difíciles exigen al alumno relacionar y tratar información, en este nivel el puntaje es del orden de los 570 puntos. Las tareas más fáciles requieren sólo un proceso elemental, y en un contexto familiar, para ser resueltas, su puntaje está alrededor de los 380 puntos.

- Ciencias

La cultura científica hace referencia a la capacidad de adoptar un pensamiento científico en un mundo donde reinan la ciencia y la tecnología. Ella implica la comprensión de conceptos científicos así como la capacidad de aplicar una perspectiva científica. PISA define la cultura científica como “la capacidad de emplear el conocimiento científico para identificar preguntas y obtener conclusiones a partir de pruebas, con el fin de comprender y ayudar a tomar decisiones acerca del mundo natural y de los cambios que la actividad humana produce en él”⁷⁵.

Las tareas científicas de PISA suponen que los alumnos han aprendido los conceptos científicos fundamentales mostrando que son capaces de constatar, de interpretar y de emplear los hechos en todas las situaciones donde la ciencia pueda aplicarse.

La dificultad de las tareas está determinada por la cantidad de información proporcionada y los procesos de razonamiento requeridos. Las tareas más complejas solicitan competencias conceptuales complejas y en este nivel el puntaje se sitúa alrededor de los 690 puntos. Las tareas menos difíciles recurren a un proceso científico menos fundamentado (media situada alrededor de los 550 puntos) y las tareas más fáciles exigen a los alumnos recordar y utilizar conocimientos científicos factuales simples, con un resultados asociado del orden de los 400 puntos promedio.

6. OECD: PISA 2003

El ciclo PISA 2003 evaluó a los alumnos en matemáticas (disciplina principal), en comprensión de lectura, en ciencias y en resolución de problemas⁷⁶. El acento estuvo puesto en el buen manejo de los procesos, en la comprensión de los conceptos y en la capacidad de hacer frente a diferentes situaciones en cada disciplina evaluada.

Más de 250.000 alumnos, representativos de 23 millones de jóvenes de 15 años escolarizados en los 41 países participantes, fueron sometidos a la evaluación después de haber sido seleccionados científicamente por muestreo aleatorio.

- Matemáticas

⁷⁵ *Ibíd.*

⁷⁶ La resolución de problemas fue incorporada en PISA 2003 como una forma de medir un abanico más amplio de competencias.

PISA define la cultura matemática como sigue “...la capacidad de un individuo para identificar, comprender e implicarse en las matemáticas y emitir juicios con fundamento acerca del papel que juegan las matemáticas como elemento necesario para la vida privada, laboral y social, actual y futura, de un individuo como ciudadano constructivo, comprometido y capaz de razonar”⁷⁷.

Las tareas matemáticas retenidas en el estudio PISA se inscriben en diferentes contextos: en las actividades de la vida cotidiana, en los ámbitos educativos o profesionales, en la vida de la comunidad – en el sentido amplio – y en los contextos científicos y matemáticos.

Para presentar los resultados se creó una nueva escala de competencias que cuenta con 6 niveles de progresión de la dificultad⁷⁸.

| Nivel | Puntaje PISA – Matemáticas 2003 |
|-----------------|---------------------------------|
| 6 | 668 puntos o más |
| 5 | entre 607 y 668 puntos |
| 4 | entre 545 y 606 puntos |
| 3 | entre 483 y 544 puntos |
| 2 | entre 421 y 482 puntos |
| 1 | entre 358 y 420 puntos |
| Bajo el nivel 1 | Menos de 358 puntos |

- Comprensión de lectura

PISA mide la capacidad aplicada de los alumnos para utilizar el lenguaje escrito, tratando diferentes tipos de textos y ejecutando diversos tipos de tareas de lectura asociadas a diversas situaciones en las cuales la comprensión de lectura es necesaria.

PISA 2003 evalúa la comprensión de lectura por medio de un subconjunto de las tareas de lectura utilizadas en PISA 2000, según el marco conceptual elaborado para el año 2000 y presenta los resultados en función de la misma escala utilizada en el primer estudio.

| Nivel | Puntaje PISA – Comprensión lectora 2003 |
|-----------------|---|
| 5 | 625 puntos o más |
| 4 | entre 553 y 625 puntos |
| 3 | entre 481 y 552 puntos |
| 2 | entre 408 y 480 puntos |
| 1 | entre 335 y 407 puntos |
| Bajo el nivel 1 | Menos de 335 puntos |

- Ciencias

La evaluación de competencias en ciencias pone el acento en la aplicación de los conocimientos, privilegiando una selección de conceptos esenciales para la ciencia, para los cuales el interés es durable y la utilización en la vida real es manifiesta.

⁷⁷ OECD, “La medida de los conocimientos y destrezas de los alumnos: la evaluación de la lectura, las matemáticas y las ciencias en el proyecto PISA 2000”. Versión Española del informe “Measuring Student Knowledge and skills: the PISA 2000 assessment of reading, mathematical and scientific literacy”, OECD 2000.

⁷⁸ Para una descripción detallada sobre los niveles de competencias ver informe de resultados citado en bibliografía.

La evaluación de ciencias del año 2003 y aquella del año 2000 se superponen y los resultados están presentados sobre la misma escala.

Las tareas más difíciles tienen relación con conceptos complejos y competencias específicas, y solicitan a los alumnos conocimientos científicos más elaborados. Las ciencias no están descompuestas en niveles de competencias, en cambio, es posible definir las características de las tareas científicas difíciles (del orden de los 600 puntos), intermedias (alrededor de los 500 puntos) y fáciles (resultados que bordean los 400 puntos).

7. IEA: TIMSS 2003

TIMSS 2003 es el tercer estudio de un ciclo continuo de evaluaciones internacionales en matemáticas y ciencias conducido cada cuatro años por la IEA. En el año 2003, 48 países se comprometieron para evaluar el octavo grado de enseñanza⁷⁹.

Para entregar descripciones significativas sobre lo que querían decir los resultados de los alumnos en términos de competencias y, de la misma manera que los dos TIMSS anteriores, TIMSS 2003 identificó cuatro puntos en la escala de resultados combinados de los alumnos para utilizarlos como indicadores a nivel internacional: el nivel avanzado, el nivel elevado, el nivel intermedio y el nivel elemental. Por primera vez, los puntajes asociados a cada nivel de logro son los mismos para las dos disciplinas evaluadas⁸⁰.

| Nivel | Puntaje TIMSS 2003 |
|-------------------|------------------------|
| 5 (avanzado) | 625 puntos o más |
| 4 (elevado) | entre 550 y 624 puntos |
| 3 (intermedio) | entre 475 y 549 puntos |
| 2 (elemental) | entre 400 y 474 puntos |
| 1 | Menos de 400 puntos |

- Matemáticas

El marco de evolución de la prueba de matemáticas está compuesto de dos dimensiones, o aspectos, de organización: la dimensión del contenido y la dimensión cognitiva.

Los contenidos evaluados por TIMSS, se dividen en: números, álgebra, medidas, geometría y datos. En relación a la dimensión cognitiva, se espera que los estudiantes sean capaces de conocer hechos y procedimientos, de utilizar conceptos, de resolver problemas rutinarios y de razonar.

- Ciencias

Para ciencias, al igual que matemáticas, la prueba administrada presenta una dimensión de contenido y otra cognitiva.

⁷⁹ La Lista completa de países se encuentra en la tabla VIII del anexo B.

⁸⁰ Para una descripción detallada de los niveles de logro ver informe de resultados citado en bibliografía.

Los contenidos evaluados son: ciencias de la vida, química, física, ciencias de la tierra y ciencias del medio ambiente. En relación a la dimensión cognitiva, se espera que los alumnos sean capaces de conocer hechos y procedimientos, comprender conceptos, razonar y hacer análisis.

Tal como en matemáticas, un cierto número de ítems de las evaluaciones de 1995 y 1999 se guardaron confidencialmente y fueron incluidos en la prueba de ciencias del año 2003, lo que permite evaluar las tendencias de los resultados de los alumnos en esta materia.

8. OECD: PISA 2006

El ciclo PISA 2006 evaluó a las competencias de los alumnos en ciencias (disciplina principal) y su actitud en hacia esta disciplina. Adicionalmente, los estudiantes fueron evaluados en comprensión de lectura y en matemáticas. El objetivo de esta evaluación es comprender de mejor manera las diferentes visiones que los estudiantes tienen acerca de los problemas científicos y generalizar estos resultados en medidas que den cuenta del interés de los alumnos hacia esta disciplina y la valoración que hacen de ella.

Un nuevo elemento incorporado en PISA 2006, probado en 12 países⁸¹, fue la extensión de la evaluación en ciencias incorporando un elemento computacional. El objetivo de esto fue administrar preguntas que presentaban dificultades para ser aplicadas en una prueba de lápiz y papel. Estas preguntas incluían videos, simulaciones y animaciones.

PISA 2006 es la última evaluación del primer ciclo PISA, comenzado en el año 2000, lo cual permite evaluar las tendencias en las dos disciplinas evaluadas anteriormente.

Alrededor de 400.000 alumnos, representativos de 20 millones de jóvenes de 15 años escolarizados en los 57 países participantes⁸², fueron sometidos a la evaluación después de haber sido seleccionados científicamente por muestreo aleatorio.

- Ciencias

La OECD define la cultura científica como “el conocimiento científico, y su utilización, para identificar problemas, para adquirir nuevo conocimiento, para explicar fenómenos científicos y para elaborar conclusiones en relación a los problemas científicos basadas en evidencia. La comprensión del marco conceptual científico como una forma de investigación y conocimiento humano. La conciencia de cómo la ciencia y la tecnología forman parte de nuestro ambiente material, intelectual y cultural, y la voluntad para comprometerse con los problemas científicos, y con las ideas de la ciencia, en tanto ciudadano reflexivo.”⁸³

PISA 2006 desarrolla su evaluación de las tareas científicas y sus preguntas dentro de un marco de cuatro aspectos interrelacionados: los contextos en los cuales la tarea está inmersa, las competencias que los estudiantes necesitan aplicar, el dominio del conocimiento involucrado y las actitudes de los alumnos.

⁸¹ Australia, Austria, Corea, Dinamarca, Escocia, Islandia, Irlanda, Japón, Noruega, Portugal, República Eslovaca y Taiwán – China.

⁸² La lista de los países participantes se encuentra en la tabla IX del anexo B.

⁸³ OECD (2007). “*PISA 2006, Science Competencies for Tomorrow’s World*”, volume 1 – Analysis.

De la misma manera que para las dos disciplinas enfatizadas en las evaluaciones anteriores, PISA 2006 creó una escala de competencias que cuenta con 6 niveles de progresión de la dificultad⁸⁴

| Nivel | Puntaje PISA – Ciencias 2003 |
|-----------------|------------------------------|
| 6 | 707 puntos o más |
| 5 | entre 633 y 706 puntos |
| 4 | entre 558 y 632 puntos |
| 3 | entre 484 y 557 puntos |
| 2 | entre 409 y 483 puntos |
| 1 | entre 334 y 408 puntos |
| Bajo el nivel 1 | Menos de 334 puntos |

- Comprensión de lectura

La cultura literaria se focaliza en la capacidad de los alumnos para utilizar información escrita en situaciones de la vida cotidiana. En PISA, la cultura literaria se define como “la comprensión, el empleo y la reflexión a partir de los textos escritos con el fin de alcanzar las metas propias, desarrollar el conocimientos y el potencial personal, y ser parte activa en la sociedad”

Este concepto se define en base a tres dimensiones: el formato de los textos, el tipo de tarea literaria o aspectos de la lectura y la situación o el uso para el cual el texto ha sido construido.

PISA 2006 evalúa la comprensión de lectura por medio de un subconjunto de las tareas de lectura utilizadas en PISA 2000 y 2003, según el marco conceptual elaborado para el año 2000 y presenta los resultados en función de la misma escala utilizada en el primer estudio.

| Nivel | Puntaje PISA – Comprensión lectora 2006 |
|-----------------|---|
| 5 | 625 puntos o más |
| 4 | entre 553 y 625 puntos |
| 3 | entre 481 y 552 puntos |
| 2 | entre 408 y 480 puntos |
| 1 | entre 335 y 407 puntos |
| Bajo el nivel 1 | Menos de 335 puntos |

- Matemáticas

PISA utiliza un concepto de cultura matemática que se relaciona con la capacidad de los alumnos para analizar, razonar y comunicarse efectivamente, así como también para formular, resolver e interpretar problemas matemáticos en variadas situaciones, incorporando, entre otros, conceptos cuantitativos, espaciales, probabilísticos.

El conocimiento y las habilidades matemáticas de los estudiantes fueron evaluadas de acuerdo a tres dimensiones relacionadas con: el contenido matemático con el cual los diferentes

⁸⁴ Para una descripción detallada de los niveles de competencias ver informe de resultados citado en bibliografía.

problemas y preguntas tienen relación, el proceso que es necesario poner en práctica para conectar el fenómeno observado con las matemáticas y luego resolver el problema en cuestión, y las situaciones y contextos que son utilizados como estímulos materiales y en qué problemas se focalizan.

Los niveles de logro utilizados para dar cuenta de los resultados en esta disciplina, son los mismos que se elaboraron para PISA 2003, cuyo énfasis fue puesto en esta área.

| Nivel | Puntaje PISA – Matemáticas 2003 |
|-----------------|--|
| 6 | 668 puntos o más |
| 5 | entre 607 y 668 puntos |
| 4 | entre 545 y 606 puntos |
| 3 | entre 483 y 544 puntos |
| 2 | entre 421 y 482 puntos |
| 1 | entre 358 y 420 puntos |
| Bajo el nivel 1 | Menos de 358 puntos |

Anexo B: Tablas de correlaciones y regresión complementarias

PIRLS

- Tabla I: Correlación entre las variables de población PIRLS

| | Porcentaje de población Urbana | | Tasa de desempleo | |
|---|--------------------------------|--------------|-------------------|----------------|
| | P01 | P06 | P01 | P06 |
| Porcentaje de población Urbana | | | -0,495 *** | -0,304 (ns) |
| Porcentaje de población Inmigrante | 0,543 *** | 0,585 *** | -0,314 (ns) | -0,249 (ns) |

*significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo / ND: no

- Tabla II: Correlación entre las variables de condición de las mujeres PIRLS

| | IDG | | GEM | |
|---|-------------|--------------|--------------|--------------|
| | P01 | P06 | P01 | P06 |
| IDG | | | 0,889 *** | 0,900 *** |
| Tasa de actividad económica femenina | 0,390 ** | 0,723 *** | 0,440 ** | 0,660 *** |

*significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo / ND: no

- Tabla III: Correlación entre las variables de salud, PIRLS

| | Cantidad de médicos cada 100.00 habitantes | |
|-----------------------------------|--|---------------|
| | P01 | P06 |
| Esperanza de vida al nacer | 0,092 (ns) | 0,116 (ns) |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo / ND: no

- Tabla IV: Modelos de regresión para las variables de población, PIRLS

| | P01 | P06 | P01 | P06 | P01 | P06 |
|------------------------------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|
| Porcentaje de población urbana | 0,43 ** | 0,44 ** | | | | |
| Tasa de desempleo | | | -0,35 * | -0,62 *** | | |
| Porcentaje de población inmigrante | | | | | 0,28 (ns) | 0,41 ** |
| R ² | 0,15 | 0,16 | 0,09 | 0,35 | 0,04 | 0,14 |
| N modelo | 26 | 26 | 26 | 24 | 26 | 26 |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo / ND: no

- Tabla V: Modelos de regresión para las variables de condición de las mujeres, PIRLS

| | P01 | P06 | P01 | P06 | P01 | P06 |
|--------------------------------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| IDG | 0,73 *** | 0,69 *** | | | | |
| GEM | | | 0,49 ** | 0,60 *** | | |
| Tasa de actividad económica femenina | | | | | 0,57 *** | 0,78 *** |
| R ² | 0,52 | 0,46 | 0,20 | 0,33 | 0,30 | 0,60 |
| N modelo | 25 | 24 | 23 | 25 | 26 | 26 |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo / ND: no

TIMSS

- Tabla VI: Correlación entre las variables de población, TIMSS

| | Porcentaje de población Urbana | | | Tasa de desempleo | | |
|---|--------------------------------|-------------|-------------|-------------------|---------------|---------------|
| | T95 | T99 | T03 | T95 | T99 | T03 |
| Porcentaje de población Urbana | | | | -0,27 (ns) | -0,49 ** | -0,35 (ns) |
| Porcentaje de población Inmigrante | 0,58 *** | 0,63 *** | 0,90 *** | -0,10 (ns) | -0,26 (ns) | -0,20 (ns) |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo / ND: no

- Tabla VII. Correlación entre las variables de condición de las mujeres, TIMSS

| | IDG | | | GEM | | |
|---|-----|--------------|-----------|-------------|--------------|-------------|
| | T95 | T99 | T03 | T95 | T99 | T03 |
| IDG | | | | 0,63 *** | 0,68 *** | 0,67 *** |
| Tasa de actividad económica femenina | | 0,17 (ns) | 0,40 * | | 0,37 (ns) | 0,40 * |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo / ND: no

- Tabla VIII: Correlación entre las variables de salud, TIMSS

| | Cantidad de médicos cada 100.00 habitantes | | |
|-----------------------------------|--|-------------|--------------|
| | T95 | T99 | T03 |
| Esperanza de vida al nacer | 0,05 (ns) | 0,86 *** | 0,28 (ns) |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo / ND: no

• Tabla IX: Modelos de regresión para las variables de población, TIMSS

| | T95 | T99 | T03 | T95 | T99 | T03 | T95 | T99 | T03 |
|------------------------------------|-------------|-------------|------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Porcentaje de población urbana | 0,62 *** | 0,56 *** | 0,49 ** | | | | | | |
| Tasa de desempleo | | | | -0,47 ** | -0,65 *** | -0,75 *** | | | |
| Porcentaje de población inmigrante | | | | | | | 0,25 (ns) | 0,25 (ns) | 0,37 (ns) |
| R ² | 0,36 | 0,28 | 0,20 | 0,18 | 0,39 | 0,53 | 0,01 | 0,01 | 0,08 |
| N modelo | 21 | 21 | 21 | 19 | 20 | 21 | 21 | 21 | 21 |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo / ND: no

• Tabla X: Modelos de regresión para las variables de condición de las mujeres, TIMSS

| | T95 | T99 | T03 | T95 | T99 | T03 | T95 | T99 | T03 |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-----|--------------|--------------|
| IDG | 0,57 *** | 0,61 *** | 0,80 *** | | | | | | |
| GEM | | | | 0,02 (ns) | 0,12 (ns) | 0,28 (ns) | | | |
| Tasa de actividad económica femenina | | | | | | | ND | 0,27 (ns) | 0,26 (ns) |
| R ² | 0,29 | 0,34 | 0,62 | -0,05 | -0,04 | 0,02 | | 0,02 | 0,02 |
| N modelo | 21 | 21 | 19 | 20 | 20 | 20 | | 21 | 21 |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo / ND: no disponible

- Tabla XI: Modelos de regresión para las variables de salud, TIMSS

| | T95 | T99 | T03 | T95 | T99 | T03 |
|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Esperanza de vida al nacer | 0,55 *** | 0,74 *** | 0,80 *** | | | |
| Médicos por cada 100.000 habitantes | | | | 0,21 (ns) | 0,33 (ns) | 0,19 (ns) |
| R ² | 0,27 | 0,52 | 0,63 | -0,02 | 0,06 | 0,03 |
| N modelo | 21 | 21 | 21 | 18 | 20 | 20 |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo / ND: no disponible

