

La investigación sobre los efectos de las *single sex vs. coeducational schools*

EL TRABAJO ABORDA LAS CUESTIONES METODOLÓGICAS DE INVESTIGACIÓN ACERCA DE LA INFLUENCIA DEL AGRUPAMIENTO ESCOLAR SEGÚN EL SEXO (ESCUELAS SEPARADAS VS. MIXTAS) SOBRE DIVERSAS VARIABLES EDUCATIVAS DE LOS ALUMNOS. SE RECURRE A LOS DISEÑOS ANTES-Y-DESPUÉS Y A LOS ESTUDIOS NACIONALES DE LARGO ALCANCE. ESTOS PLANTEAN UN PROBLEMA DE VALIDEZ INTERNA, PUES SON ESTUDIOS EX POST FACTO. ¿CÓMO CONTROLAR LAS VARIABLES EXTRAÑAS ASOCIADAS AL ALUMNO, FAMILIA Y ESCUELA? DICHS ESTUDIOS LO PERMITEN DADO QUE SON MASIVOS EN MUESTRA Y EN VARIABLES. SE DEFIENDE LA POSICIÓN DE QUE SOLAMENTE SE HAN DE CONTROLAR LAS VARIABLES NO ASOCIADAS AL MODELO DE ESCUELAS MIXTA Y SEPARADA. LA VALIDEZ EXTERNA SE CONSIDERA DE MENOR IMPORTANCIA.

PALABRAS CLAVE: ESCUELAS SEPARADAS, INVESTIGACIÓN EDUCATIVA, VALIDEZ INTERNA, VALIDEZ EXTERNA.

THIS PAPER FACES THE METHODOLOGICAL QUESTIONS OF RESEARCH ABOUT HOW SEX-RELATED GROUPING (SINGLE SEX VS. COEDUCATIONAL SCHOOLS) AFFECT SEVERAL EDUCATIONAL VARIABLES IN STUDENTS. BEFORE-AND-AFTER STUDIES, AS WELL AS NATIONAL LONG-RANGE STUDIES, ARE USED. SINCE THEY ARE EX POST FACTO STUDIES, THERE IS A CONCERN ABOUT THE INTERNAL VALIDITY. HOW CAN WE CONTROL THE ODD VARIABLES ASSOCIATED TO THE PUPIL, THE FAMILY OR THE SCHOOL? THESE STUDIES PERMIT THIS CONTROL, BECAUSE THEY ARE MASSIVE IN SAMPLE AND IN VARIABLES. THE PAPER MAINTAINS THAT THE STUDY MUST CONTROL ONLY THE VARIABLES NOT ASSOCIATED TO THE SCHOOL MODEL (SINGLE SEX OR COEDUCATIONAL). THE EXTERNAL VALIDITY IS CONSIDERED LESS IMPORTANT.

KEYWORDS: SINGLE SEX SCHOOLS, EDUCATIONAL RESEARCH, INTERNAL VALIDITY, EXTERNAL VALIDITY.

Eb005

Eduardo López
López

Universidad Complutense
de Madrid-UCM
edward@edu.ucm.es

I. INTRODUCCIÓN

Ya en un trabajo anterior (López López, 2001) había sentido la necesidad de hacer referencia a los aspectos metodológicos de la investigación sobre escuelas separadas por sexo (*single sex schools*) versus escuelas coeducativas (*co-educational schools*) o mixtas en la escuela secundaria. En efecto, ya al principio del estudio de este tema había comprendido que de la respuesta que pudiera derivarse del análisis del valor de los aspectos técnico-metodológicos de las investigaciones sobre la eficacia de dichas escuelas dependía el valor de las conclusiones que de tales investigaciones se desprendían.

En dicho estudio no pude llevar a cabo tal análisis o, al menos, no con la profundidad que me hubiese gustado dedicar. Las razones eran obvias, esto es, su reducida extensión y los intereses de sus destinatarios, que no admitían una atención pormenorizada al tema. Y sin embargo, el tema merecía la pena, nada menos porque de su análisis se desprendía la posibilidad de formular afirmaciones con cierto grado de validez hasta el punto en que los hallazgos lo permitieran. De lo contrario, tales afirmaciones estaban sujetas al cumplimiento de unos supuestos metodológicos que no era posible verificarlos.

De poder trabajar con investigaciones metodológicamente válidas derivaba el que se pudiera afirmar acerca de los efectos beneficiosos de los centros separados; del superior rendimiento de las chicas en las escuelas de chicas en comparación con el rendimiento de las chicas en las escuelas coeducativas; de la dudosa superioridad del rendimiento de los chicos en las escuelas de chicos en comparación con el rendimiento de los chicos en las escuelas coeducativas; de cómo interacciona el sexo con el tipo de escuela; y de cómo las escuelas separadas parece que mejoran otras variables de los estudiantes.

Así, pues, me permito adentrar en el análisis de algunos aspectos metodológicos, siendo algunos los que afectan a la posibilidad de extender las conclusiones a poblaciones, entornos y épocas distintos de los analizados (validez externa de los diseños), pero sobre todo a la posibilidad de extraer ciertas relaciones de causalidad ligadas al agrupamiento de los centros según el sexo (validez interna), dejando de lado por impertinentes los problemas relacionados con la validez de la conclusión estadística, aspectos éstos que también están presentes en los estudios (cfr. Marsh, 1989a, 1989b; Lee y Bryk, 1989).

Antes de detenerme o adentrarme en el análisis de los problemas relacionados con la investigación sobre la eficacia de las escuelas de un solo sexo vs. las coeducativas o mixtas, me ha parecido conveniente detenerme en la presentación de las fuentes en las que se contienen las investigaciones a las que se acude para extraer conclusiones.

2. DISEÑO DE LAS INVESTIGACIONES

Aunque existen fuentes de otros países, las que han producido el mayor caudal de investigación han sido las de los Estados Unidos de América (EE.UU.), principalmente a través del *National Center for Education Statistics*-NCES, que es la entidad federal básica dedicada a la recogida y análisis de datos relacionados con la educación en EE.UU. y en otras naciones. Otros países y organizaciones, además de investigadores particulares y fundaciones, han producido investigación valiosa sobre el tema.

Con el fin de poner un poco de orden en cuanto al diseño seguido en la investigación sobre las *single sex vs. coeducational schools*, puede ser de utilidad preguntarnos cómo se clasifican los estudios desde el punto de vista del diseño. La *National Association for Single Sex Public Education*-NASSPE (cfr. <http://www.singlesexschools.org/>) menciona tres tipos de investigación: estudios nacionales de largo alcance, los estudios *antes y después*, y los estudios académicos que comparan las escuelas *single sex* con

las coeducativas. Sin embargo, después de un análisis, pienso que detenido y documentado, detrás de los contenidos de los estudios nacionales de largo alcance y los académicos se esconde una misma realidad.

En efecto, ambos tipos de estudios se parecen en que tienen en común las siguientes características, las cuales en definitiva los convierten en una misma realidad:

- suelen ser promovidos y financiados por organismos estatales de investigación educativa;
- utilizan muestras masivas de estudiantes de alcance nacional, y a veces supranacional, de las cuales obtienen información sobre miles de variables;
- de tales muestras masivas los investigadores interesados en el tema, normalmente académicos, seleccionan una muestra;
- tal muestra suele ser extraída mediante un muestreo probabilístico y estratificado; y
- se comparan estudiantes de escuelas *single sex* con estudiantes de *coeducational schools* en una serie de variables que los investigadores consideran significativas.

Por tanto, si tales dos tipos de estudios se pueden ensamblar y formar uno, los estudios sobre la efectividad de las escuelas según el tipo de agrupamiento por el sexo se pueden clasificar globalmente en dos: Los estudios *antes y después*, de los cuales se hablará en primer lugar, y los estudios nacionales que comparan estudiantes de distintos tipos de escuelas agrupadas de distinta forma según el sexo.

2.1. Estudios antes y después

Es curioso, aunque no inusual, en este tipo de investigación, recurrir a estudios de seguimiento de estudiantes y profesores que fueron objeto de reorganización en sus escuelas, pasando de un sistema *single sex* a uno coeducativo, o al revés. ¿Cuál es el valor de tales estudios?

Es bien sabido que los críticos del tipo de estudios que comparan escuelas diferentes, afirman que éstos son intrínsecamente no dignos de confianza, dado que nunca pueden controlar todas las variables que pueden inducir a confundir efectos. Sin embargo, dicen, los estudios antes-después sobre una misma escuela permiten controlar los mismos estudiantes, los mismos maestros e idénticos medios. Tienen, en consecuencia, un mayor grado de validez.

¿Cuáles son las circunstancias del cambio antes-después? Tal vez estemos acostumbrados en nuestro contexto inmediato al caso de transformación de una escuela separada a una mixta. Algo similar ha ocurrido en Estados Unidos de América en décadas recientes (cfr. Salomone, 1999). Son varias las razones que han provocado tal transformación, entre las cuales se pueden citar la opinión generalizada a favor de las escuelas mixtas y en contra de las escuelas *single sex*, que iban asociadas a las escuelas privadas; la asfixia económica a la que algunos centros separados han estado sometidos en épocas recientes; y el sectarismo de ciertos sectores ligados en gran medida a un igualitarismo, en ocasiones laicista, a ultranza.

En la literatura hay estudios de este tipo, aunque no son tan abundantes como los que comparan distintos tipos de escuelas. Uno de los estudios fue el de Marsh, Owens, Myers y Smith (1989), quienes analizaron la reorganización de 2 escuelas secundarias australianas *single sex*. En efecto, hicieron un estudio de seguimiento de 2.250 estudiantes durante los años de 1982 a 1985. Dichas escuelas en 1982 eran enteramente *single sex* y en 1984/85 se habían convertido completamente en coeducativas. Se pretendía analizar el rendimiento y el autoconcepto de los estudiantes, así como las percepciones de 50 profesores.

ESTUDIOS

LA INVESTIGACIÓN SOBRE
LOS EFECTOS DE LAS
SINGLE SEX VS.
COEDUCATIONAL
SCHOOLS

Pero, sin embargo, en otros contextos culturales menos lastrados por el igualitarismo y en sistemas educativos menos intervenidos y más descentralizados, incluso en la enseñanza llamada pública, ha existido el caso de transformación de centros mixtos en centros separados según el sexo. Este movimiento ha estado en cierto grado motivado por los hallazgos de la investigación educativa a favor de las escuelas separadas.

Sea cual fuere el sentido de la transformación, y aunque escasos en comparación con los estudios que comparan distintos tipos de escuelas, la validez de tales estudios es alta.

2.2. Estudios nacionales de largo alcance

Ya se ha dicho que tales estudios suelen ser promovidos y financiados por organismos estatales de investigación educativa; que utilizan muestras masivas de estudiantes de alcance nacional, y a veces supranacional, de las cuales obtienen información sobre miles de variables; que de tales muestras masivas los investigadores interesados en el tema, normalmente académicos, seleccionan una muestra; que tal muestra suele ser extraída mediante un muestreo probabilístico y estratificado; y que lo peculiar es que comparan estudiantes de escuelas *single sex* con estudiantes de *co-educational schools* en una serie de variables que los investigadores consideran significativas.

