

Estudio comparativo de los currículos de probabilidad y estadística español y americano

Jaldo Ruiz, Pilar

Universidad de Granada

Resumen

¿Adquiere las mismas capacidades en Probabilidad y Estadística un estudiante en España y en Estados Unidos a lo largo de su etapa escolar y de instituto? ¿Puede un/a niño/a español/a viajar a EEUU (o viceversa) y continuar sus estudios sin alterar su nivel educativo? Estas son las preguntas a las que se intenta dar respuesta en el siguiente estudio. Para ello, una vez fijada la correspondencia entre los cursos académicos que se suceden en cada país de los 6 a los 18 años, realizamos una comparación de los currículos sobre Probabilidad y Estadística que se imparten en los centros de Educación Primaria y Secundaria en 3 etapas educativas: de 6-8, de 8-14 y de 14-18 años.

Dicha comparación se centra en los objetivos sobre Probabilidad y Estadística que aparecen establecidos por la ley en ambos currículos y que los estudiantes deberían haber alcanzado una vez finalizado cada nivel. Compararemos tanto un país con otro dentro de un mismo curso académico, como los distintos niveles en los que se estructuran los estudios preuniversitarios de ambos países. Una vez hecho lo anterior, se pueden extraer las semejanzas y diferencias de las dos formas de enseñanza. Concluyendo que, en general, casi todas las aptitudes que según el currículo americano los/as alumnos/as deben conseguir una vez finalizado el 12º grado están reflejadas también al acabar 2º de Bachillerato en España, aunque ciertos contenidos se den con un curso de adelanto o de retraso dependiendo del sistema en que nos encontremos.

Palabras clave: Currículum de Probabilidad y Estadística, España, Estados Unidos, comparación, enseñanza Primaria y Secundaria.

1. Introducción

La necesidad del conocimiento estadístico ha sido reconocida por las autoridades educativas en España, donde la estadística se enseña en la Educación Secundaria desde hace 20 años, con alguna presencia también en el último curso de la Educación Primaria. A partir de 2006, con los nuevos Decretos de Enseñanzas Mínimas (MEC 2006; 2007a, b); se incluye la estadística en todos los ciclos educativos, desde los 6 años de edad. Con ello se desea proporcionar a los estudiantes una experiencia estadística desde su infancia, siguiendo el ejemplo de otros países (por ejemplo, NCTM, 2000).

En este trabajo vamos a realizar un estudio comparativo de los currículos de Probabilidad y Estadística entre España y Estados Unidos que se imparten en los centros de Educación Primaria y Secundaria analizando los documentos citados. Para ello nos fijaremos en la correspondencia entre los cursos académicos de cada país según indica la Tabla 1 y compararemos tanto un país con otro dentro del mismo curso académico como los distintos niveles entre sí conforme se avanza en edad de cada país. Distinguiremos varios bloques en los cuales compararemos lo que los estudiantes deberían ser capaces de hacer una vez superado el curso. Estos contenidos se presentan resumidos en tablas:

- Tabla 2: Primer ciclo de primaria, o lo que es lo mismo, cursos con edades comprendidas entre los 6 y los 8 años.
- Tabla 3: Segundo ciclo de educación primaria, o lo que es lo mismo, cursos con edades comprendidas entre los 8 y los 9 años.

- Tabla 4: Tercer Ciclo de Educación Primaria y Primer Ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, o lo que es lo mismo, cursos con edades comprendidas entre los 8 y los 14 años. Aunque dentro de este segundo bloque haremos subdivisiones según cursos.
- Tablas 5 y 6: Desde 3º de Educación Secundaria Obligatoria a 2º de Bachillerato, o lo que es lo mismo, cursos con edades comprendidas entre los 14 a los 18 años. Haciendo también las subdivisiones según cursos.

Tabla 1. Correspondencia entre los cursos académicos

Edad	España	Estados Unidos
6-7 años	1º Primaria	1º Grado
7-8 años	2º Primaria	2º Grado
8-9 años	3º Primaria	3º Grado
9-10 años	4º Primaria	4º Grado
10-11 años	5º Primaria	5º Grado
11-12 años	6º Primaria	6º Grado
12-13 años	1º Secundaria	7º Grado
13-14 años	2º Secundaria	8º Grado
14-15 años	3º Secundaria	9º Grado
15-16 años	4º Secundaria	10º Grado
16-17 años	1º Bachillerato	11º Grado
17-18 años	2º Bachillerato	12º Grado

Lo hacemos de esta manera porque, en los documentos curriculares, los objetivos no siempre se encuentran organizados por cursos, sino por ciclos o grupos de varios cursos.

2. Comparación del Primer Ciclo de Educación Primaria con los Grados 1º, 7º y 8º de Estados Unidos

En primer lugar hemos comparado los estándares del NCTM (2000) y el primer ciclo de Educación Primaria (MEC, 2006). Vemos en la Tabla 2 que no se aprecian demasiadas diferencias entre los currículos español y americano en los dos primeros años de escolaridad obligatoria. De hecho lo que los niños y niñas tienen que ser capaces de hacer es prácticamente lo mismo en los dos países.