PISA

- Tabla XII: Correlación entre las variables de población, PISA

| | Porcentaje de población Urbana | | | Tasa de desempleo | | |
|---|--------------------------------|-------------|-------------|-------------------|----------------|---------------|
| | P00 | P03 | P06 | P00 | P03 | P06 |
| Porcentaje de población Urbana | | | | -0,04 (ns) | -0,003 (ns) | -0,19 (ns) |
| Porcentaje de población Inmigrante | 0,37 ** | 0,48 *** | 0,45 *** | -0,11 (ns) | -0,03 (ns) | -0,23 (ns) |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo / ND: no disponible

- Tabla XIII. Correlación entre las variables de condición de las mujeres, PISA

| | IDG | | | GEM | | |
|---|---------------|--------------|------------|--------------|-------------|-------------|
| | P00 | P03 | P06 | P00 | P03 | P06 |
| IDG | | | | 0,11 (ns) | 0,78 *** | 0,79 *** |
| Tasa de actividad económica femenina | -0,13 (ns) | 0,21 (ns) | 0,40 ** | 0,37 ** | 0,33 * | 0,50 *** |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo / ND: no disponible

- Tabla XIV: Correlación entre las variables de salud, PISA

| | Cantidad de médicos cada 100.00 habitantes | | |
|-----------------------------------|---|------------|--------------|
| | P00 | P03 | P06 |
| Esperanza de vida al nacer | 0,40 ** | 0,35 ** | 0,27 (ns) |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo / ND: no

- Tabla XV: Modelos de regresión para las variables de población, PISA

| | P00 | P03 | P06 | P00 | P03 | P06 | P00 | P03 | P06 |
|------------------------------------|------------|------------|------------|---------------|---------------|---------------|--------------|------------|------------|
| Porcentaje de población urbana | 0,38 ** | 0,40 ** | 0,40 ** | | | | | | |
| Tasa de desempleo | | | | -0,09 (ns) | -0,01 (ns) | -0,04 (ns) | | | |
| Porcentaje de población inmigrante | | | | | | | 0,21 (ns) | 0,40 ** | 0,38 ** |
| R ² | 0,11 | 0,13 | 0,13 | -0,02 | -0,03 | -0,03 | 0,01 | 0,13 | 0,11 |
| N modelo | 32 | 32 | 31 | 32 | 32 | 30 | 33 | 33 | 31 |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo / ND: no

- Tabla XVI: Modelos de regresión para las variables de condición de las mujeres, PISA

| | P00 | P03 | P06 | P00 | P03 | P06 | P00 | P03 | P06 |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|-------------|
| IDG | 0,85 *** | 0,83 *** | 0,76 *** | | | | | | |
| GEM | | | | 0,51 *** | 0,58 *** | 0,49 *** | | | |
| Tasa de actividad económica femenina | | | | | | | 0,31 * | 0,38 ** | 0,47 *** |
| R ² | -0,02 | 0,67 | 0,57 | 0,23 | 0,31 | 0,22 | 0,07 | 0,12 | 0,19 |
| N modelo | 32 | 31 | 30 | 30 | 29 | 28 | 31 | 32 | 31 |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo / ND: no disponible

- Tabla XVII: Modelos de regresión para las variables de salud, PISA

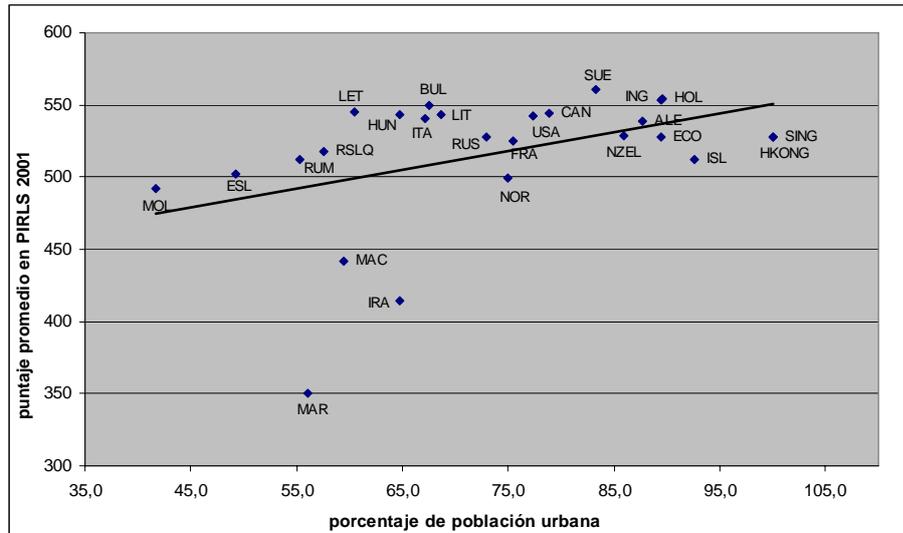
| | P00 | P03 | P06 | P00 | P03 | P06 |
|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|-----------|-----------|
| Esperanza de vida al nacer | 0,77 *** | 0,70 *** | 0,60 *** | | | |
| Médicos por cada 100.000 habitantes | | | | 0,38 ** | 0,33 * | 0,32 * |
| R ² | 0,57 | 0,48 | 0,33 | 0,12 | 0,07 | 0,07 |
| N modelo | 32 | 32 | 31 | 31 | 31 | 30 |

* significativo al 0,1 / ** significativo al 0,05 / *** significativo al 0,01 / ns: no significativo / ND: no disponible

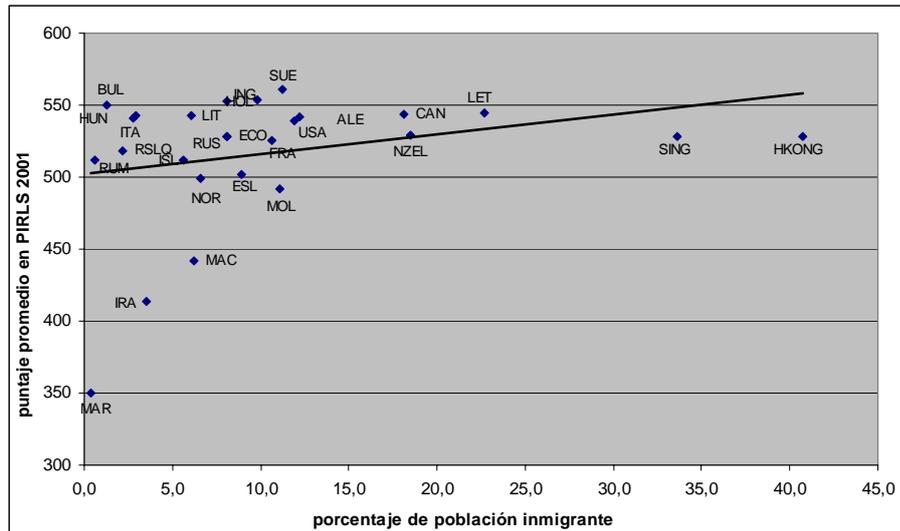
Anexo C: Gráficos de correlación

PIRLS 2001

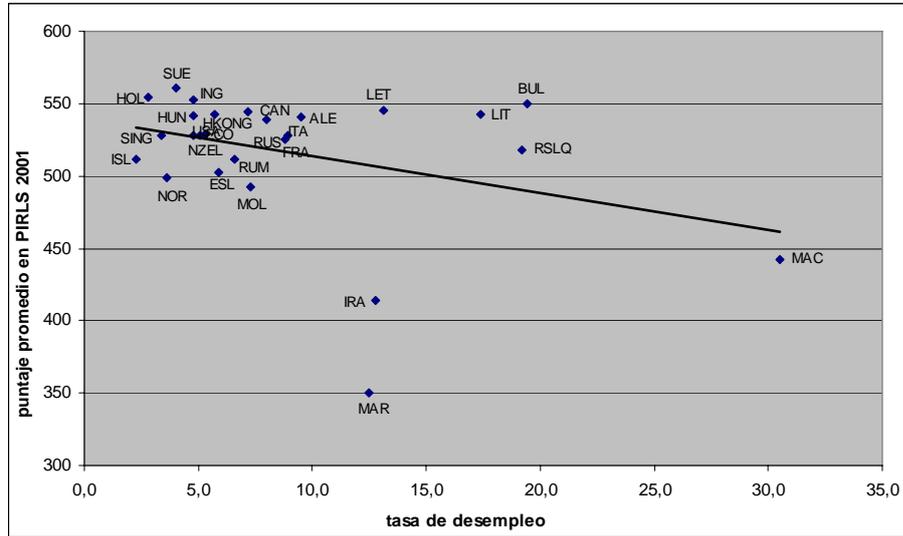
Correlación entre el porcentaje de población urbana y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2001



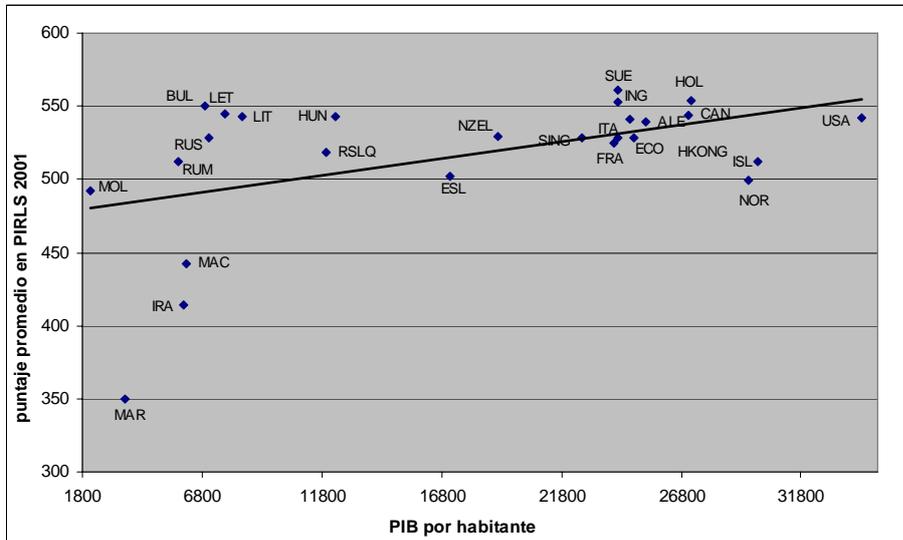
Correlación entre el porcentaje de población inmigrante y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2001



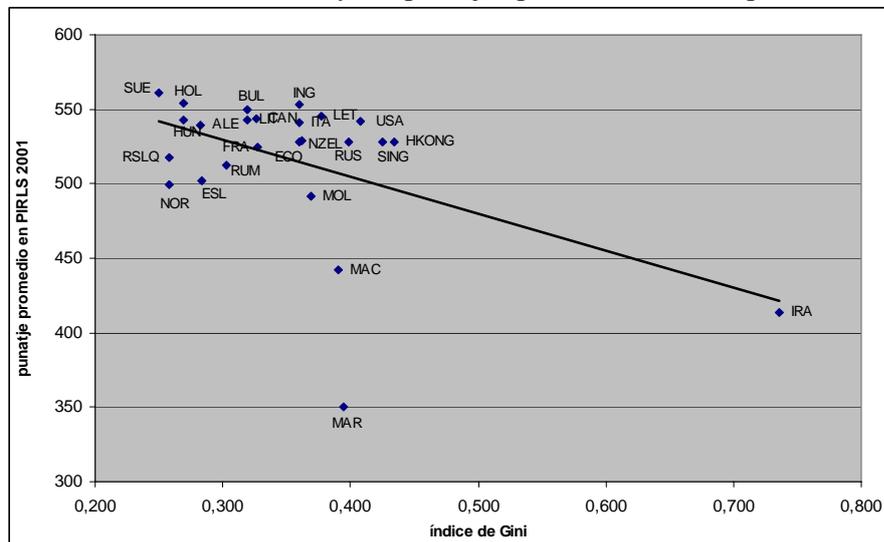
Correlación entre la tasa de desempleo y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2001



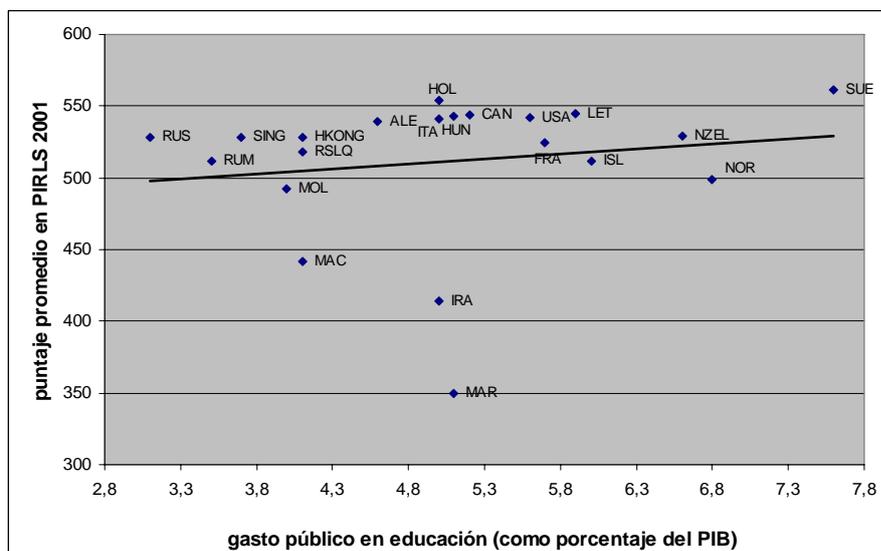
Correlación entre el PIB por habitante y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2001



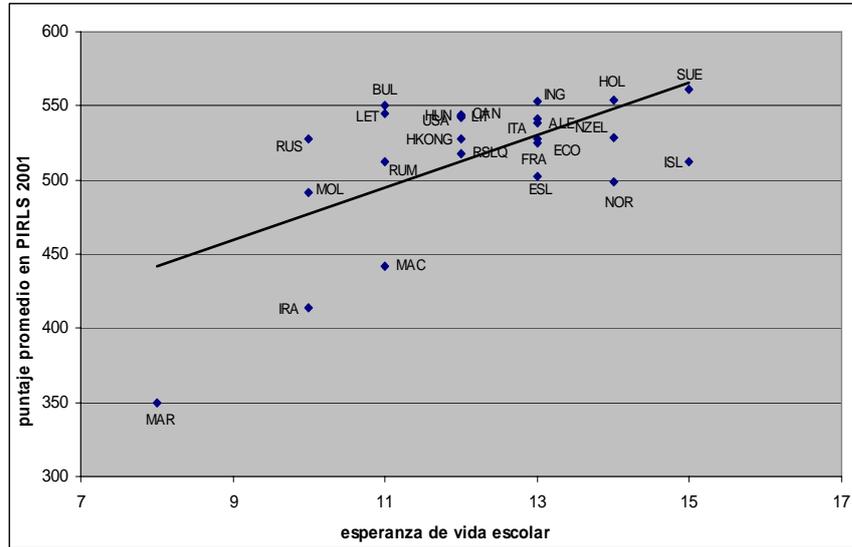
Correlación entre el índice de Gini y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2001



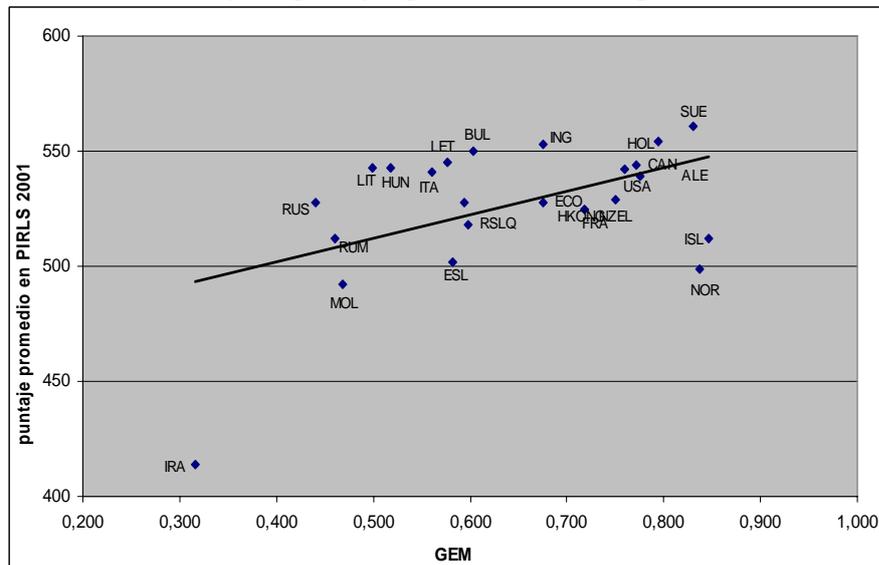
Correlación entre el gasto público en educación y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2001



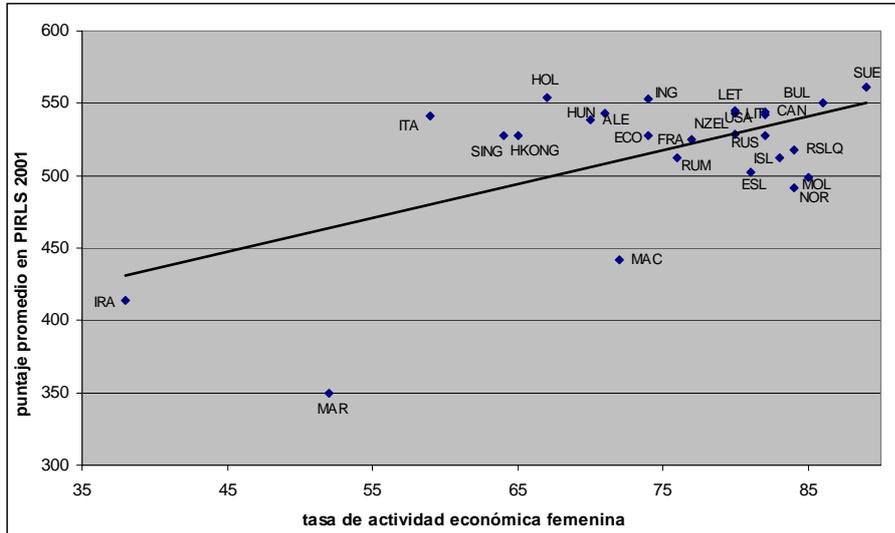
Correlación entre la esperanza de vida escolar y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2001



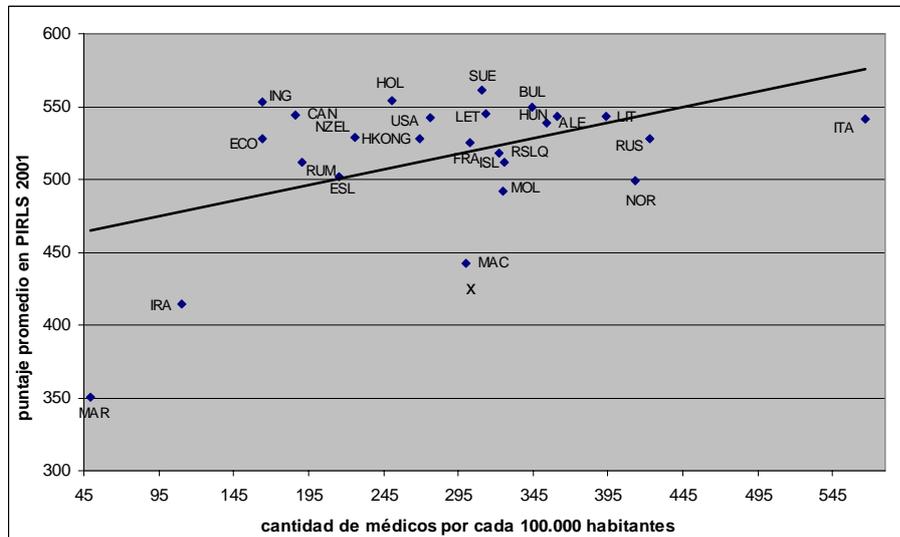
Correlación entre el GEM y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2001