Dado que la mayor parte de la investigación, al parecer, es estadounidense, antes de pasar a dar información de ella, me voy a detener en la producida fuera de EE.UU. En efecto, como consecuencia del interés creciente por la evaluación comparada del rendimiento en Matemáticas y Ciencias han surgido diversas organizaciones internacionales para promover y desarrollar iniciativas de evaluación. Entre estas organizaciones destaca, por su importancia y nivel de actividad, la IEA (*The International Association for the Evaluation of Educational Achievement*) (<http://www.iea.nl/Home/Studies/studies.html>) que fue quien promovió el Informe SIMS (*Second International Mathematics Study*), el cual ha servido para que varios países acudieran a él para hacer evaluaciones del rendimiento en relación con el agrupamiento según el sexo.

Así, Lee y Lockheed (1990) recurrieron a datos transversales del SIMS para analizar diferentes resultados de estudiantes en escuelas *single sex* y mixtas en Nigeria. Se utilizaron 41 profesores de matemáticas y sus 1.012 estudiantes de noveno grado, el 22 por ciento de los cuales fueron chicas, provenientes de 40 escuelas de titularidad estatal, de las cuales la mitad fueron *single sex* (cuatro de chicas y 16 de chicos). Por su parte, Jiménez y Lockheed (1989) estudiaron las puntuaciones del SIMS de 3.265 estudiantes tailandeses de octavo grado, que asistían a escuelas *single sex* y mixtas.

Es de destacar en Australia el uso de datos producidos por el *Australian Council for Educational Research-ACER*. En efecto, tal Instituto en el año 2000 (<http://www.acer.edu.au/>) promovió un Proyecto de Datos del VCE (Victorian Certificate of Education) a partir del rendimiento en 53 materias de una muestra de 270.000 estudiantes entre 12 y 16 años durante un período de 6 años (1994-99). Se comparó el rendimiento de los dos tipos de escuelas según el agrupamiento por sexo, después de haber controlado las capacidades de los estudiantes y los tipos de escuelas según su titularidad. Además, en tal estudio se extrajo de 200 escuelas una muestra de 16.000 estudiantes para medir el efecto del tipo de agrupamiento según el sexo en variables de no rendimiento (conductas en el aula, percepciones de la sensibilidad del maestro, utilidad del *curriculum* y disfrute en la escuela).

En el Reino Unido se ha recurrido en ocasiones a la información procedente del *National Child Development Study-NCDS*, que es una investigación longitudinal de una cohorte de niños que nacieron en Gran Bretaña entre el 3 y el 9 de marzo de 1958; eran alrededor de 17.000 individuos. Se preten-

día en este estudio mejorar la comprensión de los factores que afectan al desarrollo humano físico, educativo y social a lo largo de la vida. La primera investigación –Perinatal Mortality Survey– se hizo en 1958. Se hicieron sucesivas mediciones y controles por el *National Children's Bureau-NCD* en 1965 (muestra de 7 años: NCDS1), 1969 (muestra de 11 años: NCDS2), 1974 (muestra de 16 años: NCDS3) y 1981 (muestra de 23 años: NCDS4) y en 1991 (muestra de 33 años: NCDS5) por la *Social Statistics Research Unit*. En la investigación NCDS1 se obtuvo información de los padres, los directores, profesores, médicos y de los mismos alumnos, en este caso sobre tests de capacidad, y mediante cuestionarios. En la NCDS5 se obtuvo información de cuestionario de los mismos sujetos y de sus esposos, esposas y personas con las que habitaban. En la página de la *National Association for Single Sex Public Education-NASSPE*, anteriormente citada, se habla de tres informes.

En el mismo país, el *The National Foundation for Educational Research-NFER*, realizó un estudio titulado *The impact of school size and single-sex education on performance*, que fue dado a conocer el 9 de julio de 2002. La segunda pregunta que se formuló fue si las escuelas *single sex* ayudaban a romper los estereotipos en la elección de materias y si tenían efectos positivos sobre el rendimiento de los estudiantes de la escuela secundaria. La Fundación estudió 2.954 *high schools* de toda Inglaterra, en donde están ampliamente extendidas las escuelas públicas *single sex*. Se compararon diversas variables de estudiantes de ambos tipos de escuelas, después de haber controlado la capacidad académica de los estudiantes y otros factores de *background*.

¿Qué estudios se han realizado en EE.UU.? El programa de *Estudios Longitudinales Nacionales de Educación-NELS* del *Centro Nacional de Estadísticas Educativas-NCES* se creó para estudiar el desarrollo educativo, vocacional y personal de los jóvenes comenzando en los años de la escuela elemental o secundaria (*high school*), y siguiéndolos a lo largo del tiempo hasta que comenzaran a adoptar responsabilidades y roles de adultos. El programa NELS consta de tres estudios principales: El Estudio Longitudinal Nacional de la clase de escuela secundaria de 1972 (NLS-72), el de la Escuela Secundaria-y-Más-allá (High School and Beyond-HS&B) y el Estudio Longitudinal Nacional de Educación de 1988 (NELS:88) (cfr.: <http://nces.ed.gov/surveys/hsb/>). Se va a presentar una breve descripción de cada uno:

1) El programa NLS-72 siguió la cohorte de 1972 de seniors de *high school* hasta 1986, esto es, catorce años después de que esta cohorte completara la escuela secundaria, incluyendo expedientes de postsecundaria. Describe la transición de jóvenes adultos desde la escuela secundaria hasta la educación secundaria y lugar de trabajo.

2) *High School and Beyond-HS&B* es un estudio longitudinal con una muestra nacional de estudiantes estratificada y probabilística, que incluyó dos cohortes, las clases de primer año (*sophomore*) y *senior* de 1980. Ambas cohortes fueron investigadas cada dos años hasta 1986, y la clase de primer año de 1980 también fue investigada de nuevo en 1992.

El primer estudio de seguimiento de 1982 muestreó alrededor de 39.000 estudiantes (12.000 de los últimos años y 27.000 principiantes); el segundo de 1984 muestreó a 27.000 (12.000 *seniors* y 15.000 de segundo año); el tercero de 1986 a casi 27.000, de los cuales 12.000 fueron *seniors* y 15.000 de segundo año. Y, finalmente, el de 1992 a 15.000 principiantes. Es decir, el estudio describe las actividades de los seniors y principiantes a medida que progresan a lo largo de la escuela secundaria, la educación postsecundaria y en el lugar de trabajo. Los datos, que abarcan desde 1980 hasta 1992, incluyen información de padres, maestros, expedientes de la escuela secundaria, registros de ayuda finan-

ESTUDIOS

LA INVESTIGACIÓN SOBRE
LOS EFECTOS DE LAS
SINGLE SEX VS.
COEDUCATIONAL
SCHOOLS

ciera al estudiante, y expedientes de postsecundaria, además de cuestionarios y entrevistas.

3) El estudio NELS-88 comenzó con la cohorte de estudiantes que estuvieron en el octavo grado en 1988, siendo estos estudiantes investigados cada dos años desde entonces. Se administraron pruebas de conocimientos de matemáticas, ciencias, lectura e historia desde el año base de 1988, el primer seguimiento de 1990, el segundo de 1992 y el tercero de 1994. Todos los que abandonaron, que pudieron ser localizados, fueron retenidos en el estudio. El cuarto estudio de seguimiento fue completado en 2000. Para hacerse una idea del potencial de estos estudios, la base de datos del NELS:88 consta aproximadamente de 5.000 variables recogidas de unos 26.000 estudiantes.

Esta información se encuentra a disposición de los investigadores para que hagan uso de ella conforme a sus intereses, debiendo solicitar previamente una licencia de uso. Los componentes de información de las bases de datos suelen ser, como se ha apuntado, variados, recurriendo a las instancias de donde puede salir información significativa, es decir, los estudiantes, la escuela, los profesores, los padres. Suele haber dos tipos de información por lo que respecta al momento de recogida, es decir, la que se recoge la primera vez, que suele ser información base, y la que se recoge en momentos sucesivos, dado que estas bases de datos contienen información que permite hacer estudios de seguimiento o longitudinales, lo que permite hacer seguimiento del rendimiento, de las actitudes, del empleo, de los logros posteriores, de la personalidad... de toda clase de personas. La mayor parte de los buenos estudios de investigación sobre el tema han acudido a dichas bases de datos.

Riordan (1985) recurrió en su primer estudio a NLS-72 y en el más conocido de sus estudios (Riordan, 1990) a *HS&B*. No tendrá nada de extraño que me centre en la información del *High School and Beyond* sobre todo porque la mayoría de los investigadores la han utilizado para sus investigaciones, en especial las que estudian la eficacia del agrupamiento según el sexo.

En efecto, en el Informe *HS&B* se obtiene información de los *estudiantes*, a través de cuestionario. Mediante esta técnica se recaba información sobre su edad, sexo, procedencia étnica y racial, religión, status socioeconómico de la familia y la comunidad, experiencias de la escuela, puntuaciones de los tests, rendimiento escolar, planes futuros de educación, status y orientaciones de la familia, experiencia y satisfacción de trabajo, metas ocupaciones futuras, planes y capacidad para financiar la educación postsecundaria, y pruebas de conocimientos. Se aplica también un cuestionario a la *escuela* sobre matriculación, profesorado y cuerpo directivo, programas educativos, medios y servicios, índices de abandono y programas especiales para estudiantes con hándicaps y desfavorecidos. Al *profesorado* se le pasa una lista de control para que comente y haga observaciones sobre cada estudiante. Y a los *padres* se les pregunta mediante cuestionario sobre las actitudes de la familia, los ingresos familiares, empleo, ocupación, salario, planificación financiera y cómo estas cosas afectan a la educación y metas de la educación postsecundaria.

En los estudios de seguimiento o *Followup Surveys* del *High School and Beyond* de 1982, 1984, 1986 y 1992 se obtuvo información adicional específica del seguimiento tanto a los principiantes (información similar a la obtenida en la información base más los expedientes de la *high school* y los datos de abandonos) y a los seniors, como edad, sexo, estado marital, características de la comunidad, planes de trabajo, logro educativo; historial, actitudes y opiniones del trabajo, expedientes de postsecundaria y créditos logrados, tipo de ayuda financiera para la educación postsecundaria.

Cuando se consulta la larga lista de variables en que cada una de éstas se operativiza, no tiene nada de extraño que al final se contabilicen miles de variables por alumno. Algunas de tales variables se van a contemplar en este estudio, cada una de las cuales desempeña un rol distinto en la investigación, es decir, como variables independientes, dependientes y de control.

El primer estudio de cierto relieve que investigó los efectos de las escuelas *single sex* sobre el rendimiento y actitudes de los alumnos fue el de Lee y Bryk (1986). En él se acudió a la base de datos del HS&B, de la cual se extrajeron al azar 1.807 estudiantes de 75 escuelas católicas de educación secundaria, muestra claramente sobrerrepresentada, de las cuales 45 eran instituciones *single sex*. El acudir a escuelas católicas en las muestras, como afirman los autores, fue debido básicamente a lo raro que era encontrar en la enseñanza estatal escuelas *single sex* y a que las 27 escuelas privadas no católicas de la muestra de HS&B eran sumamente heterogéneas. La muestra de escuelas y de estudiantes fue ésta:

Tabla 1.

Tipo de escuela	Número de estudiantes o escuelas	
Coeducativa	Muestra de estudiantes	
	Chicas	452
	Chicos	382
	Subtotal	834
Single sex	Chicas	474
	Chicos	499
	Subtotal	973
	Total	1.807
Muestra de escuelas		
Sólo chicos		21
Coeducativa		30
Sólo chicas		24
Total		75

Fuente: Lee y Bryk (1986, p. 384).

