



RECIBIDO EL 16 DE MAYO DE 2018 - ACEPTADO EL 16 DE MAYO DE 2018

SEXISMO Y ACTIVIDADES FÍSICO-MOTRICES EN EDUCACIÓN FÍSICA

SEXISM AND PHYSICAL-MOTOR ACTIVITIES IN PHYSICAL EDUCATION

Joseba Koldo Etxeberria Zapirain

Profesor de Educación Física

Instituto de Enseñanza Secundaria ORIXE BHI,
Gobierno Vasco

jketxeberrria@gmail.com,

RESUMEN

Estos últimos años ha retomado con fuerza la polémica entre la educación separada por sexos y la educación sexualmente mixta. Los partidarios de la primera se apoyan en las diferencias biológicas entre chicos y chicas. La asignatura donde más repercuten dichas diferencias es la Educación Física. En nuestro instituto hemos hecho un experimento científico en el que han participado 938 alumnos/as, durante 8 años, para comprobar qué tipo de educación es mejor en la asignatura de Educación Física. La conclusión parece clara: en las clases mixtas los/as alumnos/as obtienen mejor rendimiento, sobre todo los chicos. Este artículo recoge la descripción detallada del experimento, los resultados, el análisis pormenorizado de ellos y las conclusiones obtenidas.

Palabras clave: Educación separada, educación mixta, sexismo, coeducación, Educación Física.

ABSTRACT

In recent years the debate has taken strength between single-sex education and sexually mixed education. Supporters of the first are based on the biological differences between boys and girls. The subject where more impact these differences is the Physical Education. In our school we have a scientific experiment that involved 938 students, for 8 years, to check what kind of education is better in the subject of Physical Education. The conclusion seems clear: in mixed classes students get better performance, especially boys. This article contains the detailed description of the experiment, the results, a detailed analysis of them and conclusions.



Key words: Singel-sex education, mixed education, sexism, coeducation, Physical Education.

INTRODUCCIÓN

La polémica entre la educación separada por sexos, también denominada educación diferenciada o educación segregada, y la educación sexualmente mixta o coeducación, y su lucha por implantarse en la sociedad, vienen de lejos. Son más de cien años de enfrentamiento dialéctico entre ambas posiciones, que han hecho correr ríos de tinta. Además, cada enfoque ha tenido sus épocas doradas. Así, por ejemplo, a principios del siglo XX, la enseñanza que segregaba por sexos era la más extendida en los países desarrollados. Durante las últimas décadas del siglo XX y los primeros años del presente siglo, en cambio, la enseñanza mixta se generalizó y parecía que se impondría definitivamente en dichos países. Sin embargo, en estos últimos años la disputa ha vuelto a coger fuerza y las experiencias de enseñanzas no mixtas han aumentado. Por ello, la controversia ha vuelto a la actualidad teórica y social.

El principal argumento que utilizan los partidarios de la educación separada para justificar su enfoque es el de las diferencias cognitivas y madurativas entre chicos y chicas. Véanse (Barrio, 2005), (Calvo, 2007 y 2009) y (Congreso Internacional sobre Educación Diferenciada, 2007). Es un hecho científicamente constatado que las chicas maduran antes que los chicos. Además, según muchos estudios, existen diferencias biológicas (neurológicas, hormonales, de peso...) entre los cerebros de los hombres y mujeres, lo cual conlleva que existan diferencias cognitivas, diferencias en los procesos cognitivos entre los miembros de los dos sexos. En otras palabras, existen diferencias en los procesos de aprendizaje entre los dos sexos. Los defensores de la enseñanza

separada parten de estas diferencias biológicas y concluyen que dichas diferencias exigen tratamientos educativos diferentes hacia cada sexo. Este distinto tratamiento sí es posible, según ellos, mediante una enseñanza separada por sexos y no (o de peor manera), en cambio, con la enseñanza mixta. La educación segregada posibilitaría, según su opinión, atender más adecuadamente las necesidades, el desarrollo evolutivo y las particularidades de cada sexo, lo que en última instancia redundaría en la mejora del aprendizaje de todos-as. Y cabría añadir que esta separación sería, sobre todo, conveniente en los años de enseñanza secundaria que incluyen los procesos madurativos sexuales, diferentes entre sí.

No entraremos, ahora, a valorar dicha tesis. Únicamente la relacionaremos con un resultado académico que se da en los centros educativos, porque puede mostrar el grado de interés de nuestro trabajo de investigación.

Para todo centro escolar, dado un número suficientemente grande de alumnos-as, con cantidad aproximada de chicos y chicas, si se toman en consideración, respecto a los resultados académicos, a los/as mejores alumnos/as, encontraremos alumnos y alumnas en dicho grupo y si se selecciona a los/as peores ocurre otro tanto; habrá chicas y chicos entre los/as peores. Además, el mejor alumno será, a veces chico y otra vez chica y se da igual aleatoriedad para el/la peor. Y esto ocurre en todos los niveles académicos y en todas las asignaturas menos en una; en Educación Física.

Es pertinente cierta aclaración. Hemos hecho la afirmación respecto a los-as mejores y peores alumnos-as, NO respecto a la media de los resultados que obtiene cada sexo. Podría ser que en ciertas asignaturas o materias, o en ciertos niveles académicos, el promedio de los resultados obtenidos por los miembros de un sexo se diferencien, sean mejores (o



peores) de los obtenidos por el otro (mejores en matemáticas para los chicos y en idiomas para las chicas, por ejemplo). Parece ser que hay estudios estadísticos que así lo indican. Y estos distintos resultados podrían significar (decimos podrían porque habría que descartar los posibles factores sociales) la influencia en dichos resultados de los factores biológicos distintos asociados a cada sexo. No lo negaremos, y aceptamos su posibilidad, pero no nos referimos a dicho posible comportamiento.