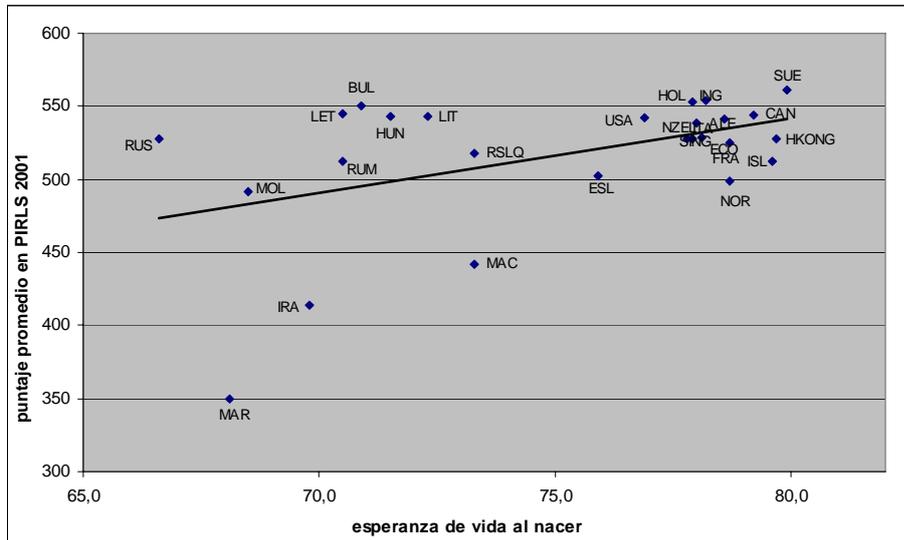
Correlación entre la tasa de actividad económica femenina y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2001



Correlación entre la cantidad de médicos por cada 100.000 habitantes y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2001

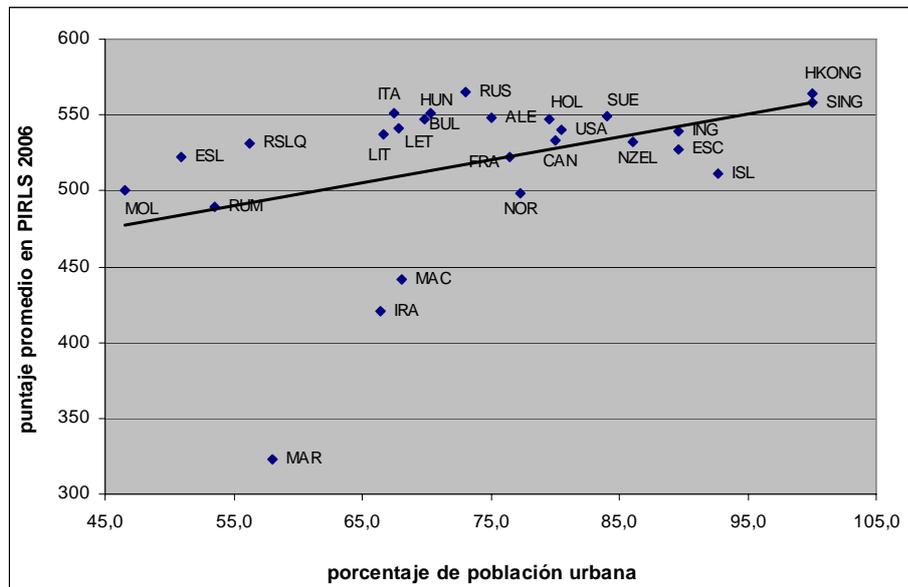


Correlación entre la esperanza de vida y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2001

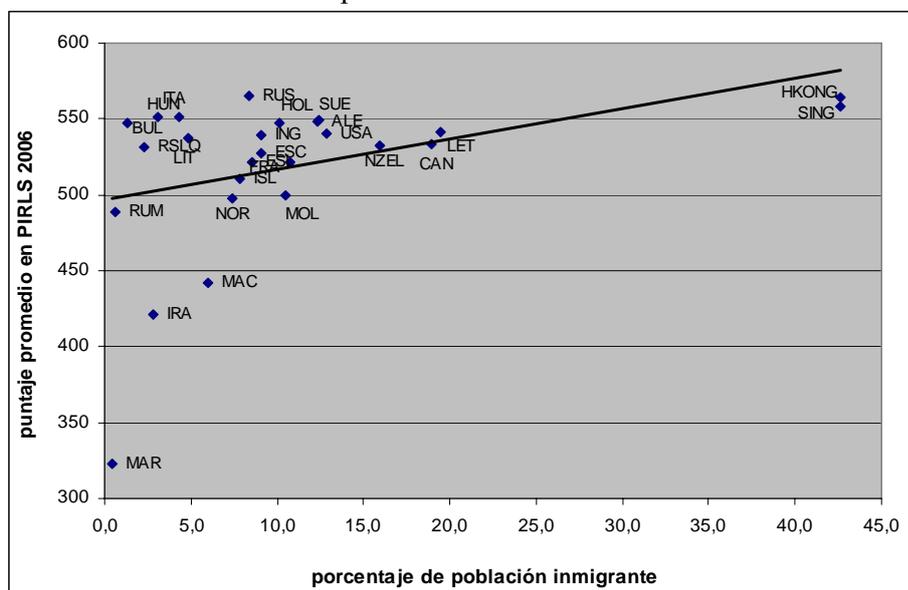


PIRLS 2006

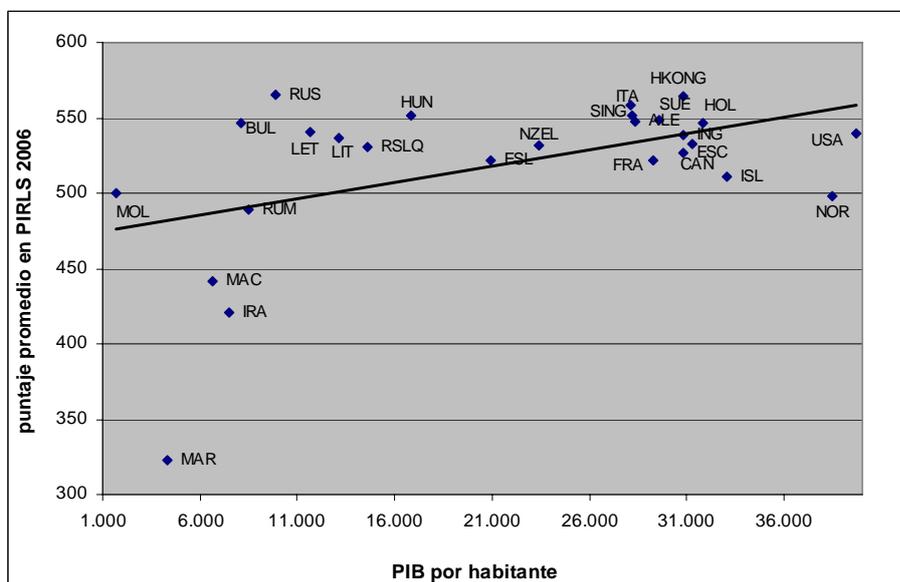
Correlación entre el porcentaje de población urbana y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2006



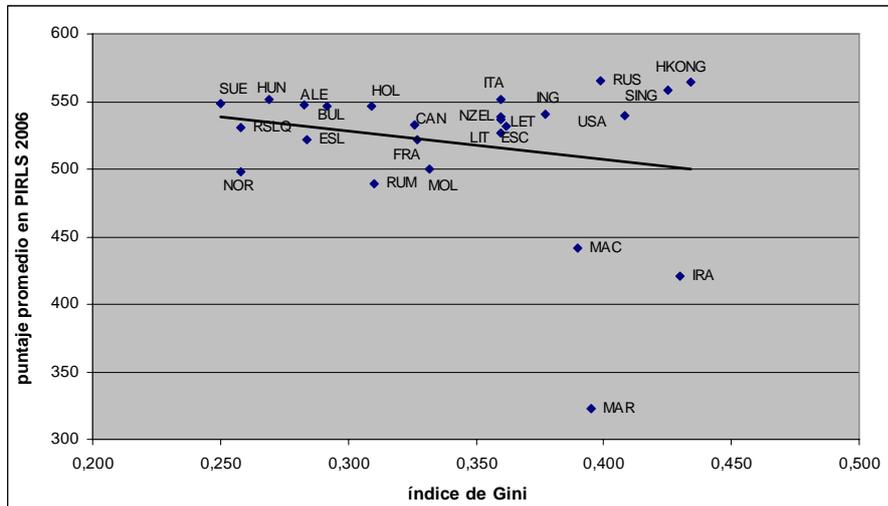
Correlación entre el porcentaje de población inmigrante y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2006



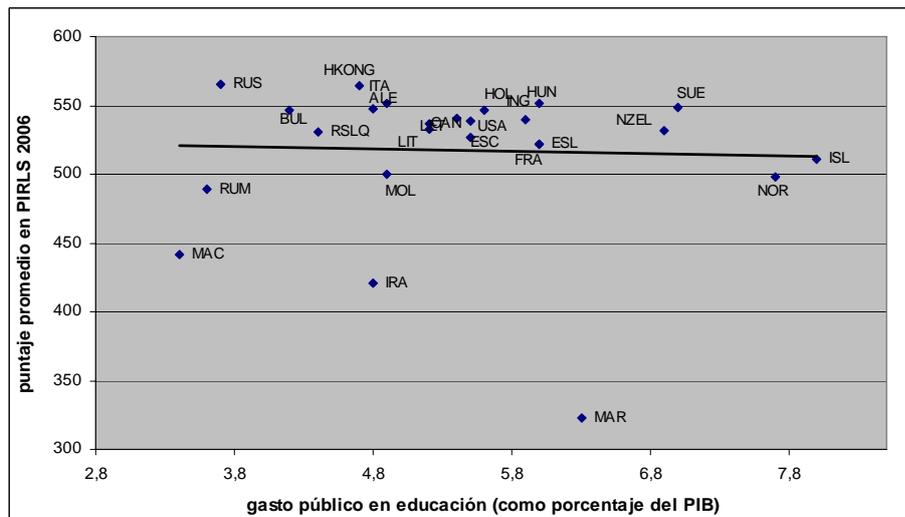
Correlación entre el PIB por habitante y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2006



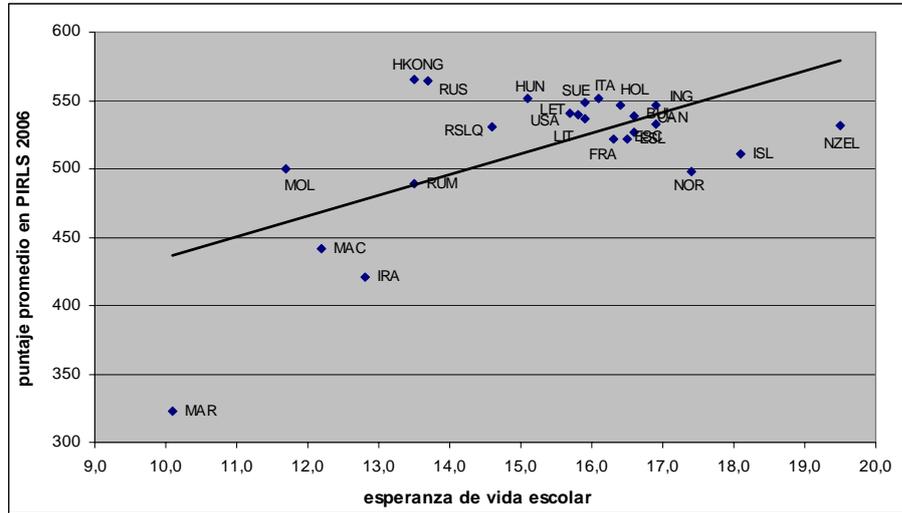
Correlación entre el índice de Gini y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2006



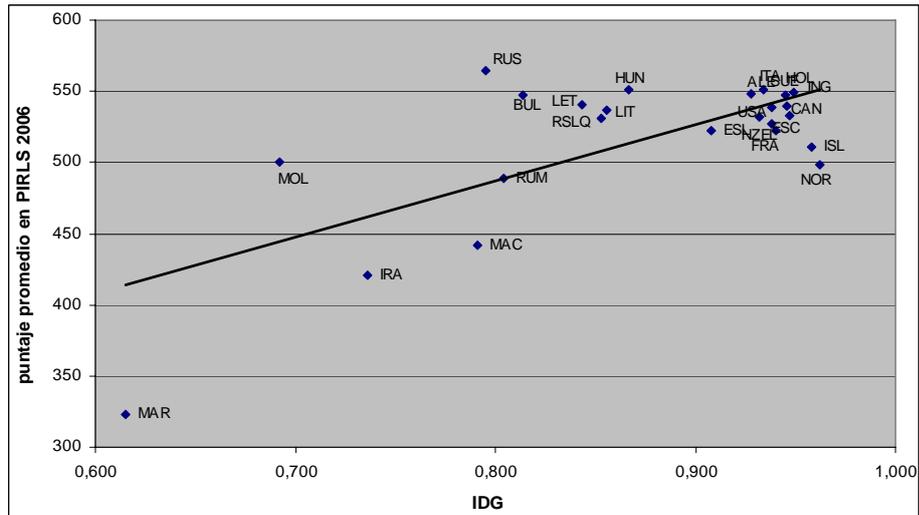
Correlación entre el gasto público en educación y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2006



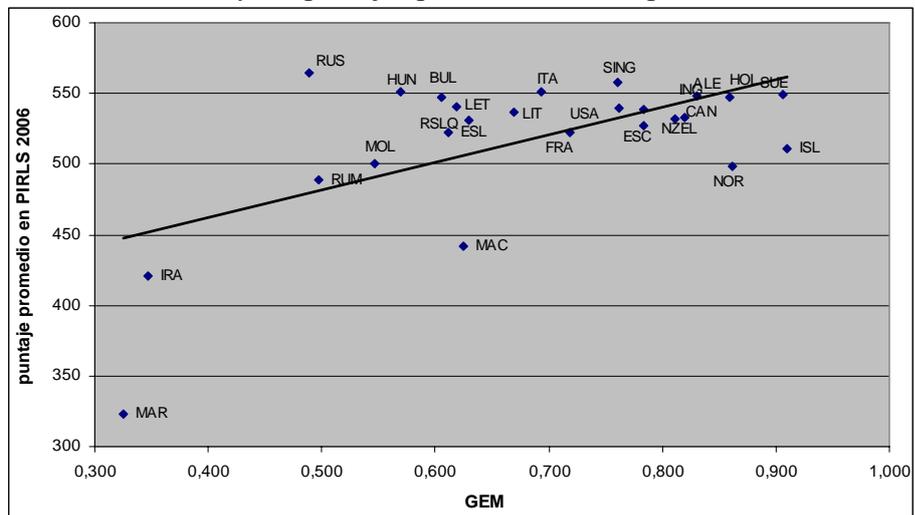
Correlación entre la esperanza de vida escolar y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2006



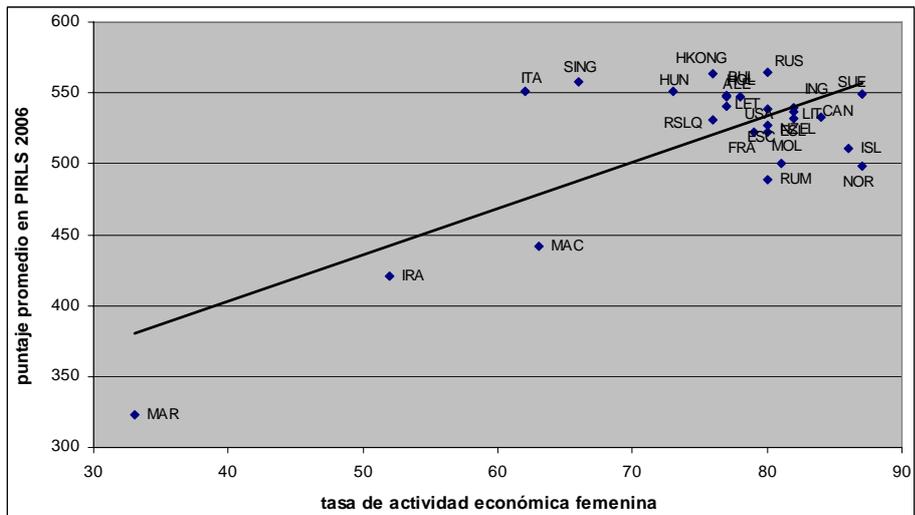
Correlación entre el IDG y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2006



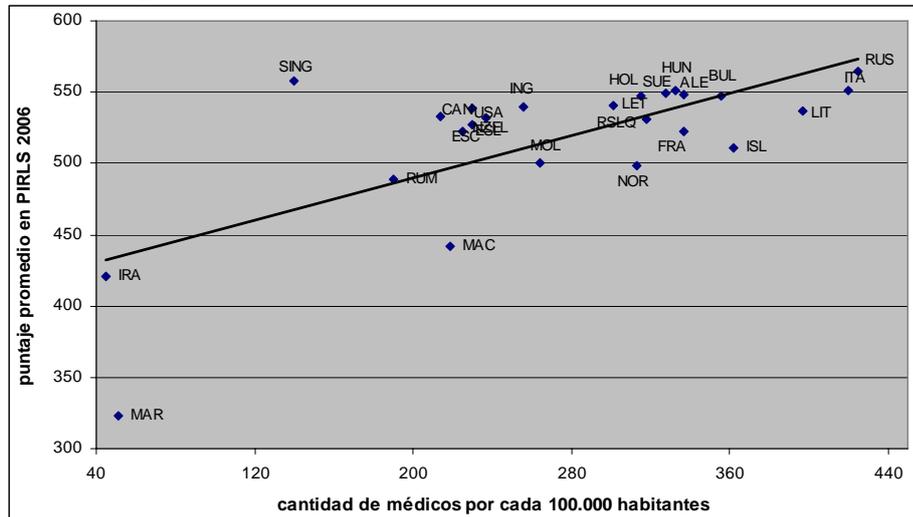
Correlación entre el GEM y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2006



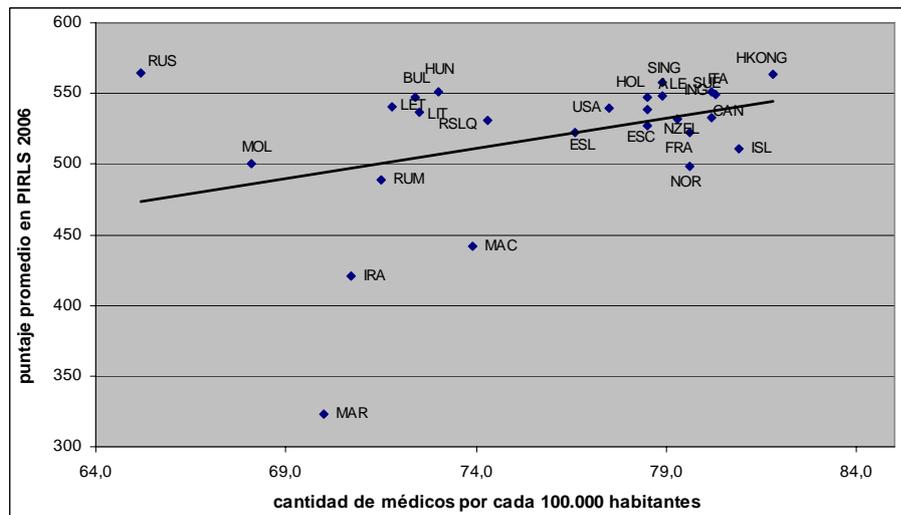
Correlación entre la tasa de actividad económica femenina y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2006



Correlación entre la cantidad de médicos por cada 100.000 habitantes y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2006