El recurso a escuelas católicas es habitual, ya que son éstas las que permiten comparar variables comparables excepto en lo que les diferencia, esto es, en ser unas separadas y otras mixtas. Algo similar ocurrió en estudios posteriores. Así, Bryk, Lee y Holland (1994) acudieron a la base HS&B, al estudiar las diferencias de agrupamiento según el sexo en las escuelas católicas, ya que, decían,

“*High School and Beyond* proporciona excelentes datos para investigar esta cuestión; las muestras de escuela y estudiantes son relativamente amplias y seleccionadas aleatoriamente en comparación con investigaciones previas en este campo” (p. 228).

Un interesante trabajo de Marsh (1989a) se dedicó a comparar los efectos de las escuelas secundarias *single sex* y coeducativas sobre rendimientos, actitudes y conductas. Este autor analizó algunos estudios anteriores, particularmente el de Lee y Bryk (1986). Recurrió para sus propios estudios a la base de datos HS&B haciendo un estudio longitudinal de 2.332 estudiantes en los años 1980 (princi-

piantes), 1982 (seniors) y 1984 (graduados en *high school*). Dichos estudiantes estaban recogidos en 33 centros coeducativos y 47 *single sex*, de los cuales 21 eran de chicos y 26 de chicas. Lee y Marks (1990) recurrieron a 1.533 estudiantes de enseñanza superior (*college*) de HS&B que asistieron a 75 escuelas católicas, de las cuales 30 fueron coeducativas y 45 *single sex*.

En general, pues, las fuentes de datos suelen ser nacionales, masivas, representativas de la población, si bien de tales fuentes masivas se extrae una muestra siguiendo normalmente un muestreo estratificado y probabilístico.

3. LAS VARIABLES EN EL DISEÑO

Estamos hablando de investigación. Pero ¿de qué tipo de investigación estamos hablando? Dicho de otro modo: ¿A qué tipo de investigación se acude para responder a la pregunta sobre cuál es la eficacia del agrupamiento escolar según el sexo? La respuesta no puede ser otra que la siguiente, aunque se intente explicar: Ya que no es posible hacer investigación experimental propiamente dicha, técnicamente la investigación en este campo no es otra que la investigación *ex post facto*.

No es posible hacer investigación experimental propiamente dicha para valorar la eficacia del agrupamiento según el sexo en las escuelas, entre otras cosas, porque el investigador ya al comienzo de su investigación se encuentra con que los sujetos de experimentación, esto es, los alumnos se encuentran asignados a los niveles de la variable *agrupamiento escolar según el sexo*. En efecto, no es el investigador quien manipula la variable agrupamiento y quien asigna los sujetos a los niveles de la variable. Esa posibilidad no está en sus manos. Son instancias ajenas a él y previas las que han tomado la decisión de la asignación a los niveles de separación por sexo o agrupación de sexos. Son los padres de los alumnos, los tutores, los mismos alumnos, las autoridades escolares a través de varios medios, circunstancias de oportunidad, u otras razones las que inclinan la balanza hacia una u otra opción de agrupamiento.

La importancia que estas circunstancias tienen sobre la validez de la investigación es tal que de entrada no son comparables los alumnos de una u otra opción de agrupamiento. Son muchas y pedagógicamente relevantes las variables asociadas a los alumnos que optan por centros separados, las cuales son diferentes de los alumnos que optan por centros mixtos. Piénsese en los motivos de tal opción, opción que no es baladí. Hay razones asociadas en unos casos al nivel cultural de los padres, en otros al nivel económico de la familia, a las expectativas de educación, al nivel de aspiraciones, al prestigio social de los centros, a la ideología de los padres, al pensamiento o proyecto educativo de los centros... ¿Son comparables los alumnos de centros tan distintos? ¿Son insalvables estas diferencias como para que no puedan compararse ambas modalidades de agrupamiento?

Por otra parte, se ha dicho que no es el investigador quien manipula la variable agrupamiento ni quien asigna los sujetos a los niveles de la variable. Pero hay que añadir que no solamente no es quien manipula sino quien no debe manipular tal variable de agrupamiento, aunque estuviera en su mano. Además de razones de hecho, existen suficientes razones de deontología profesional como para que el mismo investigador se impida la asignación de los sujetos a tales opciones de agrupamiento según el sexo. Son instancias ajenas a él las que han de tomar la decisión de la asignación a los niveles de separación por sexo o agrupación de sexos.

Por tanto, si no hay investigación experimental en este campo, ¿cuál es la naturaleza de la investigación que se realiza para comprobar la eficacia del agrupamiento escolar según el sexo? Ya está di-

ESTUDIOS

LA INVESTIGACIÓN SOBRE
LOS EFECTOS DE LAS
SINGLE SEX VS.
COEDUCATIONAL
SCHOOLS

cho más arriba. La investigación realizada en este campo es la investigación *ex post facto*. Esta investigación, en palabras de la clásica definición de Kerlinger (1975, p. 395), es una “investigación empírica sistemática en la que el científico no tiene control directo de variables independientes”. Aquí la variable independiente es el agrupamiento según el sexo, agrupamiento que se manifiesta en dos formas, en separación o agrupación de sexos en la escuela o en el aula. Afirma que el científico no tiene control directo de las variables independientes “porque sus manifestaciones ya han ocurrido o porque son inherentemente no manipulables”. En nuestro caso, y por lo apuntado, la razón básicamente es porque sus manifestaciones *ya* han ocurrido.

Y, sin embargo, la investigación *ex post facto* tiene pretensión de causalidad: Mientras en la investigación correlacional se hacen inferencias acerca de relaciones entre variables, sin intervención directa, partiendo de la variación concomitante de las variables independiente y dependiente, sin embargo, en la investigación *ex post facto*, así como en la investigación experimental, según afirma Kerlinger (1975, pp. 395-396), “el objetivo básico de ambas es [...] establecer la validez *empírica* de las llamadas expresiones condicionales de la forma: Si *p*, entonces *q*”. Y añade algo importante relacionado con la diferencia de la investigación experimental: “La diferencia esencial es control directo de *p*, la variable independiente” (p. 396).

Se va, pues, a centrar la atención en los tres tipos de variables, que entran en juego en este campo, a saber, en la variable independiente o tipo de agrupamiento, en primer término; en las variables dependientes, sobre las cuales supuestamente ejerce cierto influjo la modalidad de agrupamiento según el sexo, y las variables de control, que son las que pueden permitir que se pueda establecer una relación suficientemente nítida entre la variable independiente y las dependientes.

3.1. La variable independiente

Agrupar atendiendo al sexo en la enseñanza se puede realizar de dos formas, a saber, agrupando los alumnos según un solo sexo, que también se puede denominar agrupamiento *single sex* o de escuelas o educación separada, por una parte, y, por otra, agrupando a los alumnos de ambos sexos en el aula o escuela, que podría calificarse como agrupamiento coeducativo, de educación conjunta o mixta. Es decir, la variable independiente, que se supone puede influir sobre el rendimiento y otras variables, se especifica en centros juntos o separados. Esta es la forma de agrupar a los alumnos por sexo.

Nótese que se ha dicho en el párrafo anterior que se agrupa a los alumnos de ambos sexos en el aula o escuela. Esta expresión requiere una explicación. Es verdad que la forma más generalizada de agrupamiento es la de centros juntos o separados. Naturalmente, en centros separados las aulas no son sino separadas, es decir, hay chicos o chicas. Sin embargo, existen centros mixtos, de chicos y chicas, si bien no muy numerosos, en los que, sin embargo, la enseñanza se puede impartir en aulas separadas. Es decir, la separación puede ser de aulas o de centros, sabiendo que la separación de aulas es compatible con centros separados o mixtos. Esta es básicamente la variable independiente. En teoría no son necesarias más.

Sin embargo, Marsh (1989a) incluye una variable más que también podría llamarse independiente. Se trata del sexo de los alumnos. Con esta introducción se enriquece la investigación enormemente. De tal modo que podrían resultar dos variables como explicativas de la variabilidad en las variables dependientes estudiadas, esto es, el agrupamiento según el sexo y el sexo de los alumnos:

1) La primera pretende responder a la pregunta, por ejemplo, de si el rendimiento de los alumnos que asisten a centros en donde estudian juntos es diferente del de sus iguales que estudian en centros

separados, independientemente del sexo de sus alumnos. Esta pregunta se puede responder contemplando la variable independiente *forma de agrupar a los alumnos por sexo*.

2) La segunda pregunta que se puede responder pasa por la introducción del *sexo* como variable independiente. En efecto, mediante su introducción se permite responder a la pregunta de si la variable que se esté estudiando, por ejemplo, el rendimiento, es diferente en chicos que en chicas, independientemente del centro al que acudan. Esta variable puede tener interés en sí, pero no es relevante en este contexto.

Tabla 2.

Sexo de los alumnos	Centros en los que se agrupan según el sexo		
	1. Separados	2. Mixtos	
1. Chicos	Chicos en centros separados	Chicos en centros mixtos	Chicos
2. Chicas	Chicas en centros separados	Chicas en centros mixtos	vs. chicas
	Centros separados	vs. Centros mixtos	

3) Sin embargo, como puede contemplarse en las casillas interiores de la tabla, de la mayor importancia puede ser estudiar lo que investigadores denominan *interacción* entre sexo y tipo de agrupamiento. Se trata de las combinaciones que se encuentran en las celdas centrales de la tabla:

- Estudiar si los chicos en centros separados rinden diferente a los chicos que estudian en centros mixtos;
- Estudiar si las chicas en centros separados rinden diferente a las chicas que estudian en centros mixtos;
- Estudiar si los chicos en centros separados rinden diferente a las chicas que estudian en tales centros separados;
- Estudiar si los chicos en centros mixtos rinden diferente a las chicas que estudian en centros mixtos;
- Estudiar si los chicos en centros separados rinden diferente a las chicas que estudian en centros mixtos. O, al revés, si las chicas que estudian en centros separados tienen un rendimiento distinto al de los chicos que estudian en centros mixtos.

Con estas preguntas se está planteando la cuestión de si un determinado agrupamiento afecta del mismo modo a los chicos que a las chicas; porque puede pensarse que tal agrupamiento no sea igualmente eficaz con los chicos que con las chicas.

Los análisis de tipo estadístico que se derivan de aquí quedan plasmados en Marsh (1989a, p. 83) en un cuadro, al que se han añadido algunas modificaciones para mayor claridad:

Tabla 3.

Variables independientes		
Variable	Descripción	Tipos de estudios a que dan lugar
Agrupamiento por el sexo	Escuelas separadas vs. coeducativas	Si los estudiantes de escuelas coeducativas arrojan mejores resultados en diversas variables que los de las escuelas separadas, independientemente de que sean de chicos o chicas
Sexo de los alumnos	Masculino vs. femenino	Se podrá estudiar si las chicas en diversas variables son distintas de los chicos, independientemente de que asistan a centros coeducativos o separados
Interacción de sexo y agrupamiento	Sexo x agrupamiento	Cómo se comportan en algunas variables las chicas en escuelas de chicas en comparación con las chicas en escuelas coeducativas; y Cómo se comportan en algunas variables los chicos en escuelas de chicos en comparación con los chicos en escuelas coeducativas.

ESTUDIOS

LA INVESTIGACIÓN SOBRE
LOS EFECTOS DE LAS
SINGLE SEX VS.
COEDUCATIONAL
SCHOOLS

Fuente: Marsh (1989a, p. 83)

Este es un problema de importancia, porque las preguntas de investigación, que se procurará responder, se refieren básicamente a estos elementos. Así pues, cuando se hacen estudios, como los que nos ocupan, lo que los investigadores hacen es diseñar investigaciones para responder a las preguntas centrales formuladas más arriba.