Lo que afirmamos es que dado un número suficientemente significativo de estudiantes (para diluir en la mayoría los casos excepcionales), con igual o aproximado número de chicos que de chicas, las diferencias biológicas debidas al sexo no condicionan lo suficiente como para saber de antemano, que en tal asignatura los/as mejores estudiantes siempre vayan a ser de tal sexo; y otro tanto se puede afirmar respecto a los/as peores. Entre el grupo de mejores estudiantes habitualmente encontraremos chicos y chicas, al igual que entre los peores. Los hechos reales concluyen que, sin negar las diferencias biológicas, cognitivas y evolutivas de que parten las chicas y los chicos estudiantes, estas diferencias no influyen tanto como para determinar que los mejores resultados vayan a ser, a priori, los obtenidos por los miembros de tal sexo. Sí, quizá, en los resultados medios de cada sexo, pero no en tan gran medida como para determinar, siempre y de antemano, el sexo de los-as mejores alumnos-as.

Y este comportamiento se da en todas las asignaturas excepto en la de Educación Física. En esta asignatura se sabe que en la gran mayoría de las pruebas y test físicos que se utilizan habitualmente para la evaluación, los chicos obtendrán claramente mejores resultados que las chicas. Y no solo que los resultados medios de los chicos serán mejores que la media de los obtenidos por ellas. Además, en la mayoría de las pruebas, las mejores marcas las

logran, siempre, salvo casos muy excepcionales, los chicos. Se sabe de antemano, por ejemplo, que para todas las pruebas o test físicos donde se exija fuerza o resistencia aeróbica (que son la mayoría), las mejores marcas siempre corresponderán a chicos y en las pruebas de flexibilidad los mejores resultados los obtendrán las chicas.

Otro tanto se puede decir respecto al rendimiento deportivo. En prácticamente todos los deportes, los chicos son mejores, y los mejores en cada disciplina deportiva son siempre, salvo muy raras excepciones que confirman la regla, chicos. El deporte profesional, tanto individual como por equipos, no hace más que confirmar con rotundidad estas observaciones empíricas.

Este rendimiento diferente entre los sexos es debido a la gran diferencia biológica de que parten los chicos y las chicas. Las diferencias anatómicas y fisiológicas hacen que los chicos, genéricamente hablando, tengan más fuerza y resistencia aeróbica que las chicas y éstas bastante mejor flexibilidad. En otras cualidades físicas, en cambio, como la velocidad, la coordinación y el equilibrio las diferencias son más pequeñas y, en consecuencia, los rendimientos se aproximan. Como resulta que en la mayoría de las pruebas físicas y deportivas de la asignatura de Educación Física las exigencias de fuerza y resistencia son mucho más importantes que las de flexibilidad, los rendimientos de las chicas son más bajos.

En las demás materias, sin embargo, la situación es diferente. Las cualidades físicas apenas influyen. Son las cualidades intelectuales o cognitivas las decisivas. Y en éstas, aunque sí parece que haya diferencias por las variaciones biológicas asociadas a los sexos, no son tan importantes como para generar tanta diferencia en los resultados. Los rendimientos de las pruebas objetivas de los chicos y chicas en las demás asignaturas se aproximan mucho más



entre sí que los rendimientos en las pruebas físico-deportivas de la Educación Física. Si existe alguna asignatura “sexista”, alguna donde exista una gran discriminación de partida, debido a la biología, entre los chicos y las chicas, es esta última.

Los partidarios de la enseñanza separada toman como justificación principal de su modelo, las diferencias biológicas que se dan entre chicos y chicas y concluyen que dichas diferencias exigen tratamientos educativos diferentes hacia cada sexo; de ahí la conveniencia de separarlos. En consecuencia, siguiendo la lógica de estos partidarios, si en alguna asignatura sería conveniente tal enseñanza segregadora sería en Educación Física, pues es la materia donde más evidentes se hacen las diferencias biológicas debidas al sexo. Por tanto, en nuestra opinión, pero asumiendo la lógica de los segregacionistas, la Educación Física es la materia donde mejor se puede investigar y confrontar la conveniencia o no de la educación mixta (o educación separada).

Y en este contexto se centra nuestro trabajo de investigación. Durante estos últimos 8 años hemos estado analizando en nuestro centro educativo las principales actividades de nuestras clases de Educación Física, desde el punto de vista de la interacción entre chicos y chicas. Durante ese tiempo hemos realizado un experimento que seguía una metodología científica para evaluar qué era mejor en las principales actividades propias de nuestra asignatura, si mezclar a los chicos con las chicas o separarlos-as. A continuación, mostraremos la descripción detallada del experimento, los resultados, el análisis pormenorizado de ellos y las conclusiones obtenidas.

Nuestro centro educativo es un Instituto de Enseñanza Secundaria donde se imparten los cuatro niveles de la Enseñanza Secundaria Obligatoria y los dos cursos de Bachillerato.

El profesor autor del estudio imparte clases de Educación Física en (algunos) grupos de 3º y 4º de la ESO (Enseñanza Secundaria Obligatoria) y de los dos niveles de Bachillerato.

ACTIVIDADES DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO-MOTRIZ

Las clases de Educación Física suelen recoger múltiples tipos de actividades. Las principales se podrían agrupar en estos grupos de actividades: actividades deportivas, juegos físico-deportivos, actividades de acondicionamiento físico, actividades de trabajo psicomotriz, actividades de expresión corporal, clases de teoría... Si agrupamos las actividades de trabajo físico y psicomotriz, por una parte, e incluimos los juegos físico-deportivos dentro de las actividades deportivas (como un subtipo de actividades deportivas con menor institucionalización, siguiendo al reconocido autor Pierre Parlebas), está muy claro que las actividades que más tiempo conllevan, con diferencia, dentro de nuestra materia suelen ser, las actividades deportivas y las de acondicionamiento físico-motriz.

Teniendo en cuenta ello, un trabajo de investigación sobre las características de la interacción entre los chicos y las chicas en nuestra asignatura, debería versar sobre el estudio de dicha interacción en, al menos, alguno de los dos tipos de actividades que, sobre todo, le son representativas.