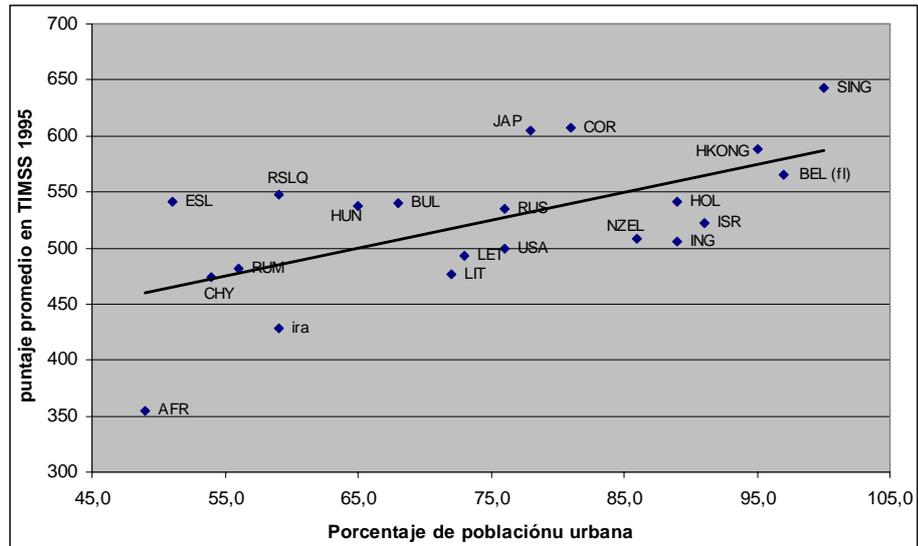


Correlación entre la esperanza de vida y los puntajes promedio de cada país en PIRLS 2006

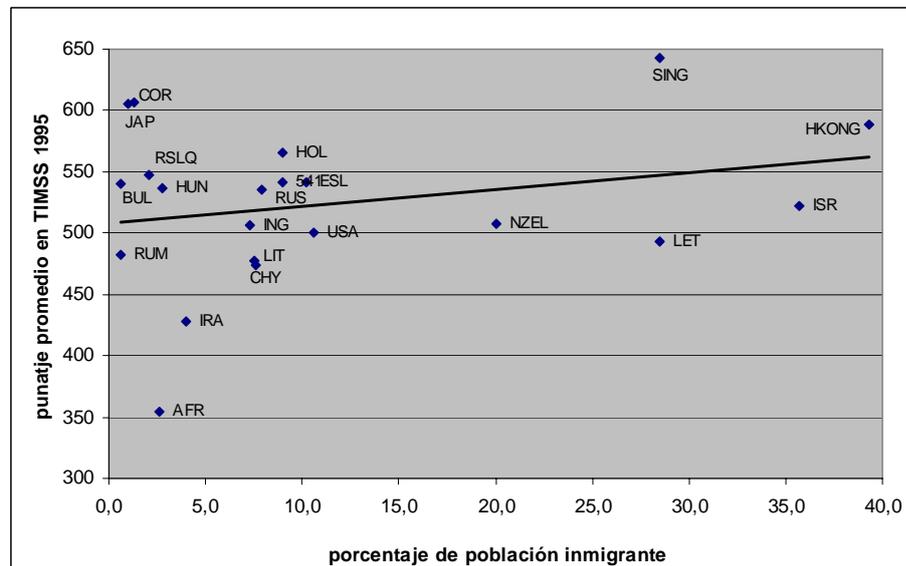


TIMSS 1995

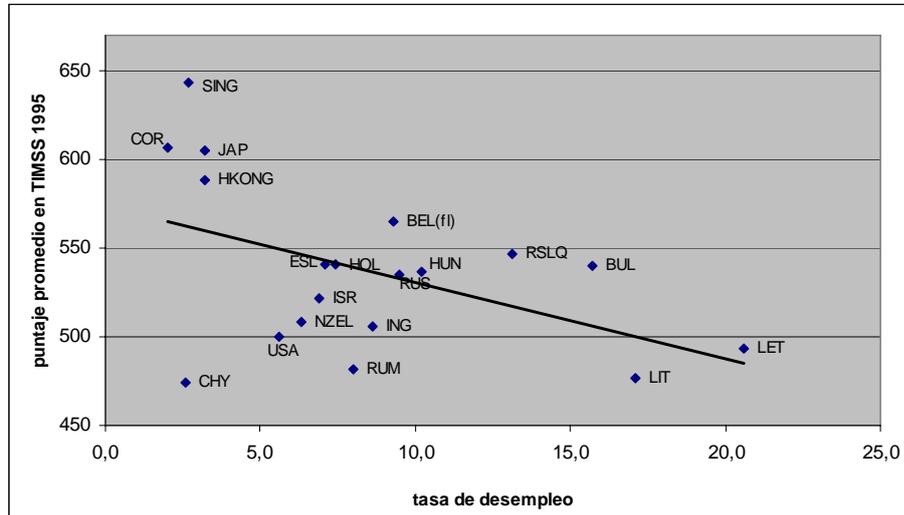
Correlación entre el porcentaje de población urbana y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1995



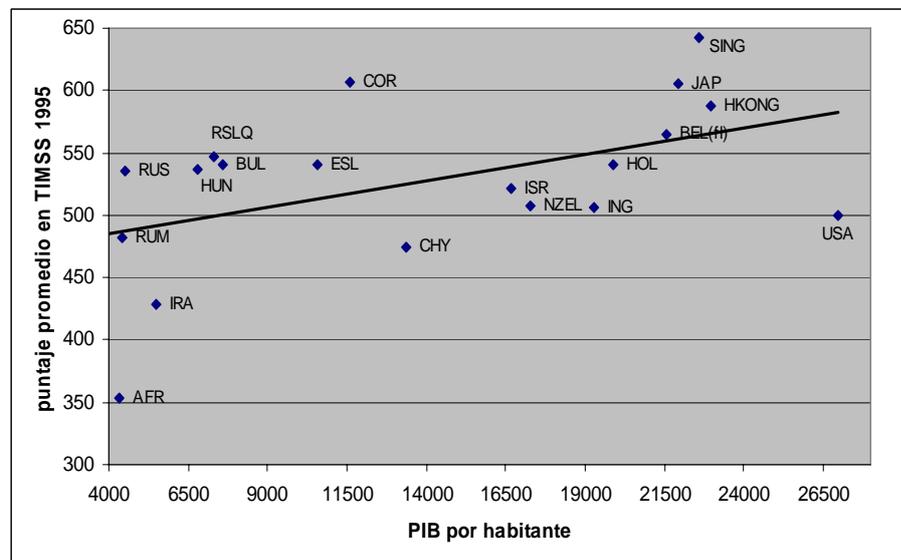
Correlación entre el porcentaje de población inmigrante y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1995



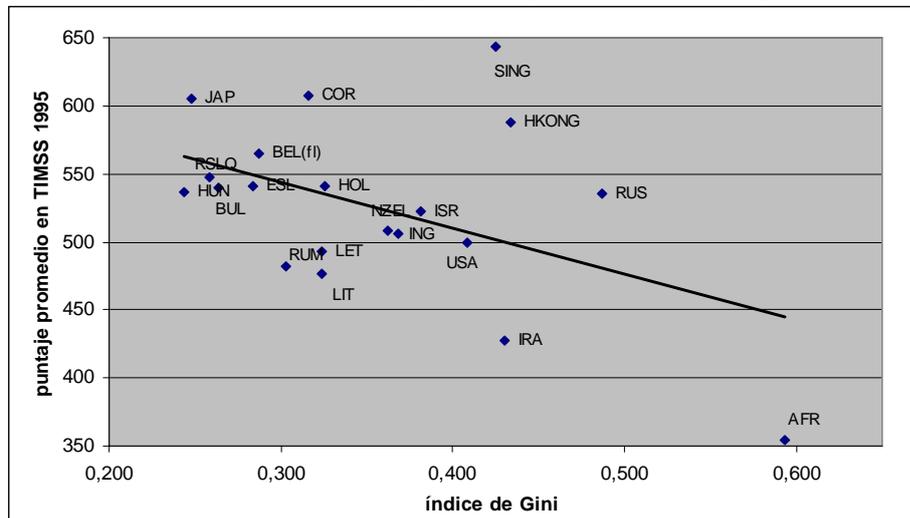
Correlación entre la tasa de desempleo y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1995



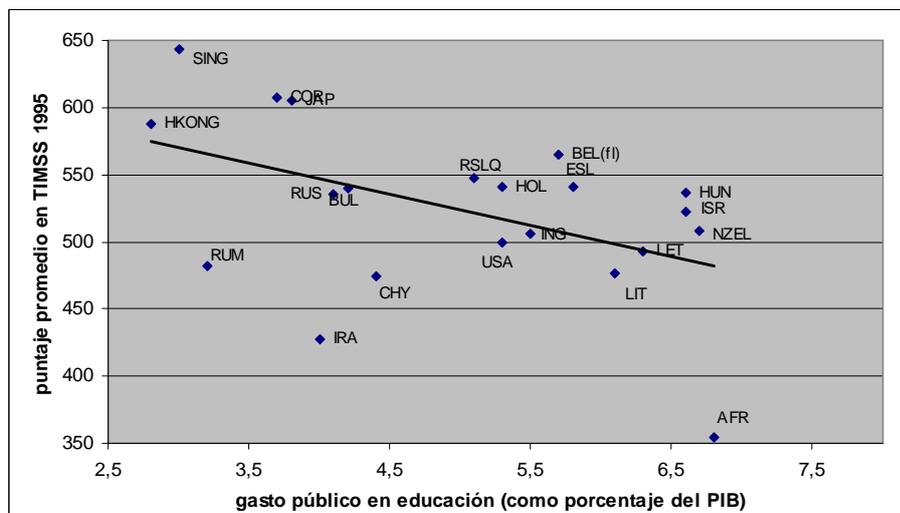
Correlación entre el PIB por habitante y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1995



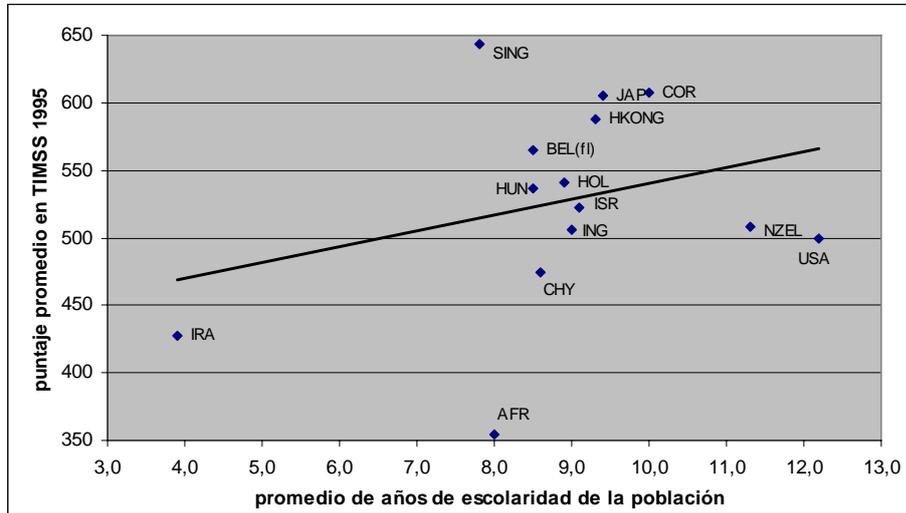
Correlación entre el índice de Gini y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1995



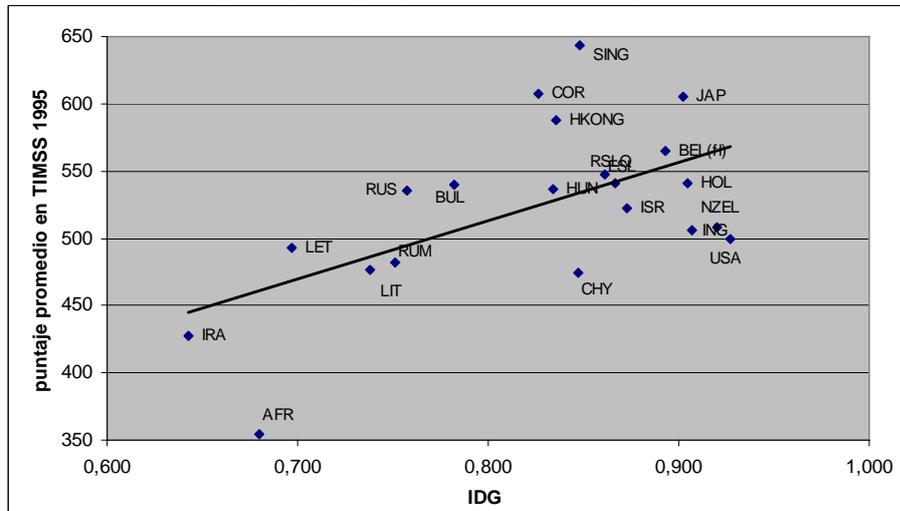
Correlación entre el gasto público en educación y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1995



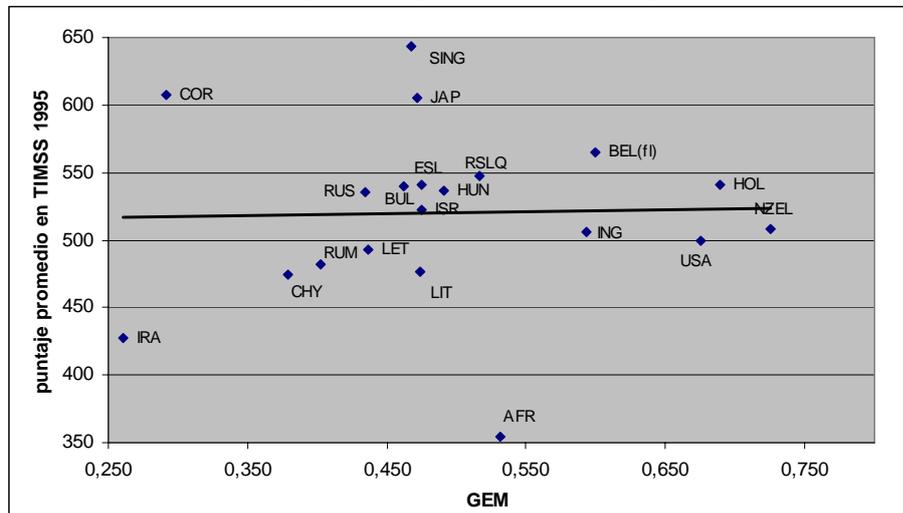
Correlación entre el promedio de años de escolaridad y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1995



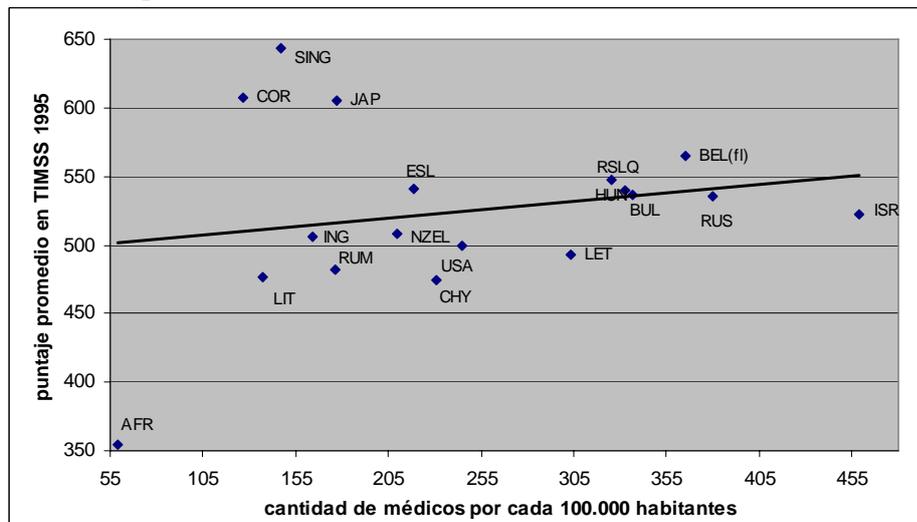
Correlación entre el IDG y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1995



Correlación entre el GEM y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1995

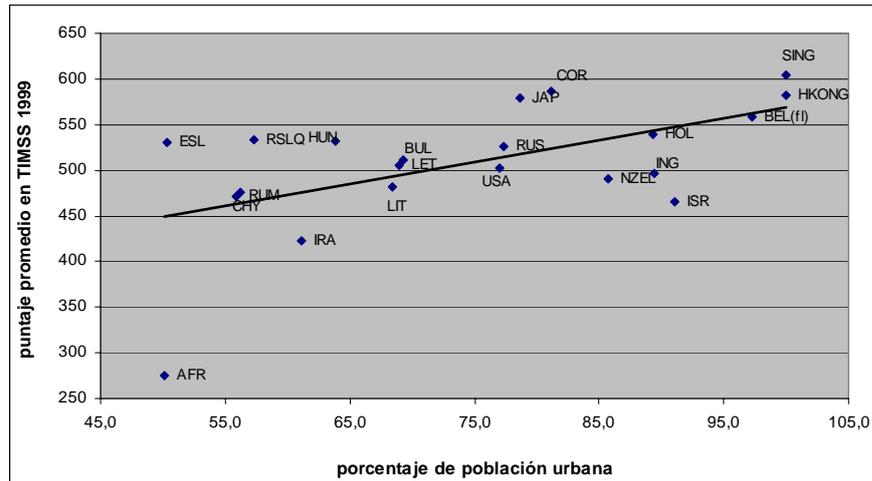


Correlación entre la cantidad de médicos por cada 100.000 habitantes y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1995

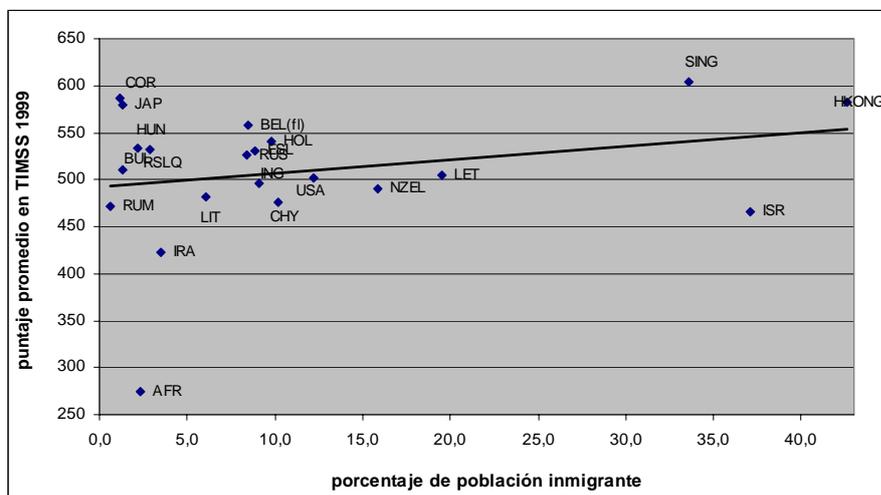


TIMSS 1999

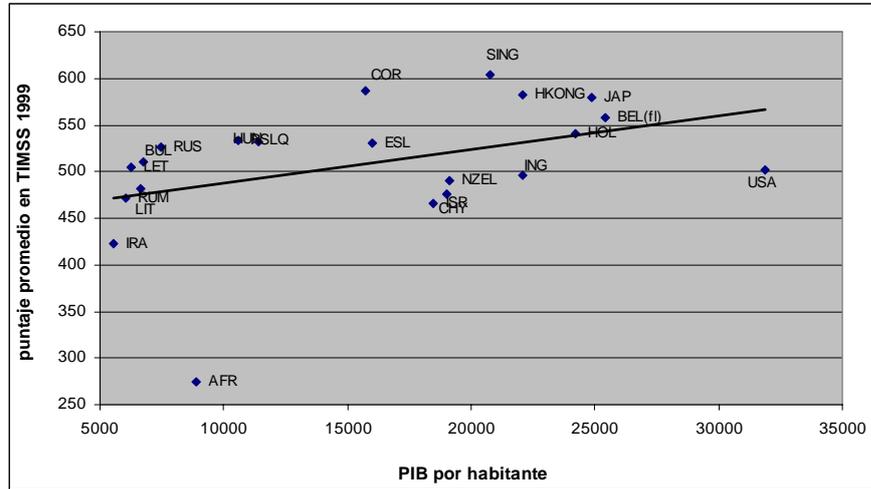
Correlación entre el porcentaje de población urbana y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1999