No se quiere complicar más el problema, pero del mismo modo que se ha añadido el sexo para interaccionar con el tipo de agrupamiento según el sexo, también se puede introducir otra lista de variables en orden a comprobar si interaccionan con el agrupamiento según el sexo (cfr. Riordan, 2001):

- Sería de interés estudiar si el agrupamiento interacciona con la capacidad de los alumnos; es decir, estudiar si una determinada forma de agrupamiento según el sexo es más conveniente para alumnos con distinta capacidad;
- Sería de interés estudiar si el agrupamiento interacciona con la clase social de los alumnos; es decir, estudiar si una determinada forma de agrupamiento según el sexo es más conveniente para alumnos pertenecientes a distinta clase social;
- Sería de interés estudiar si el agrupamiento interacciona con la raza de los alumnos; es decir, estudiar si una determinada forma de agrupamiento según el sexo es más conveniente para alumnos pertenecientes a alguna raza concreta.
- Igualmente, sería de interés comprobar si las conclusiones obtenidas en un determinado país son igualmente extrapolables a otros; si las conclusiones obtenidas en condiciones no generalizadas de implantación de un determinado agrupamiento serían igualmente eficaces cuando la implantación de una determinada forma fuera masiva; etc.

La resolución de un diseño de estas características es fácil. No se explica más por no ser necesario para la secuencia del discurso. Baste decir que se acude a un diseño factorial en el que se da información de diferencias de sexo (o de la variable que se introduzca), de diferencias en formas de agrupamiento y de diferencias entre las combinaciones de sexo (u otra variable) con las distintas formas de agrupamiento.

3.2. Variables dependientes

Se ha dicho que se van a estudiar diferencias entre las formas de agrupamiento, entre los sexos y entre las combinaciones de ambas variables. Pero estudiar diferencias... ¿en qué? ¿En qué se comparan los estudiantes que asisten a dos tipos diferentes de escuelas según el sexo, separadas o coedu-

cativas? Esto en lo que se estudia si son diferentes los alumnos de centros separados y mixtos se llama *variables dependientes*. ¿Cuáles son? ¿Cómo se clasifican?

Ya se ha hecho alusión a ellas. Es obvio que las diferencias más notorias entre alumnos de centros juntos o separados no son otras que las referidas al rendimiento escolar. Pero ¿solamente el rendimiento escolar? Mientras para ciertas personas el rendimiento es la variable dependiente por antonomasia, para otras el rendimiento es una variable de menor importancia. Para ellos centrar toda o la mayor parte de la actividad de mejora de la acción educativa sobre el rendimiento no es otra cosa sino un reduccionismo de los efectos que la educación puede proporcionar, un empobrecimiento de la personalidad. Por ello, como se verá, las variables sobre las que se estudia la acción del agrupamiento según el sexo son, además del rendimiento, otras muchas. Sin embargo, no es conveniente engañarse, ya que las variables más estudiadas han sido el rendimiento y las variables cognitivas.

En cuanto a la clasificación de estas variables ha habido diversos enfoques. Valga, a título de ilustración, la relación de variables que tres autores clásicos incluyen en sus revisiones: Lee y Bryk (1986); Mael (1998) y Marsh (1989a), aunque éste se citará aparte.

Tabla 4.

	Autores de las revisiones	
	Lee y Bryk (1986)	Mael (1998)
VARIABLES DEPENDIENTES	Actitudes, conductas y matriculación en cursos; Rendimiento académico; Aspiraciones educativas, locus de control, autoconcepto y actitudes hacia el rol sexual.	Rendimiento académico; Materias de rendimiento consideradas típicas de un sexo; Aspiraciones de la carrera; Actitudes hacia el rol sexual y autoestima; Desigualdades de género; Disciplina; Formación física.

Sin embargo, cada una de estas variables puede ser especificada de diversas formas. Así, el rendimiento puede ser dividido o aclarado según las áreas o asignaturas y cursos. De este modo se tienen tantas variables de rendimiento cuantas asignaturas e, incluso, cuantas formas de medición de las asignaturas se puedan realizar. Marsh (1989a) ordinariamente, en las tablas que se citarán, alude al estudio *High School and Beyond* y a sus distintas fases de medición y tipos de alumnos, principiantes o *seniors*:

Tabla 5.

Puntuaciones de resultados en rendimiento (puntuaciones emparejadas, 1980 y 1982 del estudio HS&B)

Variable	Descripción
Matemáticas	Suma de las puntuaciones de la fórmula para las partes 1 y 2 de los tests de matemáticas
Lectura	Puntuación de la fórmula del test de lectura
Ciencias	Puntuación de la fórmula del test de ciencias
Redacción	Puntuación de la fórmula del test de redacción
Vocabulario	Puntuación de la fórmula del test de vocabulario
Notas	Autoconfesión de notas en la escuela secundaria hasta el momento (más altas puntuaciones reflejan más altas notas)

ESTUDIOS
LA INVESTIGACIÓN SOBRE
LOS EFECTOS DE LAS
SINGLE SEX VS.
COEDUCATIONAL
SCHOOLS

Fuente: Marsh (1989a, p. 83)

En Mael (1998) se alude también, dentro de las asignaturas de rendimiento, a las que se pueden denominar neutras y las que son o se consideran típicas de un sexo. No es infrecuente que los autores hablen de las materias de ciencias y matemáticas como disciplinas típicamente masculinas, y de las del campo lingüístico como específicamente femeninas. El interés que tiene esta distinción estriba en que, o bien estas materias van ligadas al sexo ineludiblemente o bien se modifican en línea distinta a su vinculación al sexo, por el hecho de someterse los alumnos a diferentes situaciones de agrupamiento por sexo. En concreto, la investigación estudia si las chicas en clases separadas se benefician incluso de las materias consideradas típicamente masculinas.

Rozando el campo de lo cognitivo pero dando un paso más, se encuentran una serie de variables (Marsh, 1989a, pp. 83-84) que rozan la elección de rutas o sendas de especialización, medidas por créditos, cursos o de distintas formas entre los años 1980 y 1982 del *HS&B*. Se pretende con ello conocer si hay diferencias en estas variables por el tipo de agrupamiento, si se modifican por las diferencias de escuelas o no. Se está hablando de las variables sobre cursos hechos en distintos campos del saber, que por brevedad no se incluyen. Asimismo, se alude a si existen diferencias en los niveles alcanzados del sistema educativo y de trabajo:

Tabla 6.

Variables de resultados en postsecundaria (basados en datos de 1984)

Variable	Descripción
Escuela secundaria	Consiguió el diploma de escuela secundaria en 1984
Postsecundaria	Suma de variables de la actividad que indican que el estudiante no fue un estudiante (0), que fue un estudiante a tiempo parcial (1), o fue estudiante a tiempo completo (2) de alguna forma de institución postsecundaria en cada uno de los cuatro puntos a la vez.
No empleado	Suma de variables de actividad que indican que el estudiante no fue empleado (a tiempo total o parcial) ni estudiante (a tiempo total o parcial) en cada uno de los cuatro puntos.

Fuente: Marsh (1989a, p. 85)

Estas variables son las que con mayor frecuencia han sido analizadas. Sin embargo, algún autor examina otras variables distintas de las examinadas aquí. En el nivel secundario se han examinado, entre otras variables, las siguientes: Proporción de asistencia posterior a *colleges* o centros superiores selectivos, grado de implicación política (Lee y Marks, 1990); grado de visión de las matemáticas como materia que ha sido asignada como estereotipo del sexo masculino (Lee y Lockheed, 1990); creencias de los profesores sobre la contribución de los tipos de agrupamiento a la calidad de la educación (Foon, 1988); si por estudiar con uno de los tipos de agrupamiento se estudian materias consideradas tradicionalmente más populares entre el otro sexo (Hamilton, 1985); razonamiento mecánico y más datos provenientes de evaluación de tests (Harvey, 1985); percepción de los dos tipos de escuelas en cuanto a su orientación ambiental al agrado, al control, a la disciplina, a lo académico y lo escolar (Schneider y Coutts, 1982); información de los alumnos sobre su percepción del ambiente de las escuelas en cuanto a estructura, orden, grado de implicación, afiliación, orientación hacia la tarea, la competición y lo académico (Trickett, Trickett, Castro y Schaffner, 1982).

Otro gran paquete de variables estudiadas es el que se refiere a actitudes y personalidad. El de las actitudes es hacia diversos campos y el de personalidad es básicamente de autoestima y autoconceptos varios. Las conductas son diversas. Así se contemplan en Marsh (1989a, pp. 84-85):

Tabla 7.

Variables dependientes de resultados en actitudes y conductas

Variable	Descripción
Estima	Una variable compuesta de la media de 6 ítems similares a aquéllos de la escala de autoestima de Rosenberg (1965) (más altos valores reflejan puntuaciones más positivas)
Trabajo	Compuesto de escala de orientación al trabajo
Comunidad	Compuesto de orientación a la comunidad (más altos valores reflejan puntuaciones más positivas)
Locus	Compuesto de locus de control (más altos valores reflejan un locus interno)
Familia	Compuesto de una escala de orientación a la familia (más altos valores reflejan puntuaciones más positivas)
Autoconceptos académicos	Una variable compuesta construida de las respuestas a un conjunto de 8 ítems dicotómicos que se refieren a actitudes hacia el inglés, y 3 ítems preguntando si el que responde está interesado en la escuela, es visto por los demás como un buen estudiante, y si siente que él tiene la capacidad para completar el <i>college</i> .
Autoconceptos sociales	Media de las respuestas en z a la pregunta de la frecuencia de visitas a los amigos y salidas en determinadas fechas, ya los demás le vean como popular, socialmente activo y uno de los líderes, o ya el respondente se vea como popular (altas puntuaciones reflejan mayores autoconceptos sociales)
Autoconceptos de presencia	Media de las respuestas a ítems que preguntan si los respondentes están sobrepasados de peso y son inactivos (altas puntuaciones reflejan un atractivo más positivo)

ESTUDIOS

LA INVESTIGACIÓN SOBRE
LOS EFECTOS DE LAS
SINGLE SEX VS.
COEDUCATIONAL
SCHOOLS

Autoconceptos atléticos	Respuesta a los ítems de si los demás le ven como atlético (altas puntuaciones reflejan autoconcepto más atlético)
Estereotipo sexual	Media de la respuesta a tres ítems que reflejan estereotipos sexuales tradicionales (p.e. muchas mujeres están lo más de felices cuidando la casa y cuidando a los niños) (altas puntuaciones reflejan respuestas más estereotipadas)
Aspiraciones educativas	Media en puntuaciones z de las repuestas a las preguntas de si están desanimados si no se gradúan en el <i>college</i> , si están satisfechos con el nivel esperado de escolaridad y el más bajo nivel de escolaridad (altas puntuaciones reflejan altas puntuaciones en aspiraciones educativas)
Aspiraciones de los padres	En 1980 nivel de escolaridad que tu padre desea que consigas. En 1982 nivel de escolaridad que tus padres quieren que consigas (altas puntuaciones reflejan aspiraciones más altas)
Implicación de los padres	Media de la z de respuestas a preguntas de si la madre y el padre siguen de cerca el trabajo de la escuela, si los padres conocen lo que estoy haciendo, y dedico tiempo a hablar con mis padres (altas puntuaciones reflejan mayor implicación de los padres)
Ausencias no esperadas	Frecuencia de ausencia de la escuela no estando enfermo
Deberes en el hogar	Tiempo a la semana dedicado a deberes en casa
Esfuerzo concentrado	El estudiante viene a clase con lápiz y papel, con libros y con los deberes completados (altas puntuaciones reflejan esfuerzo más consciente)
Horas de TV	Tiempo al día dedicado a ver TV
Perturbación	Media de la z de respuestas a preguntas de si los demás te ven como un perturbador, si tuviste problemas disciplinarios en la escuela, si eres expulsado de la escuela, si interrumpes las clases, y si tienes serios problemas con la ley (altos valores reflejan más perturbación)

Se indican algunas variables atípicas en el nivel universitario. Se estudia el efecto sobre el logro ocupacional, la felicidad marital, el prestigio de la ocupación alcanzada y la visión de la igualdad de roles ocupacionales entre hombre y mujer (Riordan, 1990); calidad de vida e ingresos económicos (Smith, 1990); consideración de haber logrado los objetivos o aspiraciones de la carrera (Rice y Hemmings, 1988); grado de productividad, tipo de doctorado conseguido, grado de presencia en el cuerpo docente de una Facultad (Tidball, 1986); porcentaje de ingreso en una escuela de medicina (Tidball, 1985).