En nuestro centro educativo, el instituto público de enseñanza media ORIXE BHI de Tolosa (Gipuzkoa), llevamos años estudiando lo acertado o erróneo de tal hipótesis en el ámbito de la Educación Física. Hace algún tiempo fue publicado un artículo (Etxeberria, 2015), que recogía el resumen de un estudio realizado en el propio instituto, respecto de la interacción entre chicos y chicas en actividades deportivas de la asignatura, y concluía que para trabajar



la actividad deportiva eran mejores las clases mixtas a las segregadas. Simultáneamente a dicha investigación, se realizó otra referida al trabajo de las cualidades físico-motrices de la asignatura, cuyos resultados y conclusiones se recogen en el presente artículo. La investigación se ha centrado en las actividades de acondicionamiento físico-motriz. Durante los últimos 8 años se ha llevado a cabo un experimento con los/as alumnos/as, para analizar las relaciones que se daban entre ellos y ellas en dichas actividades, y valorar si es mejor que las realicen juntos ellos y ellas o por separado.

Entre las actividades físico-motrices se pueden incluir todos los ejercicios que trabajan las cualidades físicas (fuerza, resistencia, velocidad, potencia, flexibilidad...), las cualidades motrices (agilidad, coordinación, equilibrio...) y las habilidades psicomotrices. Para evaluar el rendimiento y progreso del alumnado en tal o cual cualidad física o motriz, se utilizan los test físicos. Habitualmente los resultados de dichos test suelen valer para la nota. Existen, incluso, baterías de pruebas físicas estandarizadas de amplio uso generalizado entre los/as profesores/as de Educación Física, tanto que algunas de dichas pruebas se utilizan en diversas Facultades y Universidades como pruebas de acceso a la carrera de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (antes, licenciatura de Educación Física). El lanzamiento de balón medicinal, el salto vertical, 50 metros de velocidad, carrera de obstáculos, el course Navette, el test de Cooper, son muestra de ellas.

Por condicionamientos biológicos derivados de cada sexo, los rendimientos de los test físicos de las chicas y chicos suelen ser, en general, diferentes. Casi siempre en favor de ellos. Como los resultados de estas pruebas suelen considerarse para la nota, las chicas, en general, partirían con desventaja. Para evitarla se utilizan tablas de correspondencia resultado-

nota diferentes, de modo que las mejores marcas de las chicas impliquen igual nota que las mejores marcas de los chicos aunque éstas sean superiores, y análogamente para el resto del espectro de resultados.

Sin embargo, dicha compensación no es suficiente para nuestro objetivo; a saber, investigar y confrontar la conveniencia o no de la educación mixta (o educación separada) en la Educación Física; en otras palabras, investigar la conveniencia o no de la interacción entre individuos de ambos sexos en nuestra asignatura.

Compensar con la nota las diferencias de rendimiento físico entre chicos y chicas puede no ser suficiente para anular la posible influencia negativa a nivel psicológico, motivacional, relacional y en otros ámbitos que dicha desventaja implica y que podría repercutir en los resultados y, por extensión, en la vida. Está bien que a las chicas se les compense con la nota su desventaja biológica, pero verse ellas sistemáticamente por detrás de los chicos en los resultados de casi todos los test podría, a lo mejor, generar sentimientos de inferioridad, de baja autoestima, de sistemático derrotismo y otros sentimientos negativos en ellas frente a los chicos. Y este interiorizado derrotismo podría repercutir empeorando los rendimientos en la asignatura de Educación Física de las chicas y trasladarse, quizá, a otros ámbitos de la vida real. O al revés. Podría ser que en los chicos se generen inconsciente/conscientemente sentimientos y actitudes de superioridad, de prepotencia, de cierto desprecio, etc. que igualmente se reflejen en otros órdenes de la vida. Una interacción entre individuos de los dos sexos, donde los de un sexo casi siempre parten con ventaja y obtienen mejores resultados, podría no ser conveniente a nivel psicológico, motivacional porque podría generar sentimientos, creencias, actitudes... de inferioridad en unas y superioridad en



otros y tener consecuencias negativas en los rendimientos físicos y los comportamientos intersexuales. Podría ser mejor que cada sexo trabajase tales actividades por separado y realizase las pruebas físicas correspondientes por separado, para evitar la influencia del otro sexo.

Esto es lo que se investiga en el experimento y se ha desarrollado de la siguiente manera. Se han elegido varias pruebas o test físicos para la investigación como métodos de control, de modo que las mediciones de las interacciones entre los dos sexos pudieran medirse de modo objetivo. Durante años se han medido los resultados de cientos de chicos y de chicas en dichas pruebas. Cada alumno/a ha realizado, al menos, dos veces cada test. Una vez lo ha ejecutado ante otro/a alumno/a de su mismo sexo y éste ha medido su resultado. Posteriormente, otro día, ha tenido que realizar la misma prueba ante otro/a alumno/a del sexo opuesto y éste/a ha sido quien ha medido su rendimiento. Es decir, todos/as los/as alumnos/as han realizado (como mínimo) dos veces las pruebas; una, ante la mirada atenta de un/a compañero/a de su mismo sexo y, la otra, ante la mirada controladora de un compañero/a de sexo diferente. Y se han comparado ambos resultados. ¿Son iguales los dos resultados? ¿Influye en el rendimiento de los test el sexo de la persona que controla? ¿Hay diferencia en que la presencia, la atenta mirada y el control de los/as compañeros/as sean de un sexo o del otro? Si influye, ¿en qué medida?

Todo esto se ha investigado en este experimento. Las siguientes páginas recogen la descripción, la metodología y el desarrollo pormenorizado del experimento, los resultados obtenidos, el análisis de éstos y las conclusiones obtenidas.