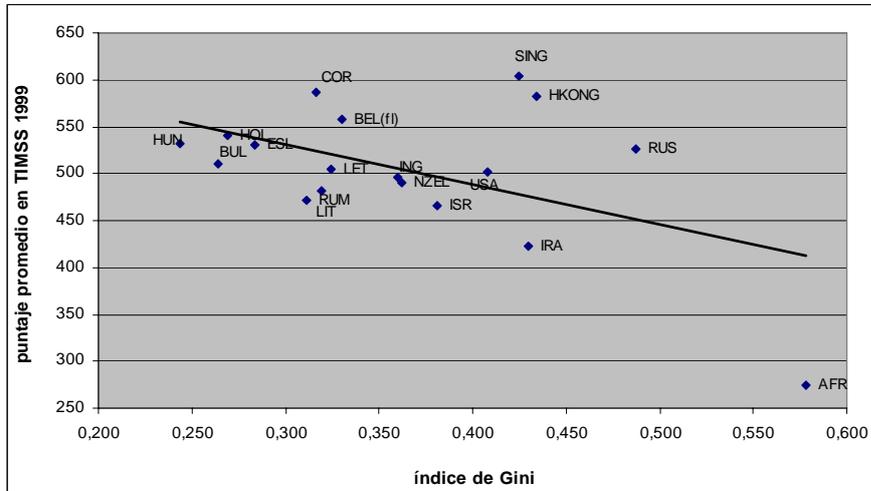
Correlación entre el porcentaje de población inmigrante y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1999



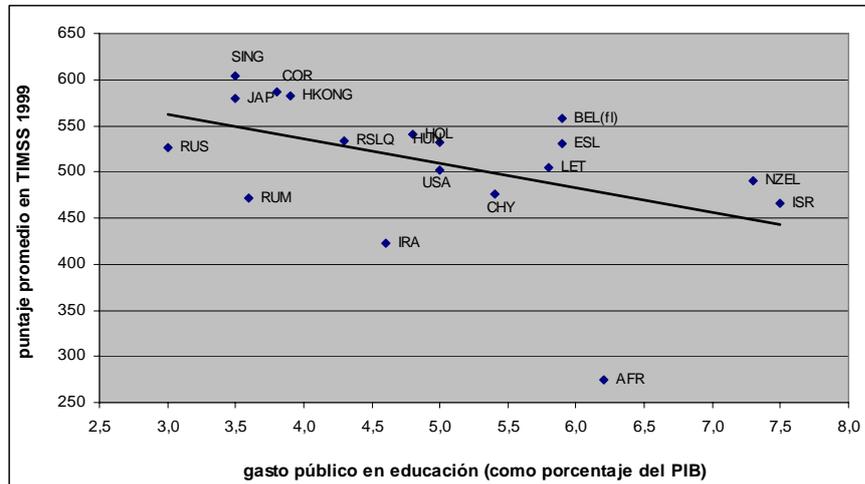
Correlación entre el PIB por habitante y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1999



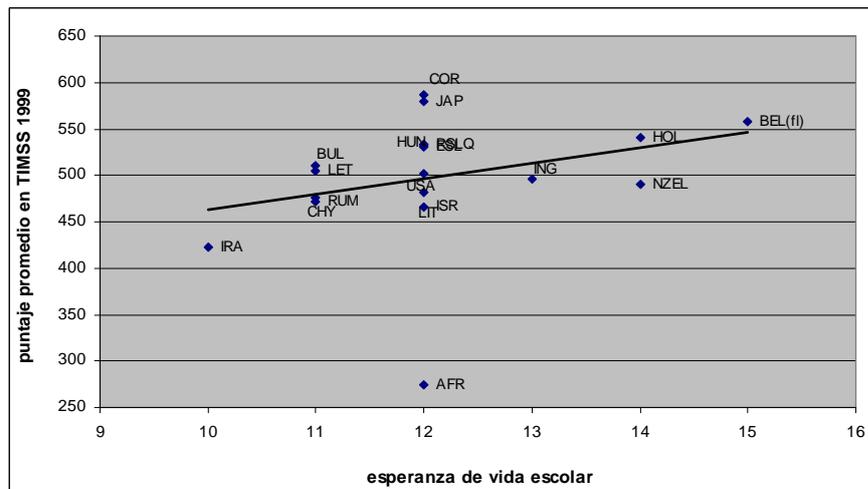
Correlación entre el índice de Gini y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1999



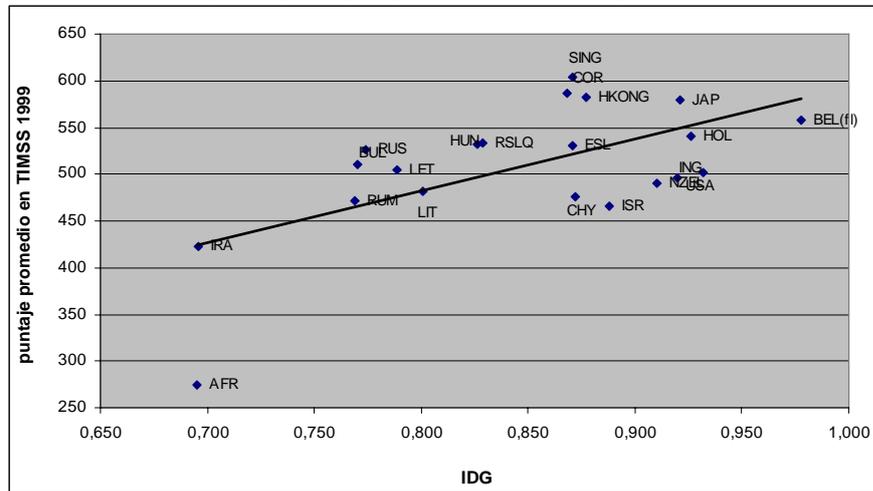
Correlación entre el gasto público en educación y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1999



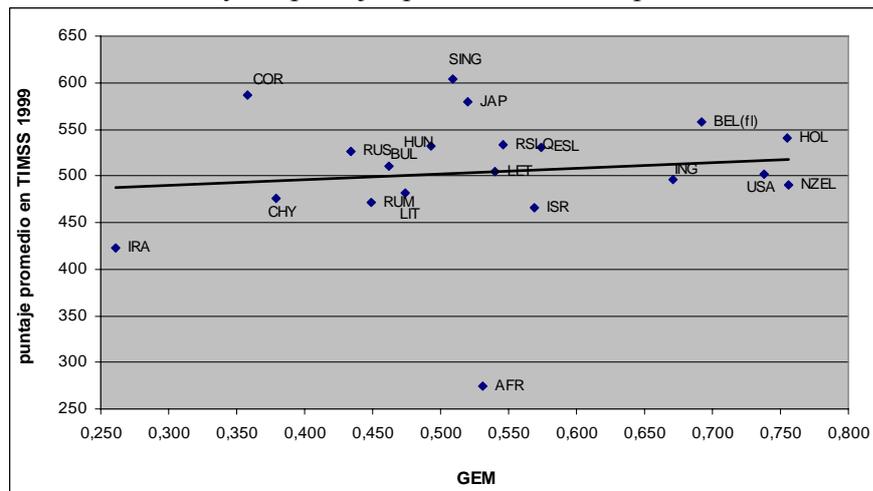
Correlación entre la esperanza de vida escolar y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1999



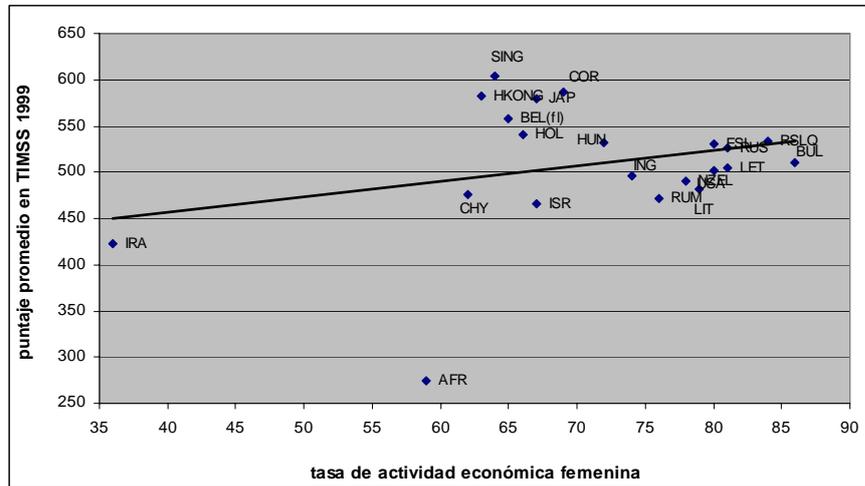
Correlación entre el IDG y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1999



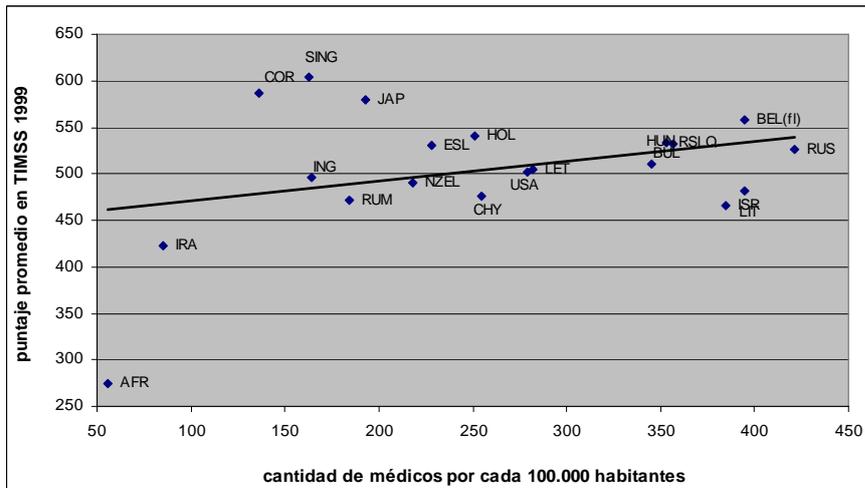
Correlación entre el GEM y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1999



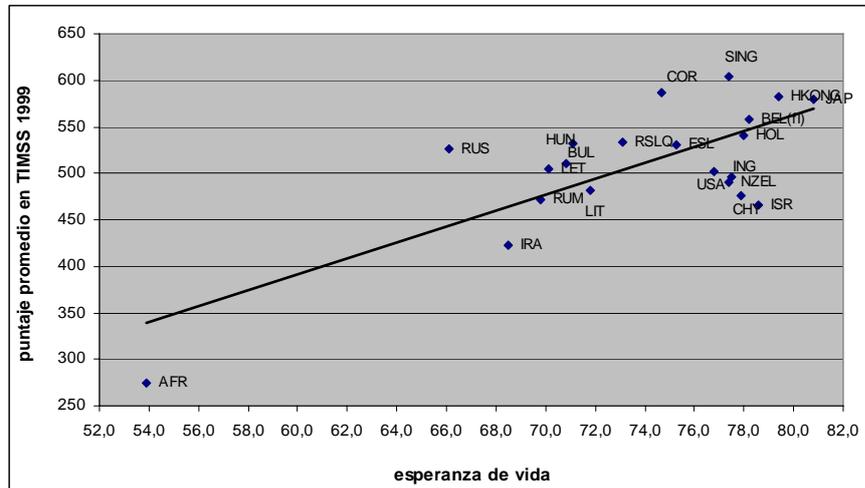
Correlación entre la tasa de actividad económica femenina y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1999



Correlación entre la cantidad de médicos por cada 100.000 habitantes y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1999

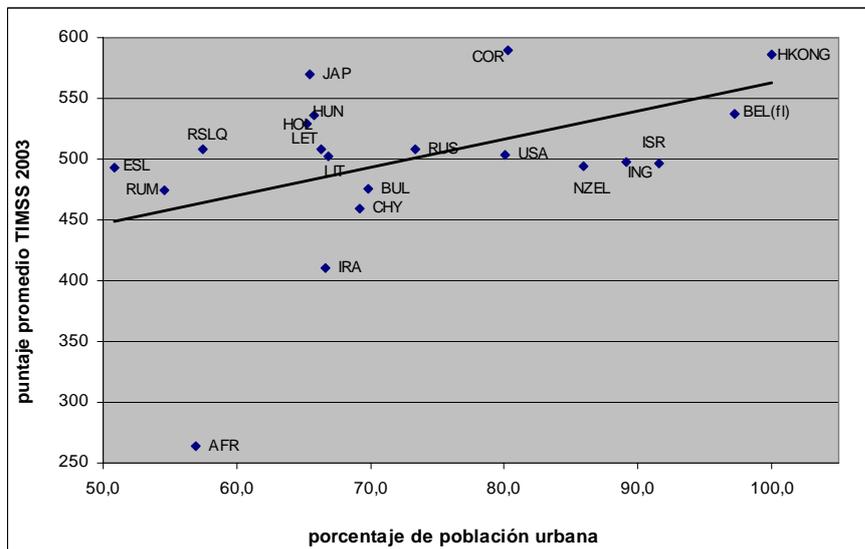


Correlación entre la esperanza de vida y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 1999

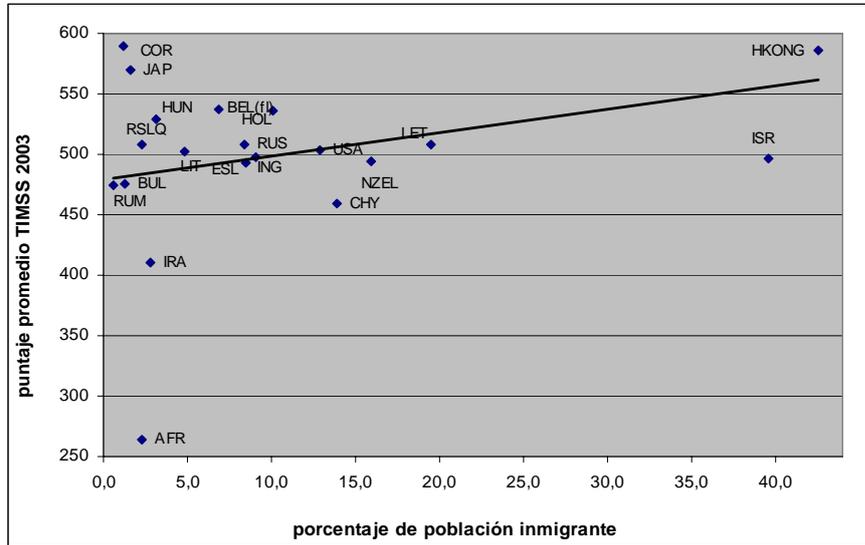


TIMSS 2003

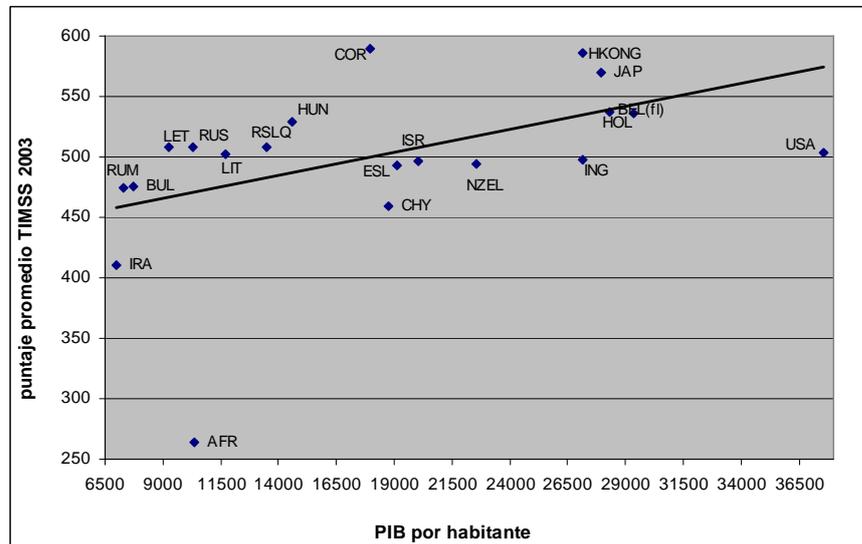
Correlación entre el porcentaje de población urbana y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 2003



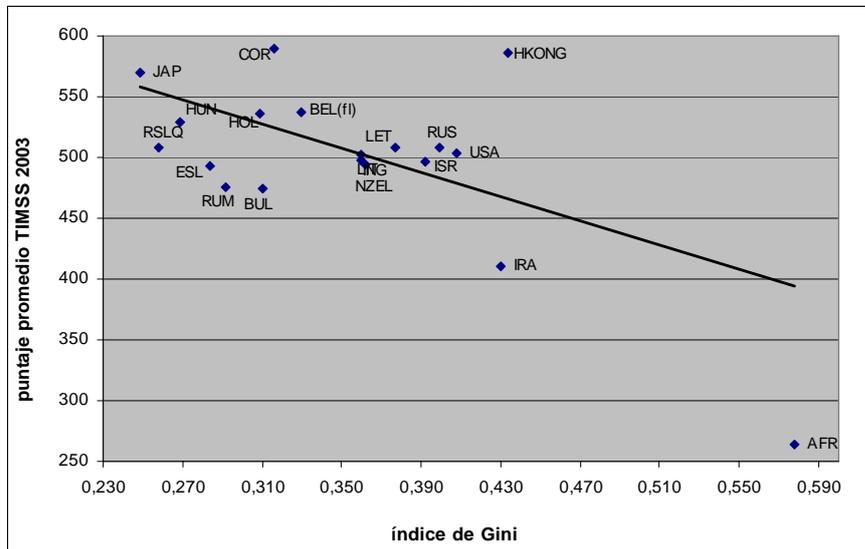
Correlación entre el porcentaje de población inmigrante y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 2003



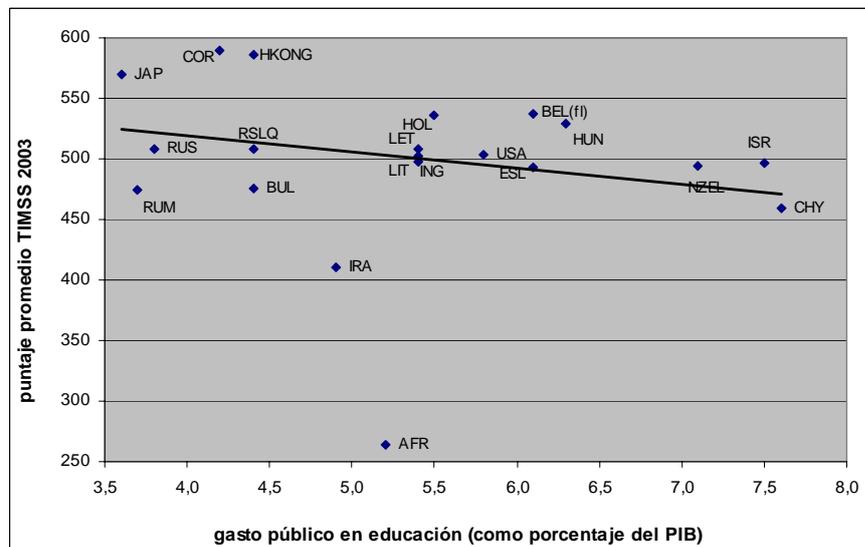
Correlación entre el PIB por habitante y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 2003