Para la medida de las variables en muchos estudios se utilizaron pruebas genéricas, de mayor o menor amplitud de aplicación en el mercado; en otros casos otras pruebas fueron redactadas específicamente para el estudio. Schneider y Coutts (1982), por ejemplo, a través del *Índice de Características de*

la *Escuela Secundaria* midieron factores ambientales de la escuela (orientación intelectual, actividades de la escuela, control ambiental, actitudes negativas de los estudiantes hacia el ambiente de la escuela). Asimismo, a través de un cuestionario evaluativo o de ordenación midieron seis valores en los alumnos, a saber, riqueza, apariencia, personalidad, rendimiento académico, capacidad atlética y actividades de liderazgo en la escuela.

Trickett et al. (1982) utilizaron dos instrumentos: la *Escala de Ambiente en el Aula*, que pedía respuesta a nueve campos del ambiente de la clase: Implicación de la clase, afiliación, apoyo del profesor, orientación a la tarea, competición, orden y organización, control del profesor, claridad de reglas e innovación. El otro instrumento fue el *Cuestionario de Experiencia del Estudiante*: uso por parte del estudiante del tiempo libre, participación en actividades extracurriculares, cantidad de tiempo dedicado a la realización de deberes en el hogar, cómo quieren ser recordados, percepciones del sentimiento feminista y cantidad de relación de las chicas con los estudiantes de su misma edad.

Así pues, la investigación ha sido ambiciosa y tal vez exhaustiva en las variables dependientes cuando los alumnos han seguido formas diversas de agrupamiento según el sexo. Esto permite reconciliarnos con todos aquellos teóricos, investigadores y educadores, que criticaban el reduccionismo de la investigación al centrarse única o preferentemente en el rendimiento.

Así pues, la investigación ha sido ambiciosa y tal vez exhaustiva en las variables dependientes cuando los alumnos han seguido formas diversas de agrupamiento según el sexo. Esto permite reconciliarnos con todos aquellos teóricos, investigadores y educadores, que criticaban el reduccionismo de la investigación al centrarse única o preferentemente en el rendimiento.

3.3. Variables de control: búsqueda de la validez

Una vez, pues, analizadas las variables independientes y las dependientes, sólo restaría pasar a los hallazgos de la investigación, si éste fuera el objetivo del presente estudio. Pero, incluso redactando un trabajo que tuviera como intención dar cuenta de los resultados de la investigación, restaría una cuestión más, la metodológica. En efecto, podría parecer fuera de lugar el detenerse en el análisis de los aspectos metodológicos en el estudio del problema, pensando que éstos no son sino disputas entre especialistas y científicos, que nada tienen que ver con la respuesta al problema que nos ocupa. Nada más lejos de la realidad. En el tratamiento del problema de los efectos sobre diversas variables de las dos formas de agrupamiento –escuelas separadas por sexo vs. escuelas coeducativas– es necesario distanciarse de la disputa ideológica, dado que, inmersos en ese contexto, cualquiera puede mantener sus propias posturas sin que la contraria tenga fuerza para contradecirla o desautorizarla. Se trata de mantener la distancia, por una parte, entre experiencias y convicciones, que cualquiera puede tenerlas, y evidencias empíricas controladas, por otra.

Si se quiere vincular la forma de agrupamiento por sexo con las variables dependientes, es decir, si se estudia si las variables dependientes tienen vinculación o dependencia de la independiente, agrupamiento según el sexo, ¿tenemos garantía de que se puede establecer dicha vinculación o relación sin interferencias de otras variables? ¿Se han controlado las variables que pueden perturbar dicha relación? ¿Provoca realmente el agrupamiento según el sexo, y no otras variables, diferencias en distintas variables? De la respuesta que se dé a estas preguntas dependerá el que no sólo se puedan detectar diferencias ligadas al tipo de escuela sino incluso atribuir dichas diferencias al tipo de escuela como su posible causa. A esto se llama *validez interna*, que es probablemente el mayor problema con el que se encuentra la investigación en agrupamiento por sexo, como se podrá ver en las páginas posteriores.

En el Informe Especial de la *Office of Educational Research and Improvement* del Departamento de Educación de USA sobre las *Single-Sex Schooling: Perspectives from Practice and Research* Hollinger (1993) formulaba tres preguntas. En dos de ellas se planteaban problemas de hallazgos o contenidos, es de-

cir, si existían diferencias en resultados académicos y socioafectivos entre los estudiantes que asistían a las escuelas de un solo sexo y los que asistían a las escuelas coeducativas, por una parte, y si variaban estas diferencias para los chicos y para las chicas, por otra. Sin embargo, en la tercera se formulaba una pregunta, que tiene interés para el presente apartado, que tiene que ver de lleno con el problema que nos ocupa, a saber:

“Si estas diferencias en los resultados se sostienen una vez que se han controlado las diferencias de *background* familiar, las variables del estudiante y de la escuela, y las de sexo” (p. 12).

Como estamos buscando si existen diferencias entre chicos y chicas educados por separado, y chicos y chicas educados juntos, la pregunta pertinente es si se mantienen estas diferencias, una vez que se han controlado las diversas diferencias *previas*. Este es el medio, a mi juicio, más eficaz para el distanciamiento de la disputa ideológica. Queremos recurrir, pues, al estudio del problema basados en evidencias empíricas *controladas*, es decir, controlando las demás variables independientes, por ser *extrañas* a la relación. Es verdad que muchos igualitaristas, partidarios de la indiferenciación educativa según el sexo, tildan esta postura de ideológica y, en consecuencia, la desautorizan en sus conclusiones; sin embargo, está claro que el esfuerzo que hace la investigación científico-experimental por separar los *hechos* de sus *interpretaciones* hace que ésta sea la vía adecuada para estudiar los efectos del agrupamiento según el sexo en la escuela secundaria.

El otro problema relacionado con la validez, la *validez externa*, se refiere a la posibilidad de extender las conclusiones o relaciones encontradas entre las variables a otras personas, entornos y tiempos. La solución de este problema viene condicionada por la resolución previa de la validez interna. Así, pues, la investigación educativa, como expresión del interés de las autoridades de la política educativa, de los maestros y educadores, ha intentado desde hace tiempo responder a dos problemas:

1) ¿Se pueden atribuir relaciones de causalidad desde la situación organizativa según el sexo (escuelas separadas vs. escuelas coeducativas) hacia el rendimiento y otras variables? Dicho de otro modo, ¿se puede decir que por el hecho de aprender los alumnos y enseñar los profesores en contexto de escuelas separadas –y tal vez de aulas separadas en centros coeducativos– el rendimiento y otras variables son distintos de los alumnos que aprenden en contexto coeducativo?

2) El segundo problema viene condicionado por la resolución del primero: ¿Pueden generalizarse las conclusiones sobre tales relaciones a otras instancias de personas, tiempos y entornos?

Es decir, estos dos grandes problemas, desde el punto de vista metodológico, pretenden resolverse mediante la consecución de investigaciones que tengan, primero, *validez interna*, mediante la búsqueda de relaciones de causalidad, y en segundo lugar *validez externa*, esto es, posibilidad de generalización de las conclusiones a otras personas (validez de población), entornos (validez ecológica) y tiempos (validez histórica).

3.3.a. Validez interna de los diseños

Cook y Campbell (1979, p. 37) afirman que la validez interna se refiere a la validez aproximativa según la cual inferimos que una relación entre dos variables es causal. La posibilidad de inferir relaciones causales es un bien relativamente escaso, dado que la validez interna cuenta con muchos enemigos, el principal de los cuales probablemente sea el de la selección diferencial o sesgo de selección.

El sesgo de selección responde a la pregunta de si se han controlado las diferencias *preexistentes* entre los grupos comparados. Es decir, llevado esto al campo que nos ocupa, plantea la cuestión básica

de si cuando se comparan chicos y chicas de escuelas separadas con chicos y chicas de escuelas coeducativas estamos comparando realidades similares, es decir, si se compara lo comparable o lo incomparable. Se recordará que de los diseños antes-después, aludidos anteriormente, se decía que tenían alta validez interna porque eran realidades comparables, esto es, los mismos alumnos, los mismos profesores e idénticos centros que habían pasado por dos situaciones, de un centro separado a uno mixto o viceversa. El problema mayor se presenta cuando se comparan distintos centros.

Se ha hecho alusión a dos ocasiones anteriores en que he tenido oportunidad de plantearme el problema de la posible eficacia de las escuelas *single sex* vs. coeducativas de cara al rendimiento y otras variables. Las conclusiones desde mi punto de vista eran suficientemente claras, aunque la claridad en algún caso residiera en que el problema no estaba del todo claro. Allí se insertaban una serie de conclusiones en respuesta a unas preguntas. En esencia eran las conclusiones eran las siguientes:

1) Globalmente el perfil de la investigación no es del todo concluyente por lo que respecta a los efectos beneficiosos de los centros separados, pero es concluyente, por negativa, por lo que respecta a los centros coeducativos.

2) Existen diferencias o efectos positivos a favor de los alumnos de centros separados en comparación con los alumnos de centros coeducativos.

3) El rendimiento de las chicas en las escuelas de chicas es significativamente superior al rendimiento de las chicas en las escuelas coeducativas, siendo estas ganancias también en campos típicamente considerados de chicos, como los de ciencias.

4) Los chicos de centros separados no está claro que obtengan resultados significativamente superiores a los chicos de centros coeducativos. Incluso, en algún estudio hay indicios de que puede en algún caso haber resultados superiores en los chicos de escuelas coeducativas, aunque sean resultados poco pronunciados. Es ésta una tesis que goza de un amplio grado de generalización.

5) El rendimiento de las chicas en escuelas de chicas es claramente superior al rendimiento de chicos en escuelas de chicos.

6) Puede afirmarse que mientras las escuelas coeducativas interaccionan con la capacidad (son más eficaces en alumnos de baja capacidad), sin embargo, las de un solo sexo interaccionan con la clase social (los efectos son favorables a los de baja) y la raza (efectos positivos en minorías desfavorecidas). Estas interacciones han de replicarse para que puedan gozar de un mayor grado de generalización. En el estado actual de la investigación esto es verdad “solamente para los estudios americanos” (Riordan, 2001, p. 20).