MÉTODO

Para la investigación se eligieron cuatro pruebas o test físicos: dos son de fuerza (de fuerza resistencia, más concretamente), a los que denominaremos, siguiendo la terminología habitual, “abdominales” y “flexiones de brazos en el suelo”. La tercera prueba es el llamado “test de Burpee”, que mide la resistencia anaeróbica. Y la cuarta es el conocido “salto a la cuerda” o “salto a la comba” que trabaja, principalmente, la coordinación y la resistencia aeróbica. Describiremos cada prueba tal y como la ejecutamos en nuestra asignatura.

a) Test de abdominales hay muchos. Nosotros escogimos éste por ser sencillo y extendido:

- 1) Posición inicial. Nos tumbamos boca arriba y con las piernas flexionadas. Colocamos las manos sobre el pecho o en la parte posterior del cuello.
- 2) Levantamos el tronco, haciendo fuerza con los músculos abdominales, hasta dejar la espalda sin contacto con el suelo o únicamente la zona lumbar. No haremos fuerza con los brazos.
- 3) Volvemos a la posición inicial 1)

En esta prueba se cuenta el número de veces que se consigue repetir el movimiento descrito de modo correcto y continuo. No ponemos límite de tiempo, pero durante la investigación el número máximo de repeticiones ejecutables se limitó a 2000, por excesiva prolongación temporal de la prueba.

b) La prueba de flexiones de brazos en el suelo también tiene variantes. Nosotros solemos realizar la siguiente.

- 1) Posición inicial. Nos colocaremos boca abajo, apoyados en el suelo mediante las manos y las rodillas. Los brazos estarán estirados.



Colocaremos las palmas de las manos, más o menos, al nivel de los hombros y con los dedos apuntando hacia delante. El cuerpo, desde la cabeza hasta las rodillas, estará recto.

2) Flexionamos los brazos descendiendo el cuerpo, siempre recto desde la cabeza hasta las rodillas, hasta casi tocar el suelo.

3) Extendiendo los brazos, subiremos el cuerpo, volviendo a la posición 1)

En esta prueba se cuenta el número de veces que se consigue repetir el movimiento descrito de modo correcto y continuo. No ponemos límite de tiempo.

c) El test de Burpee fue ideado por Royal H. Burpee, psicólogo estadounidense, en los años 30 del siglo pasado. Consiste en repetir una secuencia movimientos de que consta el ejercicio, el mayor número de veces durante el tiempo máximo de un minuto. Existen varias variantes. Nosotros realizamos la original, la concebida por el autor y recogida en su tesis (Burpee, 1940). Descripción: el ejercicio consta de cinco posiciones.

1) Posición inicial. Nos colocaremos de pie y con los brazos colgando.

2) A continuación, nos ponemos en cuclillas, con las piernas flexionadas y las manos en el suelo.

3) Con apoyo de manos en el suelo, realizamos una extensión de piernas hacia atrás.

4) Flexionamos las piernas y volvemos a la posición 2.

5) Nos incorporamos y volvemos a la posición inicial 1)

d) La prueba del salto a la cuerda. Cada alumno/a toma una cuerda y ejecuta el máximo número de saltos seguidos en el sitio (sin desplazamiento de él), moviendo la cuerda alrededor de su cuerpo, de modo que pase por debajo de los pies y sobre la cabeza, a la vez

que salta. La prueba finaliza cuando en algún salto la cuerda no pasa por debajo de los dos pies. No hay límite de tiempo, pero durante la investigación se limitó a 2000 el número máximo de saltos ejecutables, por excesiva duración de la prueba.

En nuestra asignatura utilizamos, también, otros test físicos pero escogimos estos cuatro para el trabajo de investigación y la forma descrita para su ejecución, por los siguientes motivos:

- En los dos test de fuerza, abdominales y flexiones de brazos en el suelo, los chicos, en general, obtienen claramente mejores resultados que las chicas. De este modo queríamos estudiar la interacción entre chicos y chicas en pruebas donde los chicos son superiores.
- En el test de Burpee, los resultados medios entre chicos y chicas, como se verá más adelante, se aproximan.
- En el salto a la cuerda los resultados nos indican que las chicas, genéricamente hablando, ofrecen mejores resultados. De esta forma, para nuestra investigación teníamos una prueba donde las chicas son mejores que los chicos y podíamos estudiar la interacción entre ellos y ellas, en una prueba que les favorece a ellas.

Durante la realización de la investigación, se acordó con el alumnado que la ejecución de los test valdrían para la nota de la asignatura de Educación Física en dicha evaluación. Se consensuó que en cada una de las cuatro pruebas cuantas más repeticiones se lograsen, mayor sería la nota de la asignatura. Se estableció, en cada prueba, la correspondencia entre un número de repeticiones y una nota numérica. Esta correspondencia establece (lo hace el ordenador) una infinitesimal cantidad



para cada repetición de modo que cuantas más repeticiones ejecuta el/la alumno/a, mayor es la cantidad total, es decir, mayor será la nota que logra en dicha prueba y, consiguientemente, mayor será la nota de la asignatura. Esto motiva al/a alumno/a a realizar el máximo número de repeticiones que pueda.

Además, convenimos que cada prueba se podría ejecutar cuantas veces deseara el/la alumno/a y siempre se guardaría el mejor resultado, o sea, la mejor nota de entre todos los intentos. Con ello se buscaba estimular que los/as alumnos/as repitiesen y se esforzaran por mejorar los resultados de anteriores intentos.

La forma de contar las repeticiones que llevaban a cabo los/as alumnos/as durante la realización de los test ha sido la siguiente. Durante los dos primeros cursos el profesor contó a cada alumno/a el número de repeticiones que efectuó en cada prueba. El profesor procedió de dicha manera para conocer, de modo fiable, el rendimiento de los/as alumnos/as en los test y a partir de ahí establecer la correspondencia entre el número de repeticiones y la nota correspondiente. Por falta de tiempo, cada alumno/a, únicamente realizó un solo intento en cada prueba.