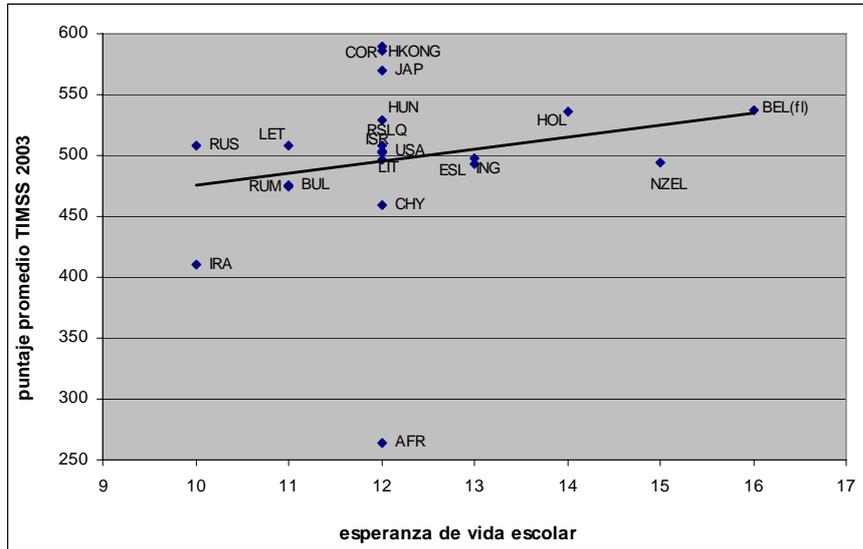
Correlación entre el índice de Gini y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 2003



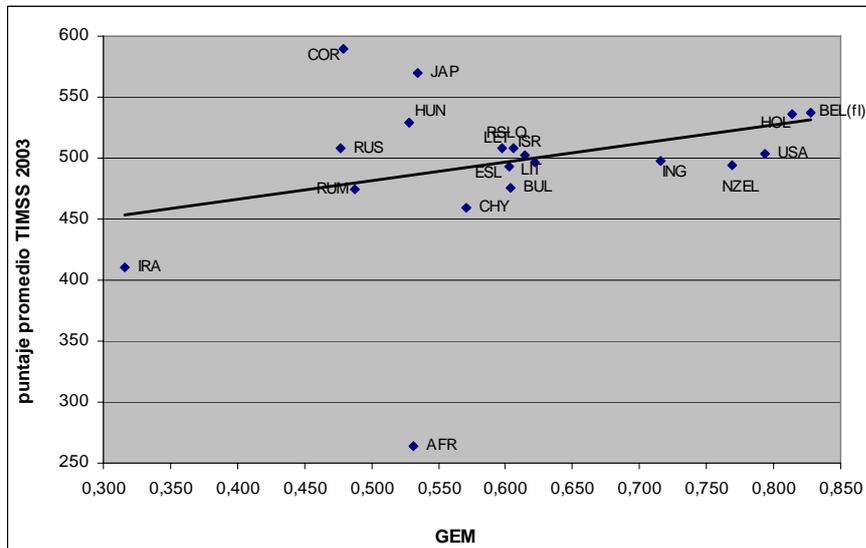
Correlación entre el gasto público en educación y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 2003



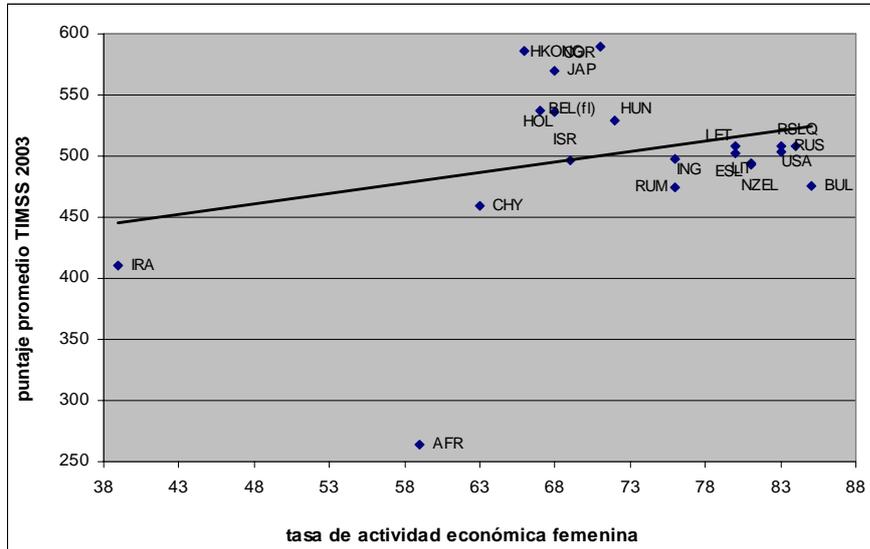
Correlación entre la esperanza de vida escolar y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 2003



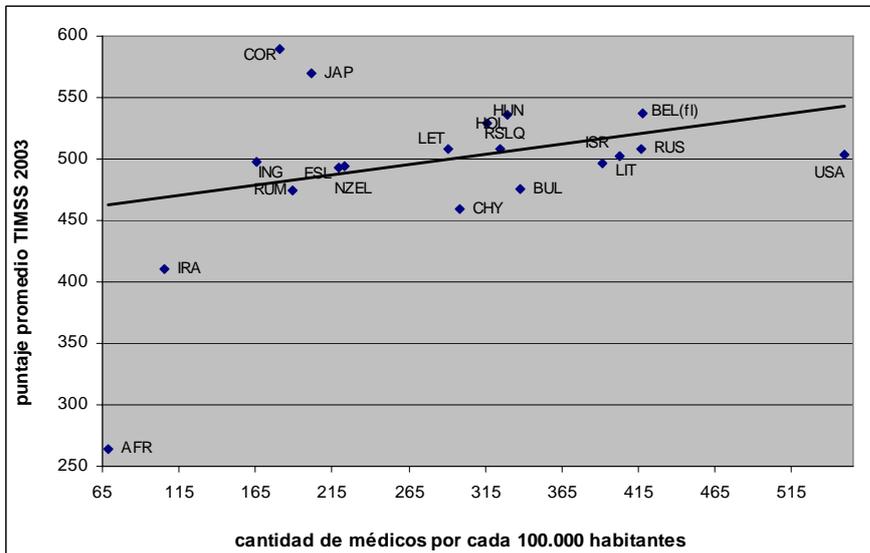
Correlación entre el GEM y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 2003



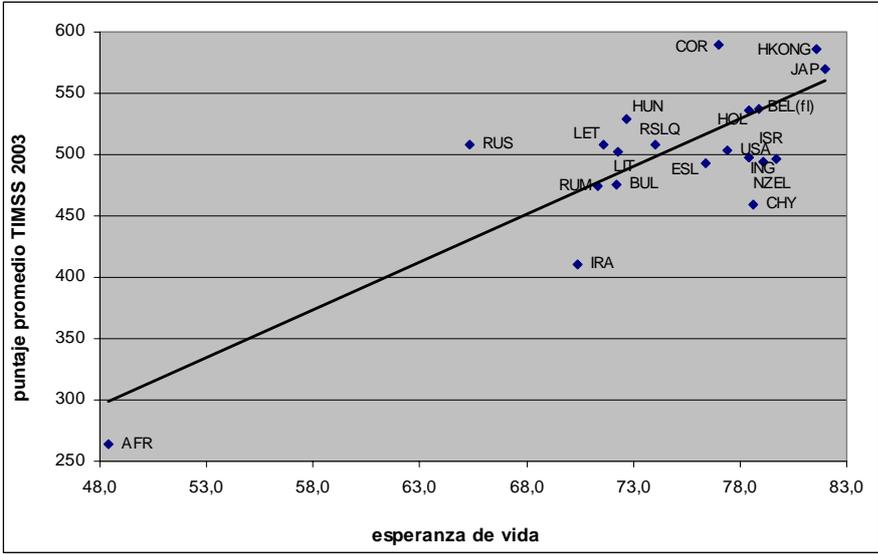
Correlación entre la tasa de actividad económica femenina y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 2003



Correlación entre la cantidad de médicos por cada 100.000 habitantes y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 2003

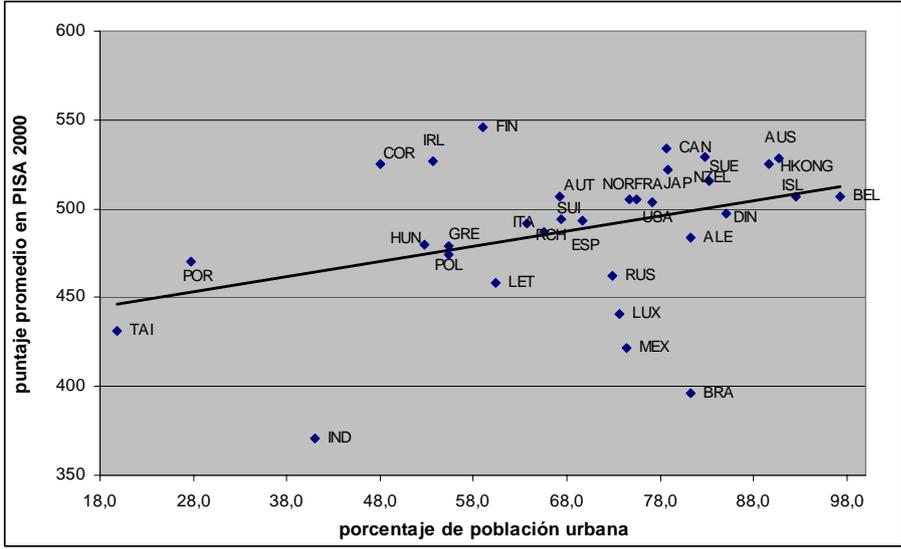


Correlación entre la esperanza de vida y los puntajes promedio de cada país en TIMSS 2003

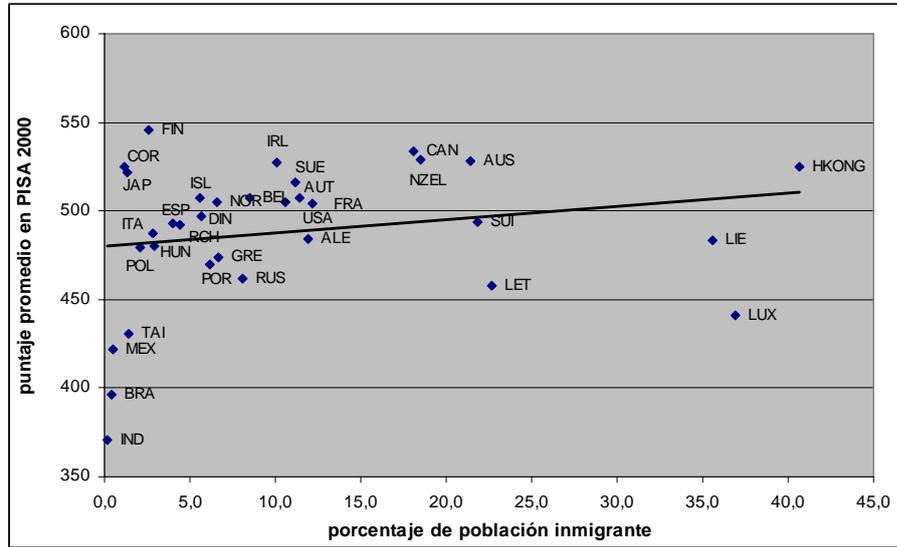


PISA 2000

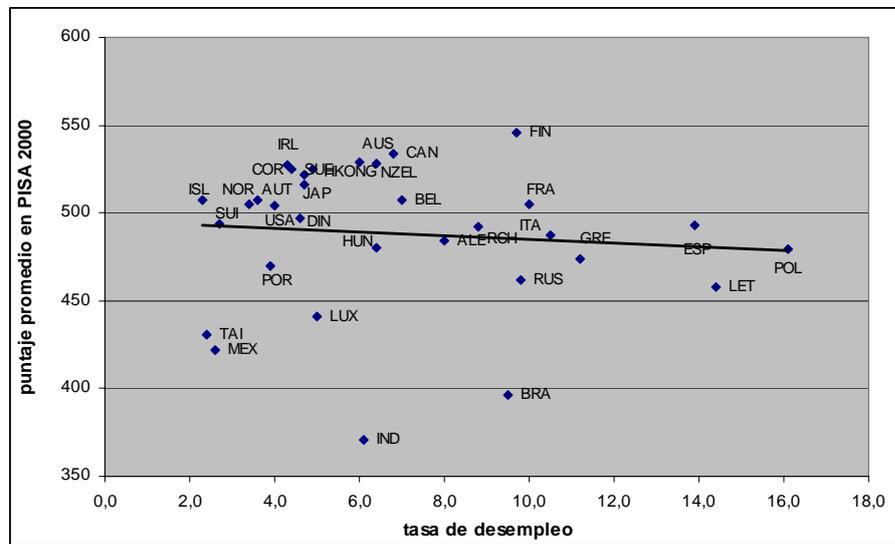
Correlación entre el porcentaje de población urbana y los puntajes promedio de cada país en PISA 2000



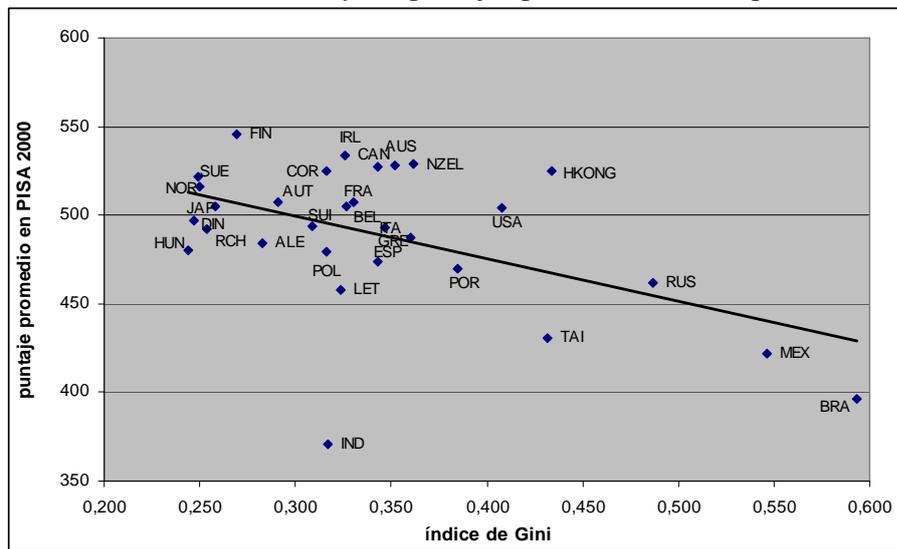
Correlación entre el porcentaje de población inmigrante y los puntajes promedio de cada país en PISA 2000



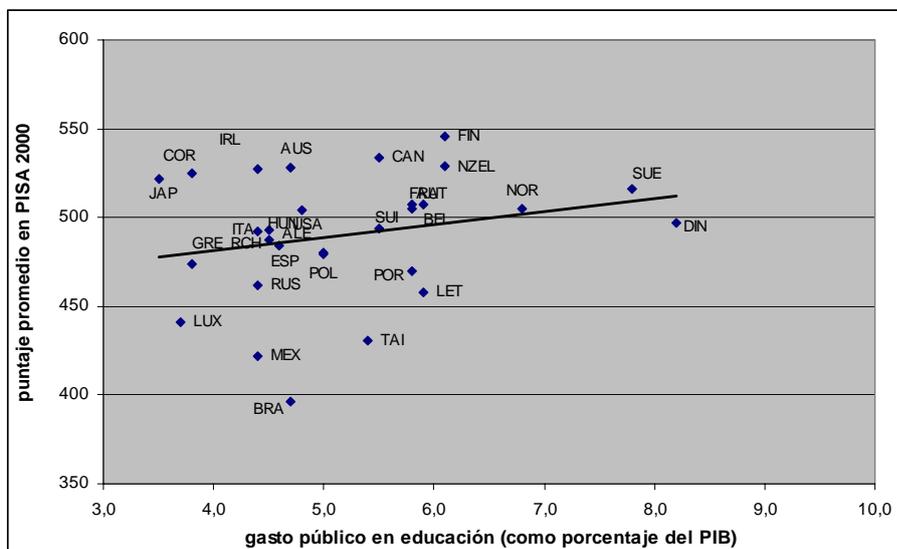
Correlación entre la tasa de desempleo y los puntajes promedio de cada país en PISA 2000



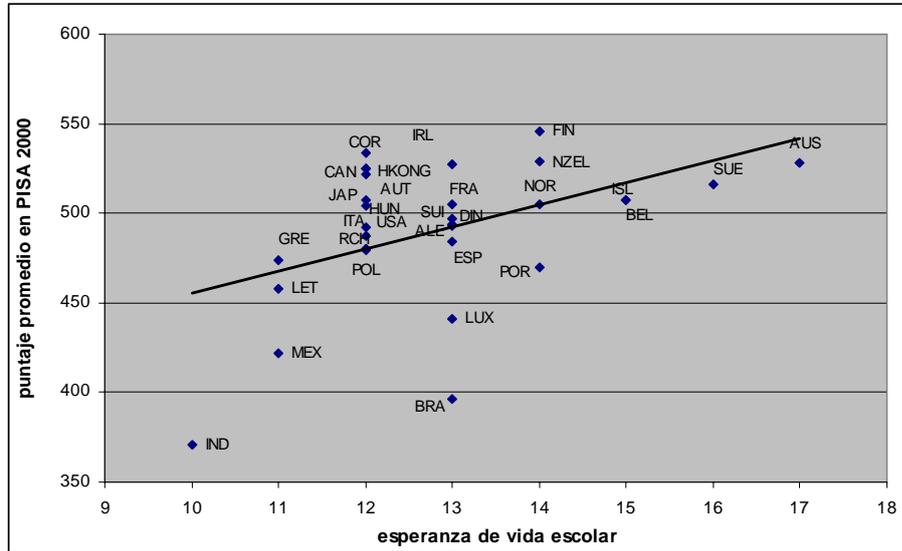
Correlación entre el índice de Gini y los puntajes promedio de cada país en PISA 2000



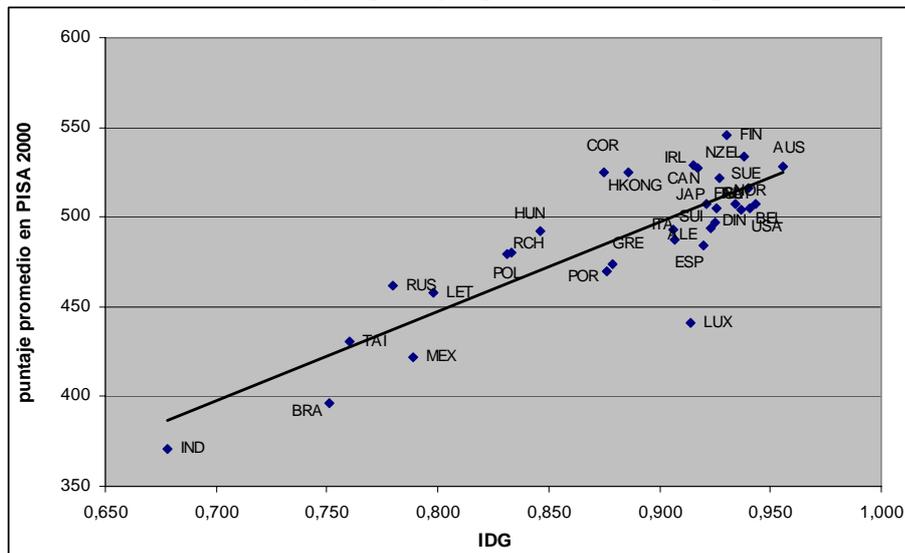
Correlación entre el gasto público en educación y los puntajes promedio de cada país en PISA 2000