Pues bien, ¿pueden mantenerse estas afirmaciones? Para que se entienda el alcance de estas afirmaciones, que pueden ponerse en entredicho, valga una anécdota, que refleja una mentalidad muy extendida. Al comentar un directivo de una escuela separada que otros directivos de escuelas coeducativas no tenían inconveniente en reconocer la superioridad del rendimiento de los alumnos de las escuelas separadas, me decía que esos directivos achacaban dicha superioridad no al tipo de escuela (la separada superior a mixta) sino a algo que no se había tenido en cuenta, esto es, que los alumnos de dichas escuelas separadas eran de más alta capacidad, de más alta clase social, de más alto nivel de aspiraciones y expectativas... y, por tanto, ésas y no el tipo de escuela eran las variables que explicaban tal superioridad.

Elwood y Gipps (1999, p. 30), al hacer una síntesis de la investigación realizada en el Reino Unido, ilustran con un ejemplo concreto el problema de los factores que afectan a la validez interna, cuando

afirman que, aunque las chicas que asisten a las instituciones de un solo sexo resultan mejores en los exámenes sobre el rendimiento, los datos no son concluyentes, dicen, porque

“lo que hace que las chicas lo hagan mejor en estas escuelas no es per se el que sean de un solo sexo sino el background social y la capacidad a la entrada, así como la historia y tradiciones de las escuelas”.

Esto es, dicen, no se pueden establecer relaciones de causalidad entre el tipo de organización (juntos o separados) y el rendimiento, debido a que los estudiantes de las escuelas comparadas no eran iguales, entre otras variables, en la procedencia social, en la capacidad o preparación de los alumnos ni en la cultura de las escuelas. Por tanto, una investigación será válida internamente cuando se pueda comprobar si el rendimiento de los alumnos de las escuelas separadas es superior al de escuelas coeducativas, partiendo en ambas escuelas de alumnos con un idéntico nivel de capacidad, con una procedencia social similar, con...

¿Pueden controlarse tales variables? Son varios los autores que han intentado controlar ciertas diferencias previas de los alumnos de centros distintos y, controladas, no han encontrado diferencias. Sin ir más lejos, Lee y Marks (1990) investigaron si los efectos encontrados en la educación secundaria por Lee y Bryk (1986) se sostenían en el nivel universitario. Aquellos autores identificaron en las escuelas de sólo chicas unas más altas aspiraciones educativas, una mayor implicación política activa, y una más alta satisfacción con los aspectos académicos y sociales de su ambiente universitario. Sin embargo, cuando se controló la información de la selectividad para ingreso en la Universidad, encontraron que desaparecían los beneficios de las chicas en aspiraciones educativas y en satisfacción en la Universidad. Por tanto, quedaría vigente solamente el efecto de la mayor implicación política.

Igualmente, Riordan (1990) encontró que, cuando se midió el rendimiento de los estudiantes negros e hispanos de escuelas *single sex* y coeducativas, el de las primeras fue el mayor de los efectos encontrados entre los estudiantes de la muestra. Sin embargo, cuando se controlaron variables de la escuela, como el *curriculum*, el trabajo previo del curso, los deberes en el hogar y el contexto social de la escuela, desaparecieron las diferencias favorables que existían en los chicos que asistían a escuelas separadas.

Así, pues, ¿cuáles son esas variables, es decir, qué factores afectan o pueden afectar negativamente a la validez interna? Existen variables de procedencia muy diversa. Unas son de tipo personal o del alumno; otras son de tipo familiar o relacionado con el ambiente inmediato, con su status social, y en general con su background o procedencia; y otras son de tipo institucional, de la escuela o centro.

¿Cuáles son las principales variables de control que se han contemplado? Ya se ha comentado que dichas variables se extraen de entre los miles de datos o variables de los Informes o bases de datos de investigación, los más importantes de los cuales se han mencionado. A continuación se va a dar información de las principales, las que se han relacionado en las publicaciones más relevantes (cfr. entre otros, Hollinger, 1993, pp. 13-16; Lee y Bryk, 1986, pp. 384-385, 390-392; Marsh, 1989a, pp. 83-85). Tal vez haya sido Marsh (1989a) quien haya proporcionado mayor caudal de información en cuanto a nombre y número de variables a controlar. Sin embargo, será conveniente distinguir, citando a Riordan (2001), entre las variables que son preexistentes y controlables, y las que, por ser inherentes a los modelos de centros, no han de controlarse, aunque se pueda.

Antes, pues, de pasar a la relación más exhaustiva de Marsh (1989a), valga a título de ilustración la relación de variables que incluyen Jiménez y Lockheed (1989) a partir de los datos del *SIMS* en Nigeria. Estos autores recurrieron a una serie de variables y categorías para controlar las estimaciones de los efectos del tipo de escuela sobre el rendimiento. Las variables fueron éstas a la hora de controlar el efecto sobre el rendimiento matemático:

ESTUDIOS

LA INVESTIGACIÓN SOBRE
LOS EFECTOS DE LAS
SINGLE SEX VS.
COEDUCATIONAL
SCHOOLS

Tabla 8.

Listado de variables previas a controlar para medir el efecto del tipo de escuela sobre el rendimiento matemático

- Background o procedencia del estudiante: edad y ocupación de los padres.
- Actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas: capacidad percibida, motivación y estereotipos.
- Características de la escuela: localización geográfica (rural o urbana), proporción de estudiantes con padres profesionales y ratio profesor/estudiante.
- Características del profesor: experiencia, género, materiales usados, tiempo dedicado a la enseñanza, administración y lecciones.

Fuente: Jiménez y Lockheed (1989)

Las estimaciones de los efectos del tipo de escuela sobre las actitudes fueron controladas por estos mismos autores a través de la ocupación de los padres, la puntuación de los estudiantes en los tests, la motivación del estudiante, el género de los profesores y el tiempo dedicado por los profesores a la evaluación.

Ya se ha dicho que los factores a controlar suelen provenir de los ámbitos de desarrollo del alumno, esto es, de él mismo o nivel individual, de su familia o entorno social inmediato y de la misma escuela. Marsh (1989a, pp. 83-85), al hablar de las variables de background en la escuela secundaria, cita dos fuentes o niveles de factores, el individual y el institucional de la escuela. Dentro del individual incluye, tal vez con buen criterio, los factores familiares. He aquí la lista de las variables, su descripción o definición y su categorización para los fines de los análisis por lo que respecta a las de carácter *individual* (y *familiar*):

Tabla 9.

Variables de control de background medidas a nivel individual

Variable	Descripción	Categorización
<i>Nivel socioeconómico</i>	Es un compuesto de status socioeconómico sobre la ocupación y educación del padre, la educación de la madre, los ingresos familiares, y las posesiones materiales en el hogar	
<i>Trabajo de la madre</i>	Media de las respuestas a las preguntas de si la madre trabajaba cuando el estudiante iba a la escuela secundaria, a la elemental, y antes de que éste estuviera en la escuela elemental	1: No trabajaba; 2: Trabajaba a tiempo parcial; 3: Trabajaba a tiempo completo.
<i>Raza: Negra</i>	Si la etnia es negra	1: Sí; 2: No.
<i>Raza: Hispano</i>	Si la etnia es mexicano, cubano, portorriqueño u otro hispano	1: Sí; 2: No.
<i>Singularidad de los padres</i>	El estudiante vive o con su padre o con su madre	1: Sí; 0: No.
<i>No católico</i>	La religión de procedencia no es la católica	0: Católica; 1: No católica;

<i>Repetición de curso</i>	Número de grados (cursos) repetidos del 1-8	
<i>Expectativas de Universidad (College)</i>	Expectativas de cursar estudios universitarios expresadas en el grado 8°	
<i>Es católica toda la escolaridad</i>	Asistencia solamente a escuela católica en los Grados 1-8	1: Sí; 0: No.
<i>Es pública toda la escolaridad</i>	Asistencia solamente a escuela pública en los Grados 1-8	1: Sí; 0: No.
<i>Kindergarten</i>	Asistencia a kindergarten	1: Sí; 0: No.
<i>Si la lengua del hogar es el inglés</i>	Indicación de si el inglés fue la sola o predominante lengua hablada en el hogar	1: Sí; 0: No.
<i>Tamaño de la familia Religiosidad</i>	Número de personas en la familia Media de las respuestas, en puntuación z, a la frecuencia de asistencia a servicios religiosos y a la identidad como una persona religiosa	

Fuente: Marsh (1989a, p. 83)

Realmente, cuando se lee la relación de variables individuales-y-familiares, que es preciso controlar para poder atribuir efectos al agrupamiento según el sexo, se tiene la impresión de abatimiento ante semejante ardua tarea.

Estas son las variables o factores de carácter *institucional* de la escuela, que Marsh considera preciso tener en cuenta por ser posibles fuentes de invalidez en la atribución de efectos:

Tabla 10.

Variables de control de background medidas a nivel escolar

Variable	Descripción	Categorización
<i>Año de matrícula</i>	Número de estudiantes primerizos en 1980	
<i>Nivel socioeconómico</i>	Media escolar del compuesto de nivel socioeconómico	
<i>Media en porcentaje de negros</i>	Promedio de la escuela de raza negra	
<i>Media en porcentaje de hispanos</i>	Promedio de la escuela de raza hispana	
<i>Urbanicidad</i>	Ubicación de la escuela secundaria	3: Urbana; 2: Suburbana; 1: Rural
<i>Ingreso de la comunidad</i>	Media de ingreso per capita del condado en 1980 y 1981 (en unidades de 1000 \$)	
<i>Media del test escolar</i>	Valor promedio de la escuela de un compuesto de puntuaciones de tests en vocabulario, lectura y matemáticas	

Fuente: Marsh (1989a, p. 83)

Así pues, las variables vinculadas al alumno se refieren a sus características y actitudes previas, a la capacidad inicial, al aprovechamiento previo, al razonamiento verbal, a la cantidad de deberes en el hogar, al status y al background familiar. De entre las variables familiares que afectan al alumno –por eso son consideradas variables del alumno– las hay de tipo físico, como el tamaño familiar, de carácter socioeconómico, que afectan a la elección de la escuela, al sacrificio financiero para mandarlos a las escuelas independientes no estatales y a la tenencia de bienes mobiliarios. Se incluyen variables de nivel de instrucción de los padres, de la ocupación del padre, la raza, la religión y los planes de futuro respecto de si mandar los hijos a la Universidad.

De las variables vinculadas a la institución o escuela, unas se refieren a las características de la escuela o clase, al tamaño de la escuela, a su ubicación geográfica, al contexto social o subcultura de la escuela, a la procedencia curricular o especialidad de los alumnos, a la experiencia y nivel de educación de los profesores, al sexo de los profesores y del cuadro docente, y a las características del grupo de amigos, entre las principales.

Me parece oportuna, incluso diría que valiente, como hacen Lee y Bryk (1986), la inclusión de una variable más, que no es variable de los alumnos, ni familiar, ni ambiental ni institucional y que, por tanto, no está en dicha lista de variables pre-existentes, y que, sin embargo, sería preciso controlar. Es la que se refiere a lo que podría denominarse *creencias de los investigadores*. Esta variable, siempre que no se controle, puede afectar a la esencia de la investigación. Su control permitirá que el investigador actúe asépticamente, es decir, planteando investigaciones y plasmando resultados con la mayor objetividad, y distinguiendo siempre nítidamente entre hechos o hallazgos y su interpretación. ¿Es una variable inventada? Induce a una reflexión profunda la frase de Lee y Bryk (1986, p. 382) –ignoro si la frase es extensible a los partidarios de las escuelas *single sex*– cuando afirman que

“algunos autores [...] son tan celosos abogados de la coeducación que surge cierta duda de la objetividad de los hallazgos de sus investigaciones”.