A partir del tercer curso, los/as alumnos/as se han contado entre sí, bajo la atenta mirada del profesor, y han tenido la posibilidad de realizar en cada prueba cuantos intentos desearan. Los/as alumnos/as se colocan en parejas según elijan ellos/as, de modo que mientras un/a alumno/a realiza el ejercicio, otro/a alumno/a va contándole, en alto, el número de repeticiones que lleva. El profesor controla que los/as alumnos/as que cuentan, lo hagan correctamente. En cada intento, en cada medición participan entre tres y seis parejas, no más, porque sino la capacidad de control del profesor disminuye. Además, previamente se ha advertido a todos/as los/as estudiantes

que si alguno/a es sorprendido/a contando incorrectamente, tendrá un cero como nota en dicha prueba para la evaluación. Además dicho intento quedará invalidado y el/la que estaba ejecutando el test tendrá que repetirlo en otro momento. Si algún resultado es sospechoso, el profesor hace repetir la prueba a dicho/a alumno/a en solitario delante de él. En caso de no repetir un resultado similar queda anulado el resultado anterior. Todas estas medidas van encaminadas a evitar trampas y mal conteo de repeticiones.

Para la realización del experimento se han utilizado dos evaluaciones, en cada curso. Una evaluación es usada para las mediciones entre los/as estudiantes del mismo sexo y durante la otra se realizan las mediciones entre alumnos/as de distinto sexo. Es decir, durante una misma evaluación, todas las mediciones de todos los intentos de cada test se hacen colocándose los/as alumnos/as por parejas de modo que a cada chico le cuenta una chica y a cada chica le cuenta un chico. En la otra evaluación todas las mediciones se realizan entre parejas formadas por estudiantes del mismo sexo; es decir, los chicos se miden, por parejas, entre sí y las chicas entre ellas. Al margen del condicionamiento sexual, las parejas se forman según deseo y elección de los/as alumnos/as. El profesor no interviene, salvo casos excepcionales donde sospecha una posible connivencia para contar más repeticiones de las reales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Participantes

El número total de alumnos/as que han participado en este experimento es de 1286: 605 eran chicas y 681 chicos. No obstante, como algunos/as de ellos/as han participado en el experimento en más de un curso académico, aparecen repetidos/as. Teniéndolo en cuenta, en realidad, han participado 938 alumnos/as distintos/as.



En principio, cada alumno/a debe realizar las cuatro pruebas. Sin embargo, por diferentes motivos, no todos/as los/as alumnos/as han realizado las dos mediciones mínimas (una ante otra persona de su mismo sexo y otra ante otra de sexo contrario) en las cuatro pruebas. En los casos en los que únicamente se pudo efectuar una medición, ésta no ha sido considerada. De lo contrario desvirtuaría el experimento. Para cada test físico todo/a alumno/a contribuye con dos mediciones, una ante alguien de su mismo sexo y otra ante alguien del otro sexo. No se podrían comparar los resultados de las mediciones entre alumnos/as del mismo sexo con las mediciones de alumnos/as de sexo diferente si en ambos grupos no participasen los/as mismos/as alumnos/as, pues las posibles diferencias en los resultados podrían ser atribuibles a la participación de distintos alumnos/as y no a la interacción del factor sexual. En otras palabras, en las dos mediciones (una, entre mismo

sexo, y la otra, entre sexos distintos) que se van a comparar (mejor dicho, promedios de mediciones) de cada test, han participado los/as mismos/as alumnos/as, en cantidad y en identidad, por lo que la posible diferencia en los resultados promedios no se deberá a la diferencia de estudiantes participantes.

Comparación entre resultados según sexo

Veamos los promedios de las medias de las dos mediciones (una, entre mismo sexo y, la otra, entre sexos distintos) que se obtuvieron de todos los chicos y todas las chicas, en las diferentes pruebas físicas a las que se sometieron y que han participado en el experimento. Estos resultados nos dan una idea del rendimiento promedio de las/los alumnas/os que participaron. Desglosados por sexos, vienen recogidos en la tabla.1.

Tabla.1: Promedios de las pruebas según sexo

	Abdominales	Flexiones	Burpee	Salto cuerda
CHICAS	127,95	45,77	28,12	218,72
CHICOS	191,71	65,64	31,37	172,98

Por tanto, los resultados obtenidos confirman las tesis (ya conocidas) de que partíamos; a saber, que los chicos, genéricamente, son claramente mejores en los test de fuerza abdominales y flexiones de brazos en el suelo; que las chicas son mejores en la prueba del salto de cuerda y que en el test de Burpee los chicos son "ligeramente" superiores. Estos resultados, por tanto, se pueden considerar como un prueba de validez de nuestro experimento.

De la operación aritmética

$$(191,71-127,95)/127,95*100 = 49,83$$

obtenemos que los chicos hacen un 49,83%

más de abdominales en el test que las chicas. De

$$(65,64-45,77)/45,77*100 = 43,41$$

vemos que los chicos en el test de flexiones de brazos logran hacer un 43,41% más de flexiones que ellas. En cuanto a la prueba del salto a la comba,

$$(218,72-172,98)/172,98*100 = 26,44$$

las chicas logran un 26,44% más de saltos que los chicos. Y finalmente en el test de Burpee

$$(31,37-28,12)/28,12*100 = 11,56$$



los chicos ejecutan un 11,56% de movimientos más que ellas.

ORDEN EN LAS MEDICIONES

Después de los dos primeros cursos de medición de los test por parte del profesor, en los dos siguientes pasamos a mediciones realizadas por y entre los/as alumnos/as, pero manteniendo siempre el mismo orden. En una evaluación se medían entre alumnos/as del mismo sexo, chico a chico y chica a chica, y en una posterior evaluación se procedían las mediciones entre sexos distintos, chico a chica y viceversa.

Los resultados que se obtenían llamaron la atención a este profesor, por su diferencia. Observamos que las mediciones efectuadas en la segunda evaluación (entre sexos diferentes), eran significativamente mejores que las realizadas en la primera (entre los/as del mismo sexo). Este profesor sospechó que en dichas sensibles diferencias, además de la posible implicación de la interacción entre sexos que se pretende investigar en el experimento, el factor experiencia podía tener importante implicación. Era posible que en los intentos de la primera evaluación los/as alumnos/as aprendiesen a medir su potencial y que definiesen una referencia para en un futuro, regulando mejor el esfuerzo, poder batirla. Por ello, posteriormente se invirtió el orden de medición. En una primera

evaluación se realizaban las mediciones entre alumnos/as de distinto sexo y en una posterior entre los/as del mismo sexo. Los resultados confirmaban las sospechas. En el orden inverso, también los resultados de la segunda evaluación eran significativamente mejores.