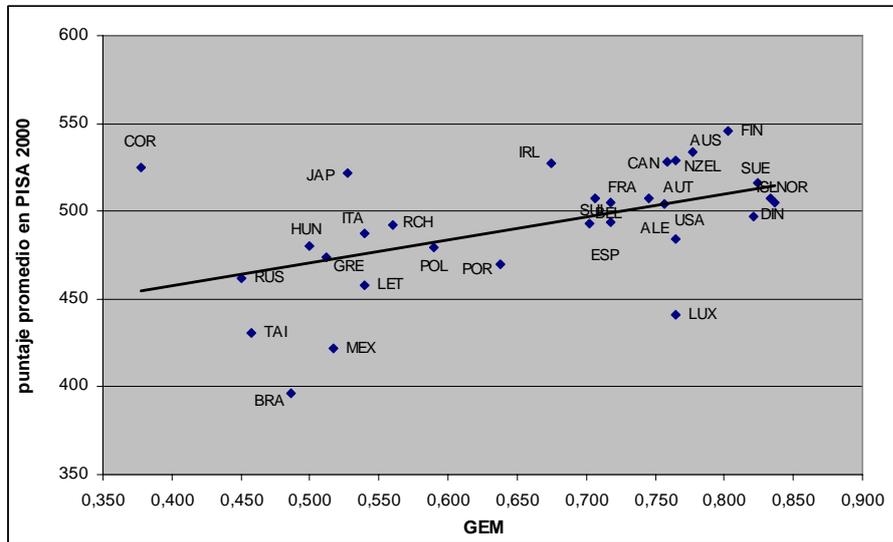
Correlación entre la esperanza de vida escolar y los puntajes promedio de cada país en PISA 2000



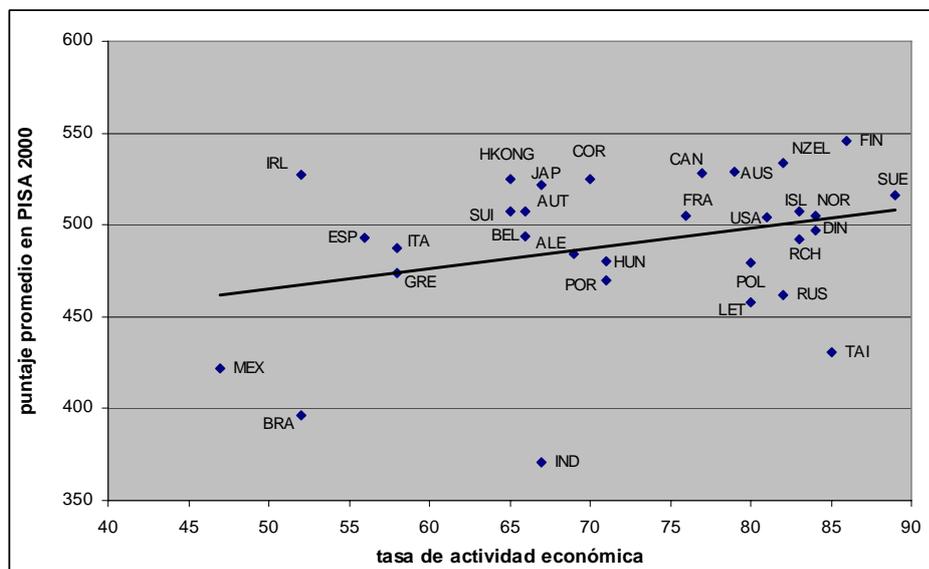
Correlación entre el IDG y los puntajes promedio de cada país en PISA 2000



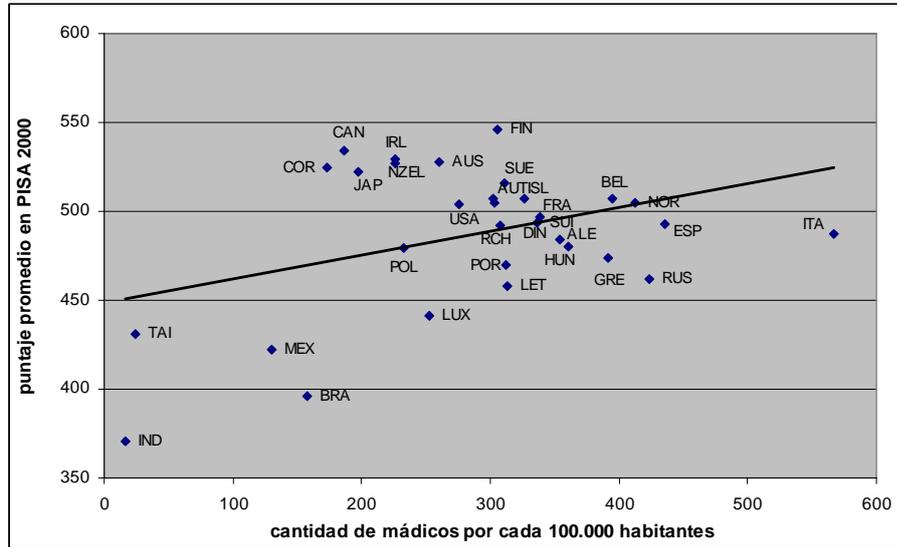
Correlación entre el GEM y los puntajes promedio de cada país en PISA 2000



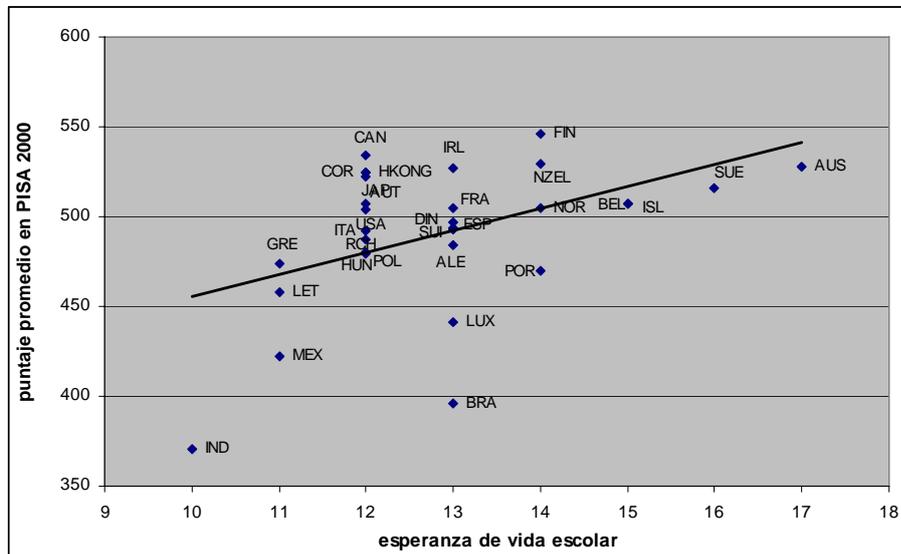
Correlación entre la tasa de actividad económica femenina y los puntajes promedio de cada país en PISA 2000



Correlación entre la cantidad de médicos por cada 100.000 habitantes y los puntajes promedio de cada país en PISA 2000

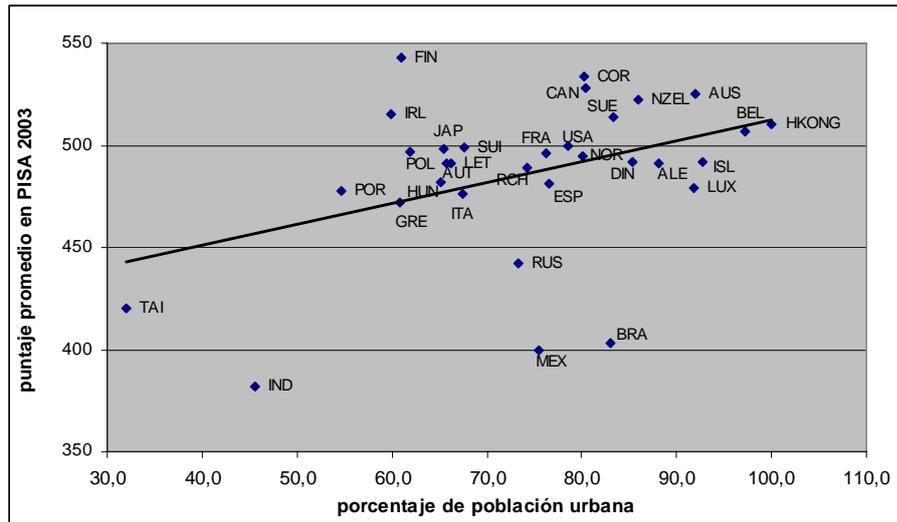


Correlación entre la esperanza de vida y los puntajes promedio de cada país en PISA 2000

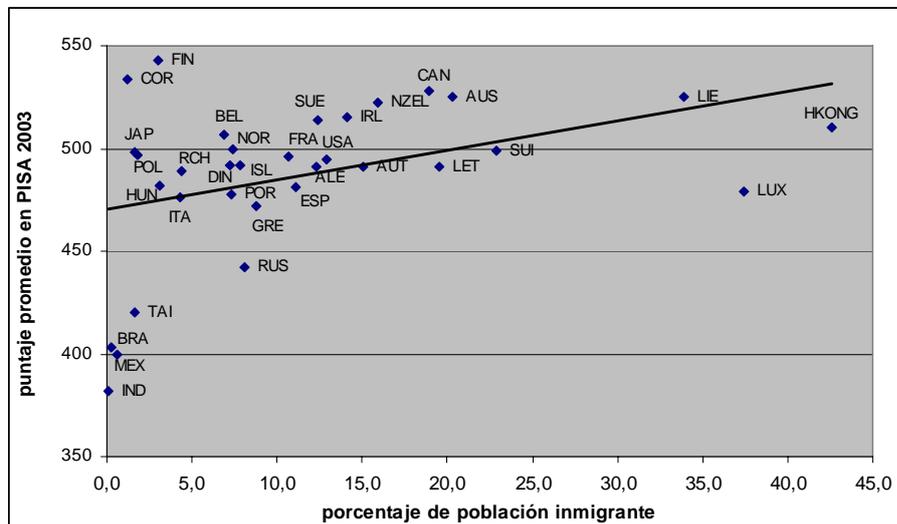


PISA 2003

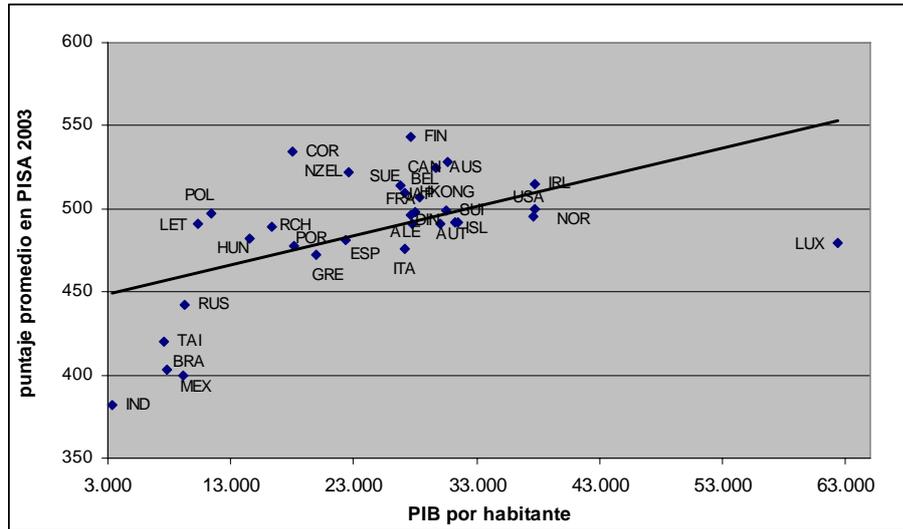
Correlación entre el porcentaje de población urbana y los puntajes promedio de cada país en PISA 2003



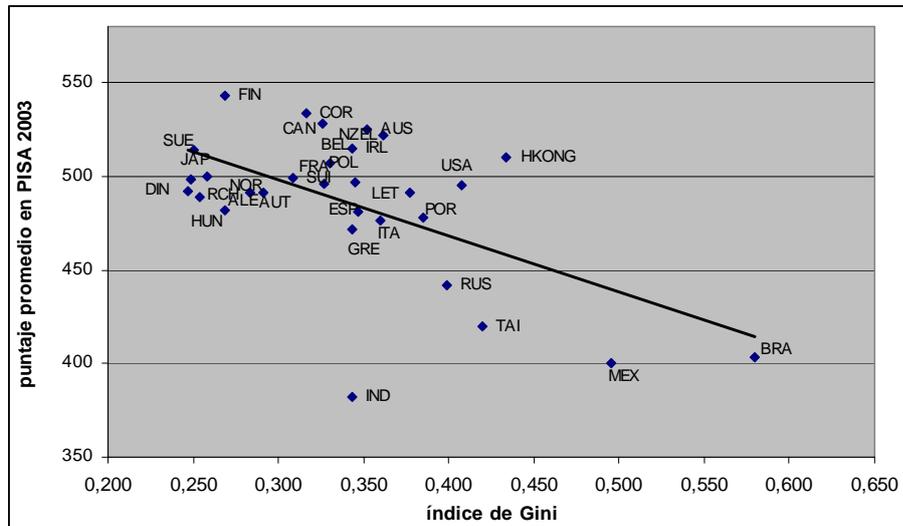
Correlación entre el porcentaje de población inmigrante y los puntajes promedio de cada país en PISA 2003



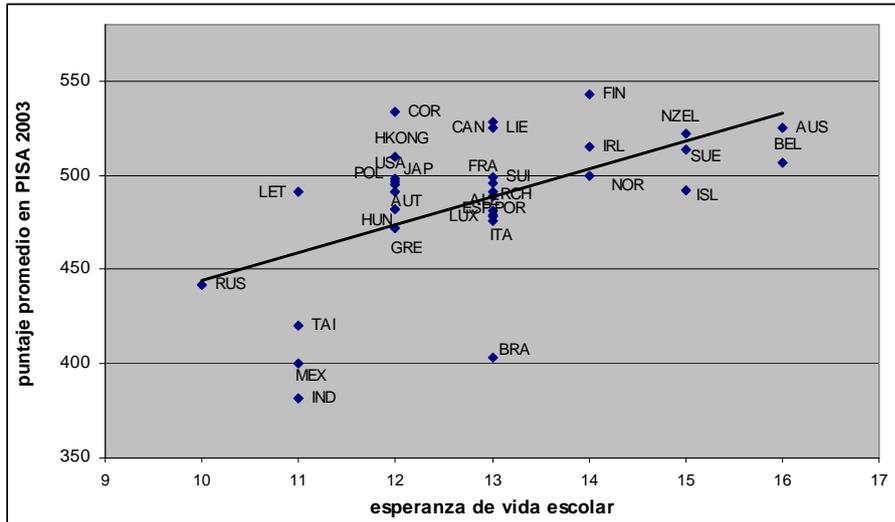
Correlación entre el PIB por habitante y los puntajes promedio de cada país en PISA 2003



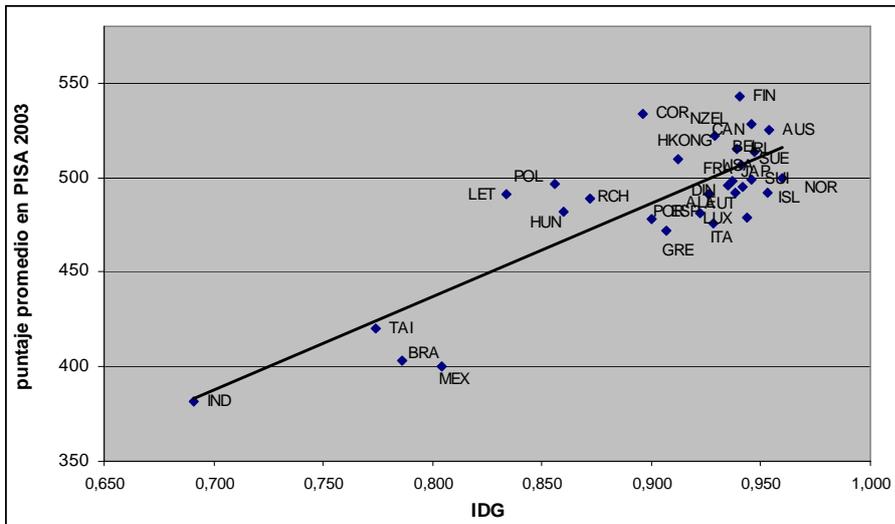
Correlación entre el índice de Gini y los puntajes promedio de cada país en PISA 2003



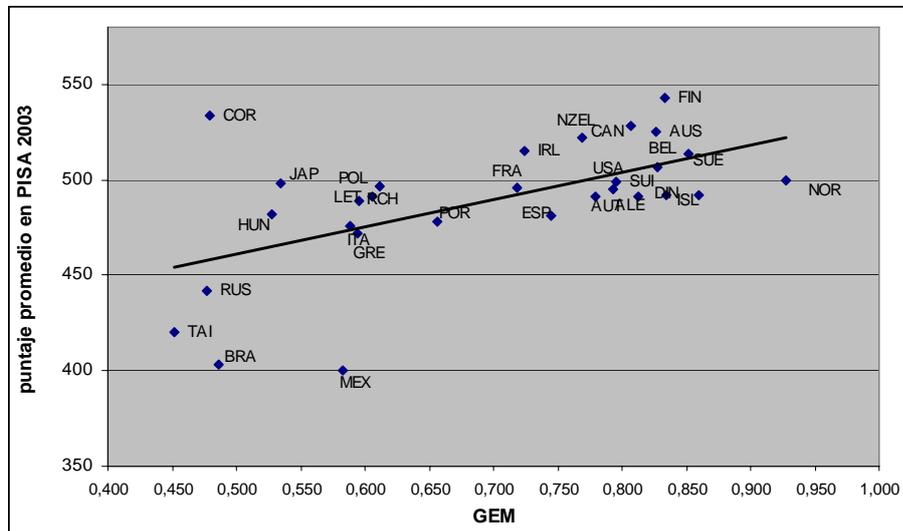
Correlación entre la esperanza de vida escolar y los puntajes promedio de cada país en PISA 2003



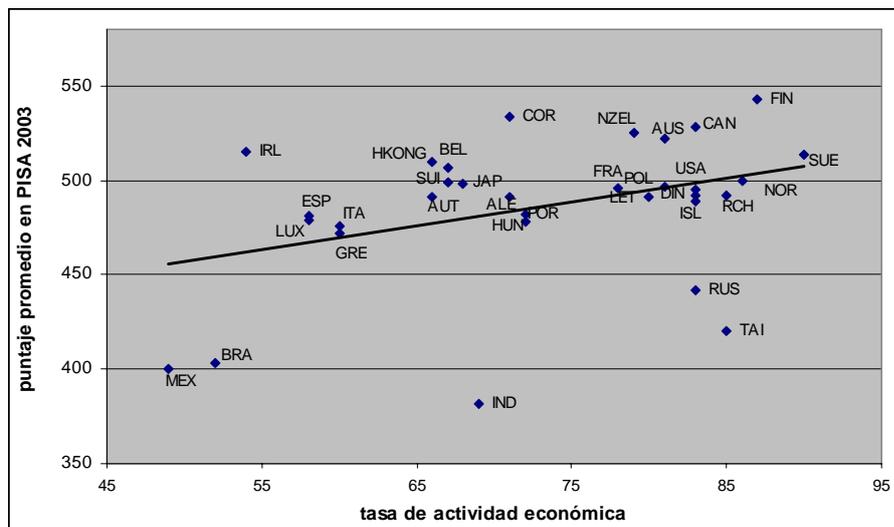
Correlación entre el IDG y los puntajes promedio de cada país en PISA 2003