Tabla 2. Comparación de los estudios de primer ciclo de primaria:

España (Ciclos 1º y 2º de Primaria)	Estados Unidos (Grados 1º y 2º)
Recoger y ordenar datos en contextos familiares y cercanos.	Plantear preguntas y reunir datos sobre sí mismos y su entorno.
Realizar interpretaciones elementales de los datos presentados en gráficas de barras.	Ordenar y clasificar objetos según sus atributos y organizar datos sobre los objetos.
Reconocer gráficamente informaciones cuantificables.	Representar datos utilizando objetos concretos, dibujos y gráficas.
Formular y resolver sencillos problemas en los que intervenga la lectura de gráficos.	Describir partes de los datos y todo el conjunto de ellos para determinar lo que estos muestran.
Estar familiarizados con conceptos y términos básicos sobre el azar: seguro, posible, imposible...	Discutir los acontecimientos relacionados con la experiencia de los estudiantes como probable o improbable.

3. Comparación del Segundo y Tercer Ciclo de Educación Primaria con los Grados 3º, 4º y 5º de Estados Unidos

Estos contenidos se presentan en la Tabla 3 que resume lo presentado en los estándares del NCTM (2000) y los ciclos segundo y tercero de Educación Primaria (MEC, 2006). Aunque una vez finalizadas ambas etapas los contenidos se corresponden en esencia, los rasgos más llamativos que se pueden observar, entre los objetivos que se tienen que

conseguir, son que en el segundo ciclo español apenas se da una introducción a la estadística (basándose sólo en recoger y ordenar datos e interpretarlos en una gráfica), dejando las técnicas más complejas de recogida así como el cálculo de algunas medidas de centralización para el tercer ciclo.

Tabla 3. Comparación de los estudios de Segundo y Tercer ciclo de Primaria

	España (primaria)	Estados Unidos (3º, 4º, 5º grados)
3º	Recoger datos sobre hechos y objetos de la vida cotidiana utilizando técnicas sencillas de recuento.	<i>Formular preguntas que se pueden responder con datos y recolectar, organizar y presentar datos relevantes para responderlas</i>
y	Ordenar estos datos atendiendo a un criterio de clasificación y expresar el resultado de forma de tabla o gráfica.	Diseñar investigaciones para abordar una pregunta y considerar cómo los métodos de recolección de datos afectan la naturaleza del conjunto de datos. Recopilar datos usando observaciones, encuestas y experimentos.
4º	Describir e interpretar gráficos sencillos relativos a situaciones familiares.	Presentar datos utilizando tablas y gráficas tales como trazos de línea, gráficos de barras y gráficos de líneas. Reconocer las diferencias en la representación de los datos categóricos y numéricos.
		<i>Seleccionar y usar métodos estadísticos apropiados para analizar datos</i>
	Recoger y registrar una información que se pueda cuantificar, utilizando técnicas elementales de encuesta, observación y medición.	Describir la forma y las características importantes de un conjunto de datos y comparar conjuntos de datos relacionados, con un énfasis en cómo se distribuyen los datos.
5º	Utilizar algunos recursos sencillos de representación gráfica tablas de datos, bloques de barras, diagramas lineales... y comprender y comunicar la información así expresada.	Utilizar medidas de tendencia central, con énfasis en la mediana, y entender lo que cada uno nos indica sobre el conjunto de datos. Comparar diferentes representaciones de los mismos datos y evaluar el funcionamiento de cada representación muestra aspectos importantes de los datos.
y	Aplicar la media aritmética, la moda y el rango a situaciones familiares.	<i>Desarrollar y evaluar inferencias y predicciones basadas en datos</i> Proponer y justificar conclusiones y predicciones basadas en datos y estudios de diseño para investigar más a fondo las conclusiones y predicciones.
6º	Hacer estimaciones basadas en la experiencia sobre el resultado (posible, imposible, seguro, más o menos probable) de situaciones sencillas en las que intervenga el azar y comprobar dicho resultado.	<i>Comprender y aplicar conceptos básicos de probabilidad</i> Describir eventos como probables o improbables y discutir el grado de probabilidad usando palabras tales como seguros, probables por igual, y lo imposible. Predecir la probabilidad de resultados de experimentos sencillos y poner a prueba las predicciones. Entender que la medida de la probabilidad de un evento puede ser representado por un número de 0 a 1.

Respecto a la parte de probabilidad, en España no aparece nada en el segundo ciclo, sólo se sabe que el niño o niña lo tiene que haber asimilado cuando haya acabado el tercer ciclo, mientras el contenido es mucho más completo en el currículo americano.