Las siguientes tablas 2, 3, 4 y 5, recogen la información al respecto pero ampliadas a todas las mediciones que se han hecho durante todo el experimento. En las dos primeras, tablas 2 y 3, sólo se consideran los promedios de las mediciones realizadas durante todo el experimento, en las que en primer lugar se efectuaron entre estudiantes de igual sexo (parejas de chica-chica, Tabla 2, y de chico-chico, Tabla 3, que se midieron mutuamente) y, posteriormente, en otra evaluación del mismo curso, los mismos estudiantes efectuaron mediciones entre distintos sexos, es decir, parejas que se midieron mutuamente las pruebas físicas y formadas por un chico y una chica. A este orden de ejecución y medición hemos convenido en llamarle orden "1". En las tablas 4, promedios de todas las mediciones realizadas a las chicas, y 5, promedios de todas las mediciones a los chicos, se recogen los promedios de las mediciones efectuadas en orden inverso, que denominaremos orden "2", esto es, donde la primera medición se da entre parejas de distinto sexo y en una evaluación posterior entre parejas de alumnos/as de igual sexo.

Tabla 2: Orden 1 de medición

CHICAS				
	Abdominales	Flexiones	Burpee	Salto cuerda
1ª Medición	135,19	46,76	28,54	200,67
2ª Medición	175,43	51,86	28,21	220,68

Tabla 3: Orden 1 de medición

CHICOS				
	Abdominales	Flexiones	Burpee	Salto cuerda
1ª Medición	195,29	71,92	31,95	172,23
2ª Medición	265,72	79,88	33,14	201,95



Para el orden "1" se observa que los promedios de las segundas mediciones en los cuatro test son para ambos sexos siempre superiores a los promedios de las primeras mediciones, salvo en el test de Burpee para las chicas en el que es prácticamente igual, 28,54 frente a 28,21.

Para las mediciones realizadas en orden inverso "2" los promedios son los siguientes.

Tabla 4: Orden 2 de medición				
CHICAS				
	Abdominales	Flexiones	Burpee	Salto cuerda
1ª Medición	117,91	46,26	28,02	206,64
2ª Medición	143,20	53,35	28,16	247,27

Tabla 5: Orden 2 de medición				
CHICOS				
	Abdominales	Flexiones	Burpee	Salto cuerda
1ª Medición	184,17	62,92	30,66	148,31
2ª Medición	189,96	69,10	31,08	174,05

Vemos que se vuelve a repetir el comportamiento. En las cuatro pruebas los promedios de las mediciones para ambos sexos son superiores en las realizadas en segundo lugar, que en este caso son las que se realizaban en primer lugar en el orden de medición anterior o "1".

Para los objetivos de nuestra investigación, esta ingerencia había que anularla. Se procuró, en

consecuencia, que al final del estudio el número de mediciones en un orden fuese igual o lo más aproximado posible al número de mediciones en el orden contrario. En las siguientes dos tablas, Tabla 6 y Tabla 7, se recogen el número de mediciones que se ha efectuado para cada test físico respecto a cada orden de medición, desglosándolo según el sexo.

Tabla 6: Número de mediciones				
CHICAS				
	Abdominales	Flexiones	Burpee	Salto cuerda
Orden 1	185	187	179	203
Orden 2	182	185	194	198

Tabla 7: Número de mediciones				
CHICOS				
	Abdominales	Flexiones	Burpee	Salto cuerda
Orden 1	231	231	215	229
Orden 2	223	228	231	236



Vemos que se aproximan mucho. Las mayores diferencias se dan en el test de Burpee pero es, como se puede comprobar en las anteriores tablas 2, 3, 4 y 5, donde las diferencias son despreciables. Así se evita que el factor orden de medición influya decisivamente en la investigación.

RELACIÓN ENTRE RESULTADOS Y EDAD

Otro interesante aspecto a estudiar es la

conexión entre los resultados y la edad o curso de los/as alumnos/as. Las tablas 8 y 9 nos dan, cada una de ellas, los promedios de los resultados de cada prueba, desglosados por sexos, de todas las mediciones efectuadas por todos/as los/as alumnos/as que cursaban dicho nivel académico y que han participado en el experimento. Para lo cual se ha tomado el valor promedio de las dos mediciones (una entre mismo sexo y la otra entre sexos distintos).

Tabla 8: Promedios de las pruebas según curso/edad

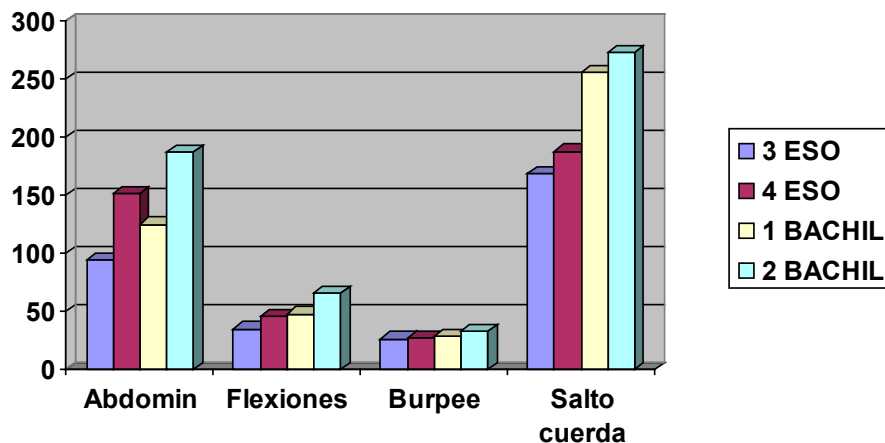
CHICAS				
	Abdominales	Flexiones	Burpee	Salto cuerda
3 ESO	93,95	34,91	26,33	168,57
4 ESO	151,55	45,62	26,59	187,98
1 BACHILLERATO	125,09	47,67	28,96	256,10
2 BACHILLERATO	187,58	66,21	32,58	273,50