Por tanto, cuando un estudioso aborda la respuesta a la pregunta de si el agrupamiento escolar según el sexo tiene relación con resultados diferentes en distintas variables educativas, es preciso ser rigurosos y honestos, seleccionando aquellas variables previas cuyo no control puede conducir a inferencias inadecuadas. Aunque haya estudios que no han controlado las diferencias pre-existentes, otros parece que sí. Es en éstos en los que habrá que apoyarse para formular conclusiones con cierto grado de validez.

Ahora bien, queda alguna pregunta por responder, ya aludida anteriormente, aunque las dos que se plantean son de distinta naturaleza: ¿Es *posible* controlar todas las variables pre-existentes? ¿Es *preciso* controlarlas todas?

Cuando se afirma que es preciso controlar todas las variables pre-existentes para que se puedan establecer relaciones suficientemente nítidas entre las formas organizativas según el sexo y el rendimiento, surge la duda de si en ciertas investigaciones se han podido o sabido controlar todas o alguna de las variables, aunque existen otras que se ha procurado controlarlas debidamente. La mayor parte de los estudios en que se comparan dichas situaciones organizativas, como afirman Lee y Bryk (1986, p. 382), han sido estudios donde no han podido controlarse la mayoría de las diferencias pre-existentes:

“Los investigadores generalmente no han controlado las diferencias en las características de background de los estudiantes que asistían a las escuelas coeducacionales y de un solo sexo”.

Esta frase no ha extrañar, dada la multiplicidad de variables y la práctica imposibilidad de controlarlas todas. Es preciso reconocer lo arduo de la tarea. Lo que está claro es que si no se plantea ni el problema, no hay ni lugar a la posibilidad de controlar las principales en orden a establecer atribuciones causales. De cualquier forma, un argumento de validez de las investigaciones será la reiteración de las conclusiones en una línea similar, lo cual da pie a pensar que, sean las que fueren las variables controladas o por controlar, las conclusiones siguen orientándose en una línea similar.

La segunda cuestión se refiere a *si es preciso* controlarlas todas. Ya se ha hecho alusión a este problema. Hay autores, como Marsh (1989a), que opinan que es preciso controlar todas las variables, las socio-familiares, las individuales y las institucionales. Y, dada la práctica imposibilidad de controlarlas todas, es lógico que afirme que el agrupamiento por sexo no es significativo. Así, pues, siendo preciso controlar las variables preexistentes, ¿estamos ante un problema irresoluble o más bien es conveniente controlar una clase de variables y otras no?

Me han parecido enormemente sensatas las palabras de Riordan (2001, pp. 21-22), palabras que no resisto citar aquí. Comienza afirmando que “difiero de ésos que creen que la estrategia adecuada es controlar o igualar todo exhaustivamente”. Señala que esto aboca a controlar “algunas de las muchas características que yo mantengo conducen al completo éxito de las escuelas *single sex*; con lo cual hacen una elección proacadémica”. Continúa afirmando lo que pienso que es fundamental (Riordan, 2001, p. 22):

“mi punto de vista es que necesitamos controlar los factores que pertenecen a los recursos de background familiar como el status socioeconómico y el rendimiento previo como puntuación en pruebas. Pero no mucho más, y ciertamente no las expectativas educativas o variables similares, que miden y pueden distinguir a los estudiantes en lo que ellos consideran académicamente valioso”.

Pienso con Riordan que es preciso controlar las variables previas de ambiente social, familiar y el aprovechamiento previo de los alumnos, que no son inherentes al tipo de centro elegido, porque es precisamente ahí donde reside la fuerza de las escuelas separadas en contraposición con las coeducativas. Es el mismo Riordan (1999, 2001) quien menciona una lista de variables ligadas a los centros separados, diría que inherentemente vinculadas a los centros separados por sexo, las cuales, al menos algunas, no deberían ser controladas, dado que forman parte del perfil diferencial entre las escuelas mixtas y separadas. ¿Cuáles son tales variables? Tamaño de clase, organización del curriculum, reducción de los estereotipos de sexo en la interacción con los compañeros, mayor grado de orden y control, una organización centrada en la enseñanza de los profesores y el aprendizaje de los alumnos, familias que tienen altas expectativas sobre sus hijos y desean enviarlos a dichos centros separados porque piensan que en ellos rendirán más, y... muchas otras. Pues bien, como dice el autor,

“resultaría una ironía rechazar el permitir asistir a tales estudiantes a una escuela que les ayudará a lograr sus altas expectativas educativas, especialmente cuando los estudiantes están desesperados, son pobres y carentes de recursos” (p. 22).

Es decir, me parece sensata la postura de controlar lo que de extraño al tipo de agrupamiento según el sexo tienen los alumnos, las familias e incluso los centros, pero no las características o elementos que forman parte de su perfil, que es lo que los hace ser distintos. Sería carente de sentido que se intentaran controlar aquellas variables que forman parte del *modelo single sex*, por ejemplo, el deseo de los padres (expectativas) de enviarlos, como de no enviarlos por parte de los padres partidarios del modelo mixto. Y algunas otras variables.

En cualquier caso, es encomiable el esfuerzo que todos los autores hacen por controlar aquellas variables que permiten la atribución de efectos al tipo de agrupamiento.

3.3.b. Validez externa de las conclusiones

Se decía que, una vez obtenido un estudio válido internamente, en el que se han podido establecer conclusiones sobre las relaciones de atribución de efectos sobre el rendimiento, y otras variables, por la vivencia de situaciones organizativas derivadas del sexo, es decir, estudiar juntos o separados, es cuando se puede plantear el problema de la generalización de dichas conclusiones. Se suelen citar tres instancias (cfr. Cook y Campbell, 1979) de generalización, esto es, personas (validez de la población), contextos (validez ecológica) y momentos (validez histórica). Analicémoslas brevemente.

¿Existen *personas* especialmente beneficiadas de estos tipos de agrupamiento? Se han estudiado diversas variables de los estudiantes en orden a identificar grupos especialmente beneficiados de uno u otro agrupamiento. Se ha estudiado el *sexo*, como un atributo de especial interés. Es decir, se ha procurado responder si se benefician igualmente los chicos que las chicas de ambas formas de agrupamiento. Se ha llegado a conclusión, ésta sí bastante estable, de que mientras las chicas se benefician especialmente de la separación, sin embargo, no está claro que los chicos se beneficien especialmente de ella, habiendo incluso indicios de que pueden beneficiarse de estudiar junto con las chicas.

¿Puede afirmarse que se benefician especialmente de alguna de las formas de agrupamiento los estudiantes de una determinada *clase social*? Además, ¿es indistinto el agrupamiento para estudiantes de diferentes niveles de *capacidad*? La investigación ha concluido que la separación parece beneficiar a los estudiantes pertenecientes a grupos étnicos y minorías desfavorecidos socialmente y de baja capacidad, pero, como afirma Riordan (2001, p. 20), en el estado actual de la investigación esto es verdad “solamente para los estudios americanos”. Hay muy poca investigación que se centre en el estudio de la interacción del género, la raza y la clase social.

Pero a la capacidad y a la clase social es preciso añadir otras características personales. Es preciso analizar si distinto aprovechamiento previo o capacidad de aprendizaje escolar, si diferente grado de sociabilidad, equilibrio personal, autoconcepto, y otras características personales introducen algún efecto diferencial por el agrupamiento según el sexo. Con esto se enriquecería enormemente la doctrina pedagógica de la coeducación.

Por otra parte, ¿en qué *contextos* se favorecen el rendimiento, y otras variables, por estas formas de agrupamiento según el sexo? Además de la necesidad de investigar si las escuelas separadas por sexo pueden ser buenas para ciertos estudiantes, es preciso investigar si las diferencias dentro de cada tipo de escuela pueden ser mayores que las diferencias entre tipos de escuelas; es decir, conviene indagar si se puede ir más allá de identificar características asociadas a cada escuela o pueden derivarse diferencias entre tipos de escuelas, definidas en nuestro caso por el agrupamiento según el sexo. Y aún más, sería de enorme utilidad conocer los ambientes que son adecuados para las escuelas separadas y los que son buenos para las escuelas mixtas. En esta afirmación subyace la idea de que la categoría de centros definidos por agrupación según el sexo no es absoluta. Se supone que habrá determinados centros para los cuales una u otra forma de agrupamiento puede resultar más conveniente.

Sería muy conveniente investigar también si muchas de las características ligadas a los centros separados son inherentes o intrínsecas a dichos centros o si, siendo extrínsecas, cambiadas éstas, pueden generar efectos distintos. Algo similar se puede afirmar de los centros mixtos. Este punto es especial-

ESTUDIOS

LA INVESTIGACIÓN SOBRE
LOS EFECTOS DE LAS
SINGLE SEX VS.
COEDUCATIONAL
SCHOOLS

mente relevante por cuanto incide en la identificación de las prácticas y elementos *distintivos* de algunas instituciones educativas de un solo sexo particularmente productivas de ambientes de aprendizaje. Y sería de gran utilidad estudiar comparativamente el rol y características de los profesores de escuelas separadas y coeducativas; cómo afecta al rendimiento –y, no olvidemos, a otras variables– el cambio del tamaño de los centros y de las aulas en los centros separados, que normalmente es pequeño; la diferente *ratio* profesor/alumno, la distinta dinámica de los grupos, la diversa concepción religiosa del centro, el contenido de los cursos y de los libros de texto, así como los diferentes métodos de enseñanza.

En este campo hay poca investigación y sería conveniente investigar este extremo. Igualmente algunos autores (cfr. Baker y cols., 1995; Elwood y Gipps, 1999, p. 30) sugieren que el efecto sobre el rendimiento de las escuelas de un solo sexo puede ser potenciado o reducido dependiendo del sistema de escolarización de un determinado país.

Además de los estudios comparativos dentro de un mismo país, es preciso realizar investigación comparativa entre países; es decir, es conveniente efectuar estudios transversales entre países, en orden a comprobar la eficacia de tales agrupamientos según el sexo en países con culturas diferentes y con sistemas educativos distintos. Igualmente se precisan estudios longitudinales sobre los efectos de la escolarización de un solo sexo, cómo prepara a las chicas para las universidades mixtas según el sexo y para el mercado laboral en general y cómo las mismas chicas experimentan estas diferentes fases de su educación.

Y como, además de centros separados y juntos, existen centros mixtos con aulas separadas para chicos y para chicas, siendo, por tanto, muy pocos los estudios de clases de un solo sexo en contexto de centros coeducativos, es preciso investigar y evaluar los efectos de las aulas de un solo sexo en entornos coeducativos. En este caso, los resultados tienden a probar un efecto positivo de tales entornos de clases de un solo sexo que favorecen a las mujeres en mejora del rendimiento y ejecución académica así como en confianza en la materia en general (cfr. Elwood y Gipps, 1999, p. 48). Sin embargo, es preciso investigar su eficacia en más circunstancias. De hecho, Haag (2000, p. 2) hace una distinción que es conveniente que quede mencionada:

“Los estudios que han encontrado resultados positivos en rendimiento atribuibles al ambiente single-sex todos han tenido que ver con escuelas single-sex, no con clases single-sex”.