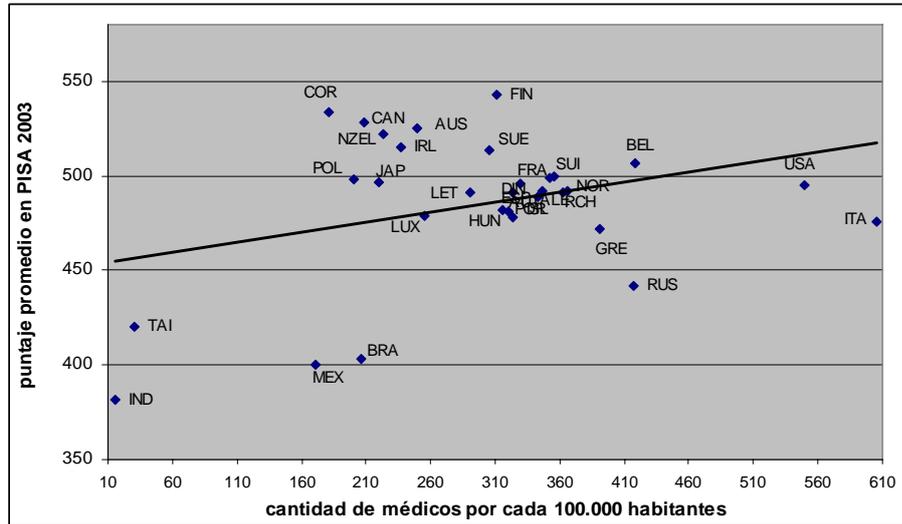
Correlación entre el GEM y los puntajes promedio de cada país en PISA 2003



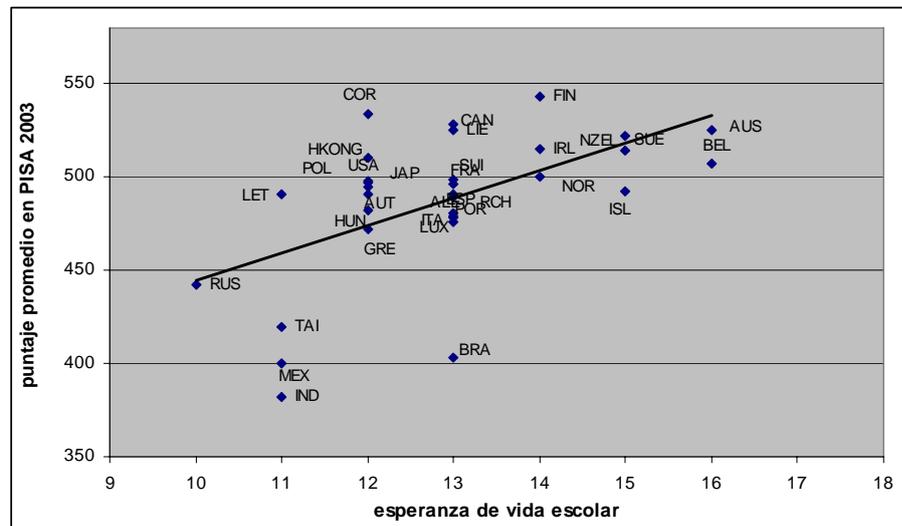
Correlación entre la tasa de actividad económica femenina y los puntajes promedio de cada país en PISA 2003



Correlación entre la cantidad de médicos por cada 100.000 habitantes y los puntajes promedio de cada país en PISA 2003

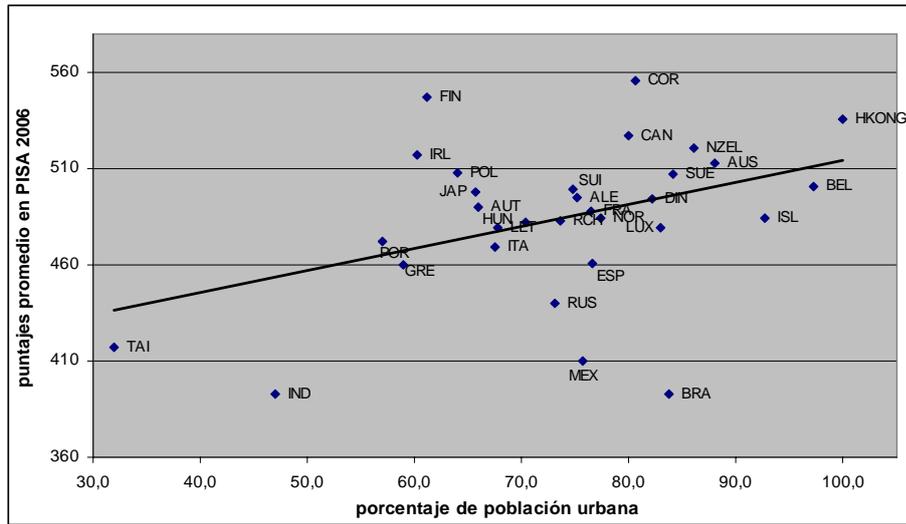


Correlación entre la esperanza de vida y los puntajes promedio de cada país en PISA 2003

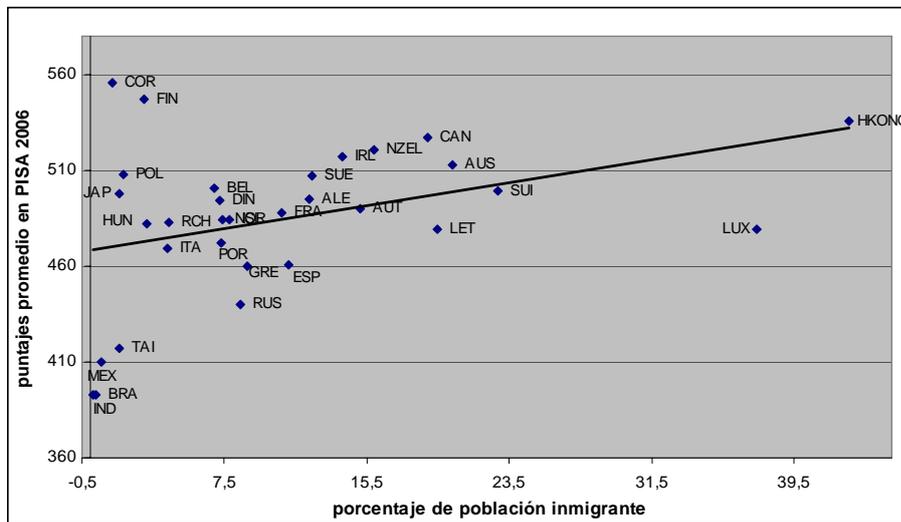


PISA 2006

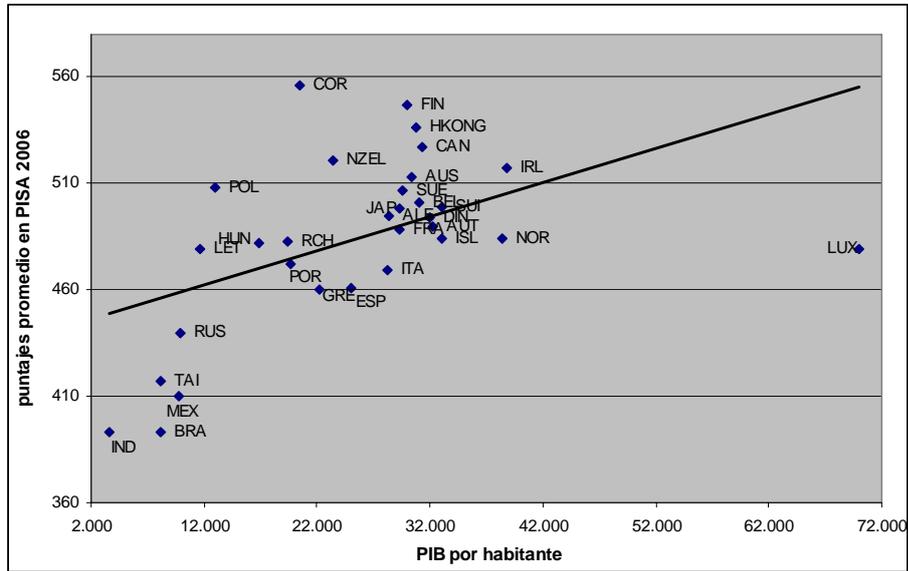
Correlación entre el porcentaje de población urbana y los puntajes promedio de cada país en PISA 2006



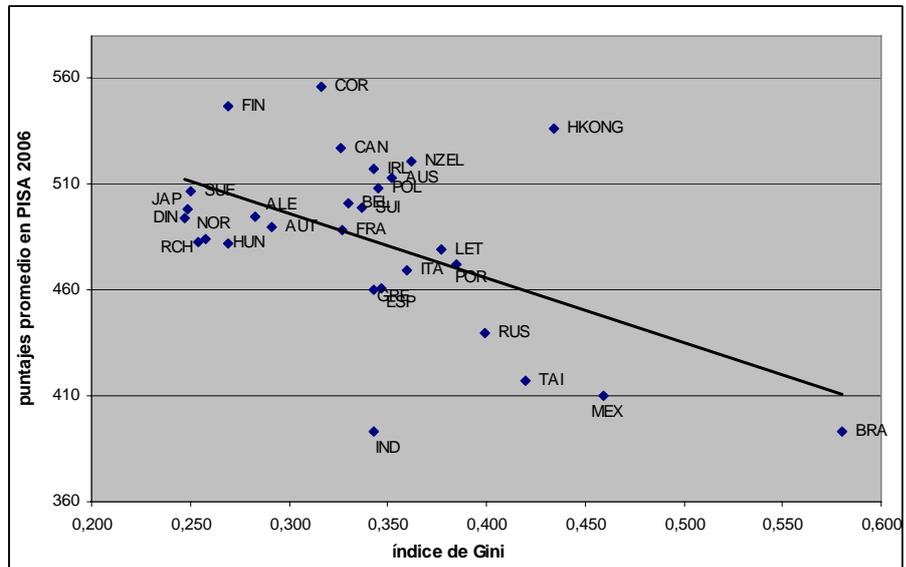
Correlación entre el porcentaje de población inmigrante y los puntajes promedio de cada país en PISA 2006



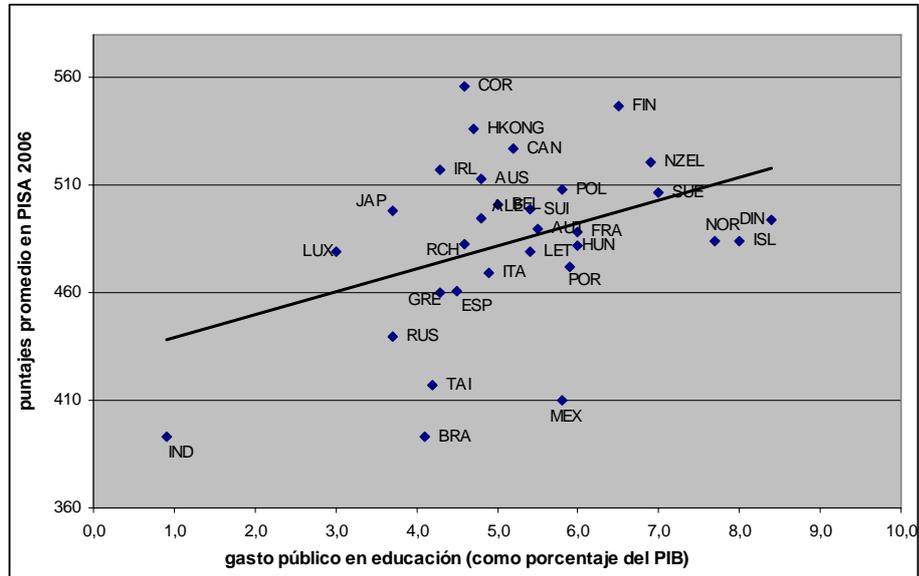
Correlación entre el PIB por habitante y los puntajes promedio de cada país en PISA 2006



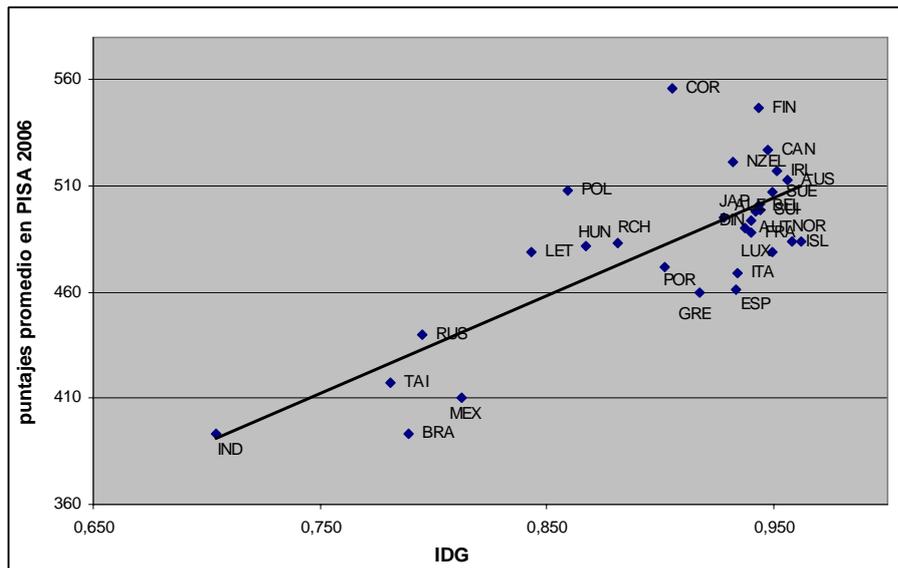
Correlación entre el índice de Gini y los puntajes promedio de cada país en PISA 2006



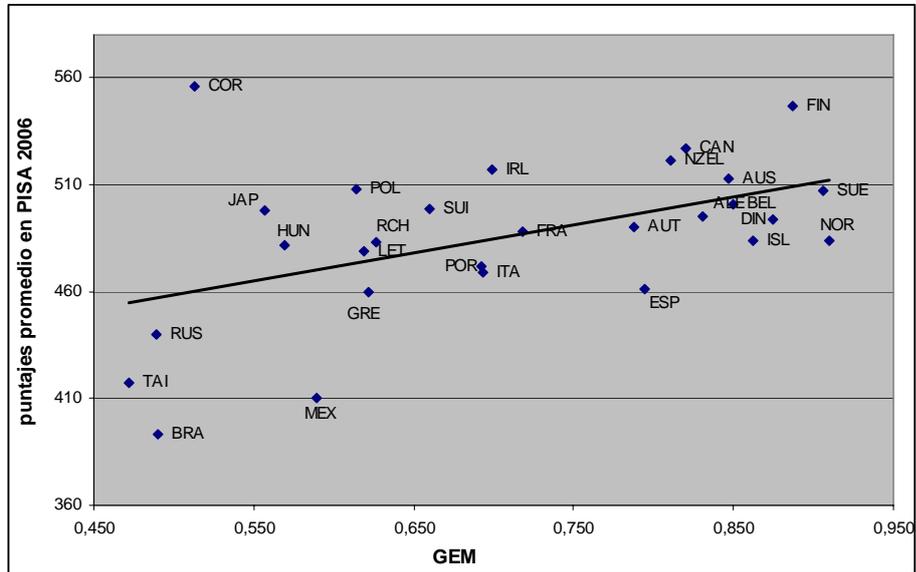
Correlación entre el gasto público en educación y los puntajes promedio de cada país en PISA 2006



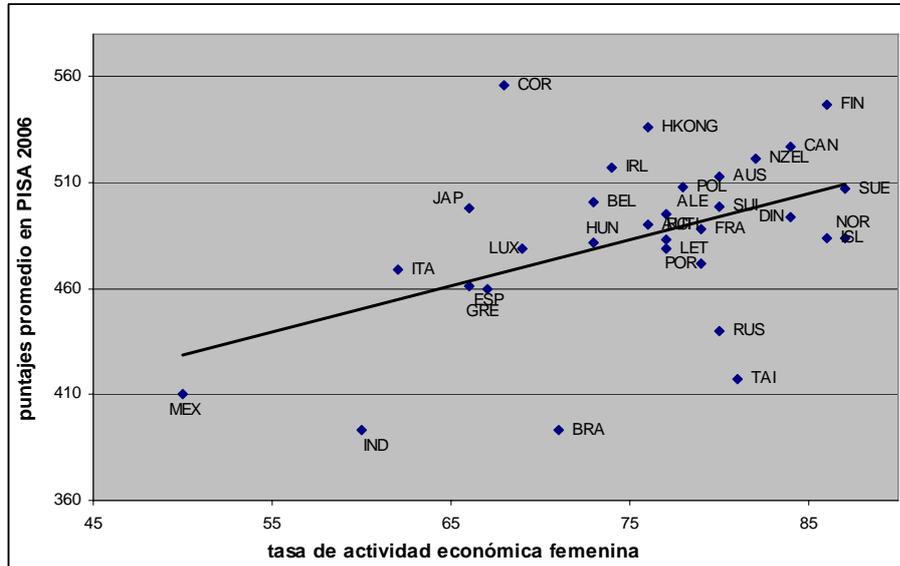
Correlación entre el IDG y los puntajes promedio de cada país en PISA 2006



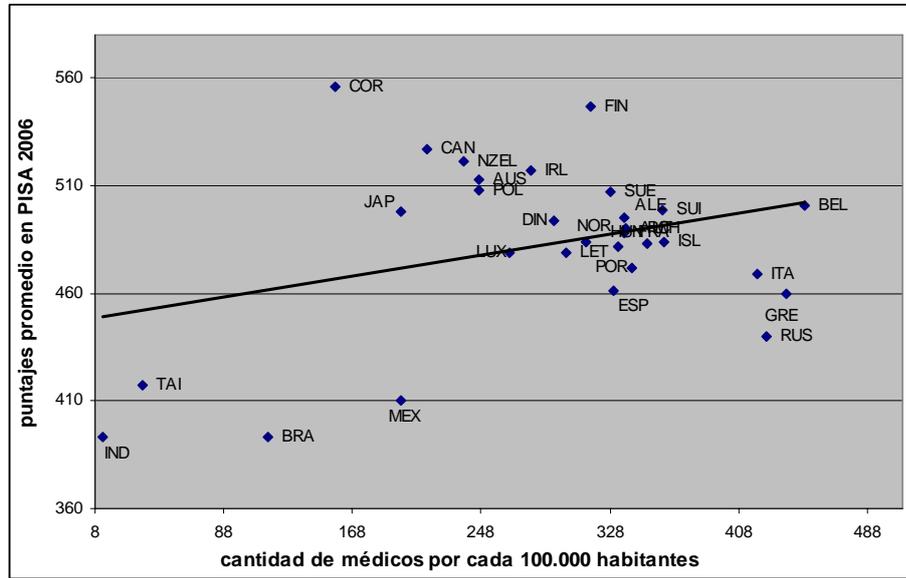
Correlación entre el GEM y los puntajes promedio de cada país en PISA 2006



Correlación entre la tasa de actividad económica femenina y los puntajes promedio de cada país en PISA 2006



Correlación entre la cantidad de médicos por cada 100.000 habitantes y los puntajes promedio de cada país en PISA 2006



Correlación entre la esperanza de vida y los puntajes promedio de cada país en PISA 2006