Tabla 9: Promedios de las pruebas según curso/edad

CHICOS				
	Abdominales	Flexiones	Burpee	Salto cuerda
3 ESO	160,91	53,36	28,85	127,56
4 ESO	194,35	64,91	29,87	134,48
1 BACHILLERATO	204,11	66,77	32,74	210,42
2 BACHILLERATO	216,35	96,80	35,39	243,67

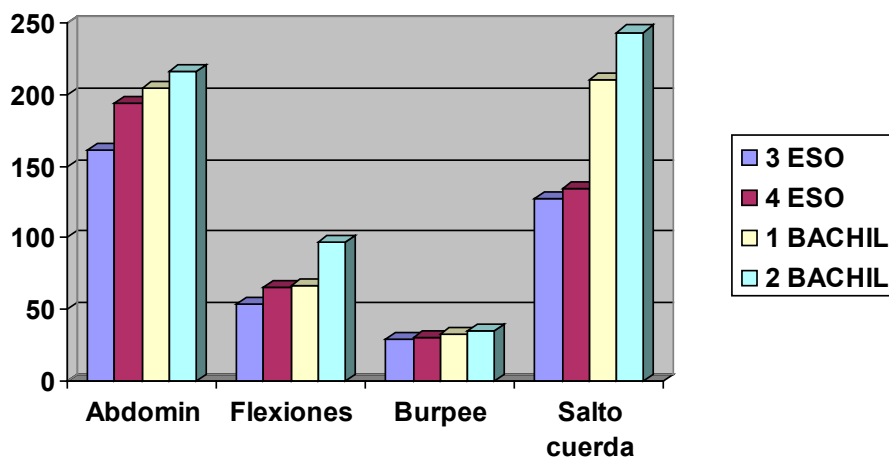
Convertiremos dichas tablas en gráficos para visualizar mejor los resultados.

CHICAS





CHICOS



La conclusión de los gráficos es clara y contundente. Se observa una progresión en los promedios de los resultados según la edad y para cada prueba física, tanto en los chicos como en las chicas, con una sola excepción; en el test de abdominales las chicas de 1º Bachillerato obtienen peor resultado, 125,09 abdominales de promedio, que las de 4º de la ESO, 151,55 de media. Para el resto de cursos y pruebas los resultados mejoran según aumenta la edad. Además, se verifica que los chicos son mejores en las pruebas de abdominales, flexiones de brazos y Burpee y las chicas mejores en el salto de cuerda, en cada uno de los cursos. Este resultado es coherente con los estudios científicos que se han hecho al respecto. Luego es otro dato que corrobora la fiabilidad de las mediciones realizadas, por los/as alumnos/as, en nuestro experimento.

RELACIÓN ENTRE RESULTADOS Y SEXO DE LOS/AS MEDIDORES/AS

Por último nos queda analizar la cuestión principal. Nuestro objetivo era investigar la interacción entre los dos sexos en las pruebas físicas estudiando en las cuatro elegidas, si afecta o no, en los resultados, ejecutarlas ante compañeros/as del mismo sexo o del otro sexo.

Todos/as los/as alumnos/as han realizado cada test, una vez como mínimo ante la mirada atenta de un/a compañero/a de su mismo sexo y, alguna otra vez, ante la mirada atenta de un compañero/a de sexo diferente. Compararemos ambos resultados. Los recogemos en las tablas 10 y 11, desglosadas según sexos, para una mejor visualización.

Tabla 10: Promedios de los resultados según sexo del/a medidor/a

CHICAS				
	Abdominales	Flexiones	Burpee	Salto cuerda
Chicas medidoras	139,16	50,04	28,34	223,68
Chicos medidores	146,91	49,08	28,21	213,75



Empezaremos con los resultados que dan las chicas. En la prueba de abdominales ellas ofrecen mejores resultados cuando son medidas por los chicos que cuando son medidas por las mismas chicas. Haciendo $(146,91-139,16)/139,16*100 = 5,56$, obtenemos que ante los chicos, las chicas rinden en abdominales un 5,56% más.

En flexiones de brazos, en cambio, los resultados son muy parecidos, 50,04 frente a 49,08. Esto es, cuando se miden entre ellas hacen un 1,96% de flexiones más que cuando son medidas por los chicos.

En el test de Burpee los resultados son prácticamente iguales. La diferencia en términos porcentuales ronda alrededor del 0,46%, luego se puede considerar que el sexo del medidor no influye en este resultado.

Por último, en la prueba de la cuerda, los resultados de las chicas descienden ligeramente cuando son medidas por los chicos. En concreto, $(223,68-213,75)/213,75*100 = 4,65$, realizan un 4,65% de saltos más ante otras chicas que cuando ejecutan el ejercicio ante los chicos.

Vayamos con los chicos.

Tabla 11: Promedios de los resultados según sexo del/a medidor/a

CHICOS				
	Abdominales	Flexiones	Burpee	Salto cuerda
Chicos medidoras	192,62	70,52	31,50	173,15
Chicas medidores	225,66	71,46	31,86	174,67

En cuanto a los chicos, ante las chicas hacen claramente más abdominales, un 17,15% más $((225,66-192,62)/192,62*100)$, que cuando tienen que hacerlos entre ellos. En flexiones de brazos los resultados son parecidos aunque ligeramente superiores, un 1,33%, cuando las hacen ante las chicas. En Burpee también los resultados son similares aunque también ante las chicas son ligeramente superiores, un 1,14%. Y con respecto al último test, se puede considerar que el sexo de los medidores no influye en los resultados pues son muy parecidos. Un 0,88% solo por encima ante las chicas.