¿Son estables las conclusiones a lo largo del *tiempo*? Dado que el inicio de la mayor parte de la investigación relevante sobre los efectos del agrupamiento según el sexo data de mediados de los años 80 (cfr. Hollinger, 1993), es preciso confesar que aún estamos casi sin historia. Sin embargo, existen indicios de que algunas conclusiones pueden estar sujetas al tiempo asociadas a cambios en determinadas instancias sociales, culturales o de otro tipo. Es interesante la afirmación de Riordan (2001) de que las chicas se han beneficiado de la enseñanza separada porque han sido histórica y tradicionalmente desfavorecidas en la escuela, concretamente entre los años 1970 y 1980. Como durante los años 1980 y 1990 tal desventaja se ha ido corrigiendo, ahora se puede afirmar que sólo las chicas de status socioeconómico bajo probablemente se beneficien de ganancias significativas en las escuelas *single sex*. Cita muchas investigaciones a partir de las cuales concluye que no se han encontrado diferencias en rendimiento académico entre centros *single sex* y mixtos cuando los estudiantes provenían de escuelas privadas pero élite. Algo similar ocurre con alumnas de escuelas católicas de élite, las cuales han disminuido grandemente las ganancias de años anteriores. Sin embargo, dice, tales conclusiones, al menos por el momento, solamente pueden extenderse a la sociedad de los Estados Unidos de América (USA) y no a otros países.

Como el tiempo es una variable básica en educación, con el tiempo algunas cosas cambian. En efecto, en los Estados Unidos de América se formuló una enmienda a la Constitución en 1972 según la cual “ninguna persona sobre la base del sexo deberá ser excluida de la participación en, o negársele los beneficios de, o estar sujeto a discriminación en ningún programa educativo o actividad que reciba fondos de asistencia federal”. Más aún, ninguna escuela que reciba cualquier fondo federal deberá “proporcionar cualquier curso o de otro modo llevar a cabo cualquier actividad educativa separadamente sobre la base del sexo”. Esto condujo a que la educación que ha gozado de financiación de fondos federales o públicos ha estado históricamente sometida a la normativa coeducativa por razones de igualdad, y en consecuencia apenas han existido centros estatales y aulas con formato

single sex, sobre todo en algunos contextos.

Como las experiencias de implantación de centros *single sex* que, como fruto de la investigación, están surgiendo en algunos países, principalmente en USA, parece que arrojan resultados esperanzadores (<http://www.singlesexschools.org>), la Secretaría de Educación de USA pretende introducir más flexibilidad para los educadores en orden a poder establecer clases y escuelas *single sex* en los niveles elemental y secundario en las escuelas que reciben fondos federales. Pretende hacer compatible la legalidad con las conclusiones que vinculan educación separada con eficacia (<http://www.ed.gov/legislation/FedRegister/other/2002-2/050802c.pdf>). De este modo, incluso algo que parecía en algunos entornos inamovible parece que entra en cuestión y se admite la posibilidad de que las cosas con el tiempo pueden cambiar, habiendo cambiado los presupuestos que hicieron obligatoria la coeducación en centros estatales. En este sentido habría que revisar la afirmación de una colega que decía en el año 1976, hablando de la creciente implantación de la coeducación en los centros educativos, que “nos encontramos ante uno de esos hechos marcados por el signo de lo irreversible” (Bartolomé Pina, 1976, p. 5).

Como puede comprobarse, pues, y las conclusiones no pueden ser de otro modo, la investigación educativa no ha cerrado sus puertas y tiene abiertos muchos huecos y frentes por donde el investigador puede seguir indagando en orden a conocer lo que de verdad haya en todo esto.

4. CONCLUSIONES

Así pues, a lo largo del discurso del presente estudio se han identificado unas variables que pudieran llamarse independientes, aunque propiamente independiente es sólo una, la del agrupamiento según el sexo. Se ha procurado ver su relación con una serie de variables, las dependientes, en orden a ver si éstas están influidas por aquélla. Como variables dependientes se han contabilizado muchas, aunque una ha sido objeto de especial atención, el rendimiento, si bien no todos los teóricos y educadores están de acuerdo en que deba ser la más importante. Existen de hecho defensores de la enseñanza mixta que conceden que haya diferencias en rendimiento a favor de la enseñanza separada. Mas restan relevancia a este dato, pues opinan que mucho más importante que el rendimiento son muchas otras variables relacionadas con la personalidad del alumno y con beneficios sociales de diverso tipo.

Sin embargo, el centro de la disputa ha sido, y sigue siendo, la validez interna, la posibilidad de establecimiento de relaciones de influencia del agrupamiento según el sexo sobre las variables dependientes, mediante el control de las variables extrañas. ¿Existe relación causal entre los distintos tipos de escuela y diversas variables de los alumnos, p.e. de rendimiento, de personalidad? En un intento de simplificar las cosas, pienso que tal vez el problema básico con que se encuentra la investigación

educativa reside en fijar qué variables han de controlarse para poder identificar efectos ligados al agrupamiento según el sexo. Pienso con Riordan (2001) que, en el intento de atribuir efectos, no todas las variables se han de controlar, dado que algunas son constitutivas del modelo de centros separados, del mismo modo que hay variables específicas del modelo de centros mixtos. Si se controlaran todas, aparte de que es una labor imposible, se estarían desvirtuando ambos modelos, despojándolos de aquellos elementos que los hacen diferentes y en consecuencia susceptibles de provocar diferentes resultados en sus alumnos. El tener muestras suficientes, representativas y ricas en variables que las describen viene posibilitado por la disponibilidad de investigaciones masivas, las cuales permiten controlar aquellas variables que los investigadores consideran adecuadas en ambos tipos de centros.

El problema de la validez externa es un problema que, aunque no irrelevante, es posterior. De la disponibilidad de investigaciones variadas de personas, contextos y continuadas en el tiempo se derivará el que se puedan enriquecer sus conclusiones. ■

ESTUDIOS

LA INVESTIGACIÓN SOBRE
LOS EFECTOS DE LAS
SINGLE SEX VS.
COEDUCATIONAL
SCHOOLS

BIBLIOGRAFÍA

- Bartolomé, Pina M. (1976). *La coeducación*, Madrid: Narcea, S.A. de Ediciones.
- Bryk, A.S., Lee, V.E. y Holland, P.B. (1994). *Catholic schools and the common good* (2ª ed.). Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Cook, T.D. y Campbell, D.T. (1979). *Quasi-Experimentation. Design and analysis issues for Field settings*. Chicago: RandMcNally College Publishing Co.
- Elwood, J. y Gipps, C. (1999). *Review of recent research on the achievement of girls in single-sex schools*. University of London. Institute of Education.
- Foon, A.E. (1988). The relationship between school type and adolescent self-esteem, attribution styles, and affiliation needs: Implications for educational outcome. *British Journal of Educational Psychology* (58), 44-54.
- Haag, P. (2000). K-12 single-sex education: What does the research say? *ERIC Digest*. EDO-PS-00-9.
- Hamilton, M.A. (1985). Performance levels in science and other subjects for jamaican adolescents attending single-sex and co-educational high schools. *International Science Education*, 69(4), 535-547.
- Harvey, T.J. (1985). Science in single-sex and mixed teaching groups. *Educational Research*, 27(3), 179-182.
- Hollinger, D.K. (1993). *Single-sex schooling: Perspectives from practice and research* (vol. I). U.S. Department of Education: Office of Educational Research and Improvement (OERI).
- Jiménez, E. y Lockheed, M.E. (1989). Enhancing girls' learning through single-sex education: Evidence and a policy conundrum. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 11(2, summer), 117-142.
- Kerlinger, F.N. (1975). *Investigación del comportamiento. Técnicas y metodología*. México: Interamericana.
- Lee, V. y Bryk, A.S. (1986). Effects on single-sex Secondary Schools on student achievement and attitudes. *Journal of Educational Psychology*, 78(5), 381-395.
- Lee, V.E. y Bryk, A.S. (1989). Effects of single-sex schools: Response to Marsh. *Journal of Educational Psychology*, 81(4), 647-650.
- Lee, V.E. y Lockheed, M.E. (1990). The effects of single-sex schooling on achievement and attitudes in Nigeria. *Comparative Education Review*, 34(2, mayo), 209-231.
- Lee, V.E. y Marks, H.M. (1990). Sustained effect of the single-sex school experience on attitudes, behaviors, and values in college. *Journal of Educational Psychology*, 82(3), 578-592.
- López López, E. (2001). Rendimiento, sexo y agrupamientos. Análisis de la coeducación a la luz de la investigación educativa. Ponencia presentada en el *III Symposium Internacional sobre la Educación Femenina y Masculina en el Tercer Milenio*. Madrid, 28 y 29 de septiembre.
- Mael, F.A. (1998). Single-sex and coeducational schooling: Relationships to socioemotional and academic development. *Review of Educational Research*, 68(2), 101-129.
- Marsh, H.W. (1989a). Effects of attending single-sex and coeducational high schools on achievement, attitudes, behaviors, and sex differences. *Journal of Educational Psychology*, 81(1), 70-85.

- Marsh, H.W. (1989b). Effects of single-sex and coeducational schools: A response to Lee and Bryk. *Journal of Educational Psychology*, 81(4), 651-653.
- Marsh, H.W., Owens, L., Myers, M.R. and Smith, I.D. (1989). The transition from single-sex to co-educational high schools: Teacher perceptions, academic achievement, and self-concept. *British Journal of Educational Psychology*, 59(2), 155-173.
- Rice, J.K. y Hemmings, A. (1988). Women's colleges and women achievers: An update. *Journal of Women in Culture and Society*, 13(3), 546-559.
- Riordan, C. (1985). Public and Catholic Schooling: The effects of gender context policy. *American Journal of Education*, 93, 518-540.
- Riordan, C. (1990). *Girls and boys in School: Together or separate?* New York: Teachers College, Columbia University.
- Riordan, C. (1997). *Equality and achievement. An introduction to the Sociology of Education.* New York: Longman.
- Riordan, C. (1999). Comment by Cornelius Riordan. En R.C. Salomone (Ed.), *Bookings papers on Education Policy*.
- Riordan, C. (2001). The emergent problems of boys in school and the potential of single-sex schools for both boys and girls. Ponencia presentada al *III Symposium Internacional sobre La educación de mujeres y varones adolescentes en el Tercer Milenio. Entre el código genético y el código social.* Madrid, 28 y 29 de septiembre.
- Salomone, R.C. (1999). Single-sex schooling: Law, policy, and research. *Brookings papers on education policy*, 231-297.
- Schneider, F.W. y Coutts, L.M. (1982). The high school environment: A comparison of coeducational and single-sex schools. *Journal of Educational Psychology*, 74(6), 898-906.
- Smith, D.G. (1990). Colleges and Coed Colleges: Is there a difference for Women? *Journal of Higher Education*, 61(2), 181-197.
- Tidball, M.E. (1985). Baccalaureate origins of entrants into medical schools. *Journal of Higher Education*, 56(4), 385-402.
- Tidball, M.E. (1986). Baccalaureate origins of recent natural science doctorates. *Journal of Higher Education*, 57(6), 606-620.
- Trickett, E.J., Trickett, P.K., Castro, J.J. y Schaffner, P. (1982). The independent school experience: Aspects of the normative environments of single-sex and coed secondary schools. *Journal of Educational Psychology*, 73(3), 374-381.

ESTUDIOS

LA INVESTIGACIÓN SOBRE
LOS EFECTOS DE LAS
SINGLE SEX VS.
COEDUCATIONAL
SCHOOLS