CONCLUSIONES

Respecto de los chicos

En las pruebas físicas donde los chicos son claramente superiores a las chicas, los abdominales y las flexiones de brazos en el suelo, los chicos rinden igual o más (hasta un 17% más), obtienen iguales o mejores marcas,

ante la mirada atenta de las chicas que ante el control de los chicos. De alguna manera, la presencia de las chicas anima, motiva a los chicos en su rendimiento. En la prueba donde ellos y ellas rinden por el estilo, test de Burpee, y en la prueba donde ellas son superiores, salto a la cuerda, los chicos rinden muy parecidamente ante compañeros de ambos sexos, aunque algo ligeramente mejor cuando están ante ellas.

Por tanto, se puede concluir que, para el rendimiento físicomotriz de los CHICOS, la presencia de las chicas es POSITIVA, supone algún tipo de motivación que tiende a hacerles rendir más que cuando ejercitan solo entre ellos.

Respecto de las chicas

En las pruebas físicas donde los chicos son claramente superiores a las chicas, los abdominales y las flexiones de brazos en el suelo, aunque los resultados son dispares, teniendo en cuenta que un 5,56% es más del



doble que un 1,96%, se puede decir que las chicas tienden a rendir parecido o ligeramente mejor ante la presencia de los chicos que cuando no están ellos. De alguna manera, la presencia de los chicos también anima, motiva a las chicas en su rendimiento aunque, quizá, no tanto como en el caso de ellos. En la prueba donde ellos y ellas rinden por el estilo, test de Burpee, los resultados no varían por la presencia o ausencia de los chicos. Y en la prueba donde ellas son superiores, salto a la cuerda, las chicas descienden ligeramente el rendimiento ante los chicos.

Por tanto, se puede concluir que, para el rendimiento físicomotriz de las CHICAS, la presencia de los chicos provoca pocas variaciones en su rendimiento (menores de un 6%) y éstas son mixtas; a veces rinden mejor con dicha presencia y, otras veces, peor.

Si consideramos ambos resultados, cabe concluir que en las pruebas físicas, para el rendimiento de los chicos es positiva la presencia de las chicas y que para el rendimiento de las chicas la presencia de ellos, aunque no genere importantes variaciones, puede ser positiva o negativa.

No obstante, nos detendremos un poco en el resultado del salto a la cuerda de las chicas. Ante los chicos lo hacen peor. Es de las ocho comparaciones (cuatro pruebas por dos sexos), la que más claramente indica que la presencia del otro sexo supone una influencia negativa. Al comentar este resultado a algunas profesoras, su unanimidad en la explicación llamaba la atención. Según ellas, es debido a que realizar dicha prueba, cuya ejecución supone un visualmente apreciable movimiento continuo de arriba-abajo de los senos, ante la mirada atenta de un chico, puede producir en algunas/muchas de ellas, sobre todo las que están bien dotadas, cierto pudor, de modo que lograda una cantidad de saltos suficiente para conseguir cierta nota,

desistan de proseguir con la prueba, aún pudiendo. Parece una explicación muy plausible. Luego, de ser cierta esta hipótesis, cierto factor educativo-cultural ajeno al factor que se está evaluando, interferiría en este resultado, por lo que desvirtuaría su resultado.

En resumen, como valoración final, se puede concluir que nuestro experimento, el cual cumple una metodología científica, cuya extensión temporal ha sido de unos siete-ocho años, en el que han participado 938 alumnos/as, nos lleva a pensar que en las clases de Educación Física es mejor, desde el punto de vista del rendimiento académico, la educación mixta que la educación separada por sexos. La presencia de compañeros/as del otro sexo motiva, en general, positivamente, y sobre todo en los chicos.

Este resultado coincide con el obtenido en la investigación efectuada sobre la interacción entre estudiantes de ambos sexos en las actividades deportivas de la asignatura, y que ya ha sido mencionada anteriormente (Etxeberria, 2015). Por tanto, y como conclusión más importante derivada de las dos investigaciones mencionadas, se puede afirmar que la interacción entre los diferentes sexos, a pesar de las diferencias biológicas de que parten, tendería a mejorar, a estimular el rendimiento, en lugar de ser perjudicial como presuponían los segregacionistas. Conclusión coherente con autores que mantienen que la coeducación en el ámbito de la Educación Física es más positiva que la diferenciada: véanse (Alonso, 2007), (Álvarez-Bueno et al, 1990), (López, 2005) y (Navarrete y Navarrete, 2002),



REFERENCIAS

- Alonso, J. A. (2007). Coeducación y Educación Física. *Sumuntán*, 24, 165-179.
- Álvarez-Bueno, G., Cano, S., Fernández-García, E., López, C., Manzano, A. y Vázquez, B. (1990). *Guía para una educación física no sexista*. Madrid: Secretaría de estado para la educación, Ministerio de Educación y Ciencia.
- Barrio, J. M. (2005). *Educación diferenciada, una opción razonable*. Eunsa.
- Burpee, R.H. (1940). *Seven Quickly Administered Tests of Physical Capacity and Their Use in Detecting Physical Incapacity for Motor Activity in Men and Boys*. Teachers College. Columbia University, Contributions to Education, No. 818.
- Calvo, M. (2007). *Iguals pero diferentes: cerebro, hormonas y aprendizaje*. Editorial Almuzara.
- Calvo, M. (2009). *Guía para una educación diferenciada*. Toro Mítico.
- Congreso Internacional sobre Educación Diferenciada (2007). *El tratamiento del género en la escuela: I Congreso Internacional sobre Educación Diferenciada, celebrado en Barcelona del 20 al 22 de abril de 2007*. European Association Single-Sex Education.
- Etxeberria, J. K. (2015). Deporte y sexismo en Educación Física, *Cuadernos de Pedagogía*, 457, junio, 84-88.
- López, E. (2005). Propuesta para una educación no sexista. Coeducación e igualdad de sexos en Educación Física. *Revista Digital, Educación Física y Deportes*, 10, 81.
- Navarrete, G. y Navarrete, A. (2002). La coeducación en el área de Educación Física. *Intervención Educativa. Revista Digital, Educación Física y Deportes*, 8, 53.