4. Comparación el Primer Ciclo de Educación Secundaria Obligatoria con los Grados 6º, 7º y 8º de Estados Unidos

La comparación de contenidos para estos grados se presenta en la Tabla 4, partiendo

del NCTM (2000) y el decreto de enseñanza secundaria (MEC, 2007a).

Tabla 4. Comparación de los estudios de Primer ciclo de E.S.O

	España (1º y 2º ESO)	Estados Unidos (6º a 8º grados)
1º	Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios y, en estos últimos, analizar las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces una experiencia aleatoria.	<i>Formular preguntas que se pueden responder con datos y recolectar, organizar y presentar datos relevantes para responderlas</i> Formular preguntas, estudios de diseño, y recopilar datos sobre una característica compartida por dos poblaciones o características diferentes dentro de una población. Seleccionar, crear y utilizar adecuadas representaciones gráficas de los datos, incluyendo histogramas, diagramas de caja y diagramas de dispersión.
	Comprender el concepto de frecuencia relativa y, a partir de ella, la capacidad de inducir la noción de probabilidad.	<i>Seleccionar y usar métodos estadísticos apropiados para analizar datos</i>
	Hacer predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra a partir de información previamente obtenida de forma empírica.	Buscar, usar e interpretar medidas de tendencia central y dispersión, incluyendo rango intercuartil y media. Discutir y entender la correspondencia entre conjuntos de datos y sus representaciones gráficas, especialmente histogramas, diagramas de tallo y hoja, diagramas de caja y diagramas de dispersión.
2º	Desarrollar las distintas fases de un estudio estadístico para conocer las características de una población.	<i>Desarrollar y evaluar inferencias y predicciones basadas en datos</i> Utilizar las observaciones sobre las diferencias entre dos o más muestras para hacer conjeturas acerca de las poblaciones de las que se tomaron las muestras. Hacer conjeturas acerca de las posibles relaciones entre dos características de una muestra sobre la base de los diagramas de dispersión de los datos y líneas aproximadas de ajuste.
	Formular la pregunta o preguntas adecuadas que darán lugar al estudio, recoger la información, organizarla en tablas y gráficas, hallar valores relevantes (media, moda, valores máximo y mínimo, rango) y obtener conclusiones razonables a partir de los datos obtenidos en casos sencillos y relacionados con su entorno.	Utilizar conjeturas para formular nuevas preguntas y planificar nuevos estudios para responderlas.
	Utilizar la hoja de cálculo como herramienta informática, para organizar y generar las gráficas más adecuadas a la situación estudiada.	<i>Comprender y aplicar conceptos básicos de probabilidad</i> Comprender y utilizar la terminología adecuada para describir eventos complementarios y mutuamente excluyentes. Utilizar proporcionalidad y una comprensión básica de la probabilidad de hacer y probar conjeturas acerca de los resultados de experimentos y simulaciones; Calcular las probabilidades de eventos compuestos simples, usando métodos tales como listas organizadas, diagramas de árbol y modelos de área.

Observamos que en el primer curso de la Educación Secundaria Obligatoria se incluyen todos los contenidos que el alumno o alumna debe aprender sobre probabilidad. Comparando con el currículo americano observamos que los dos hablan sobre hacer predicciones y conjeturas de los resultados de un experimento a partir de experiencias previas, introduciendo al estudiante así por primera vez el concepto de frecuencia relativa. La diferencia más significativa que se encuentran es que en Estados Unidos también se exige calcular las probabilidades de eventos simples y compuestos, usando métodos tales como listas organizadas, diagramas de árbol y modelos de área.

En cuanto al segundo curso de la Educación Secundaria Obligatoria sólo se proponen contenidos estadísticos. En ambos currículos por primera vez el estudiante formula preguntas sobre una característica determinada de la población y se encarga además de las distintas fases del estudio estadístico. Se amplían las medidas de centralización estudiadas y se introducen las medidas de dispersión y la finalidad con la que se utiliza cada una de estas medidas, interrelacionando los conceptos. La diferencia más significativa es que en España se introduce la utilización de la hoja de cálculo como herramienta informática.

5. Comparación el Segundo Ciclo de Educación Secundaria Obligatoria con los Grados 9º, 10º y 11º y 12º de Estados Unidos

En estos últimos años de enseñanza el currículo español de estadística y probabilidad es mucho más rico y avanzado que en los cursos anteriores.

En el curso tercero de Educación Secundaria Obligatoria se hace un repaso/ampliación de todo lo que se ha visto en estadística hasta el momento con la novedad de que el estudiante tiene que saber escoger qué método de representación de determinados datos es el más adecuado y obtener conclusiones a partir del estudio de los parámetros de centralización y dispersión, los cuales se han ampliado también llegando hasta la desviación típica. En la probabilidad que se da en este año, además de profundizar en los contenidos del curso primero de Educación Secundaria Obligatoria (ya que en segundo curso no se da probabilidad) se utiliza por primera vez la regla de Laplace para calcular probabilidades, complementando al cálculo basado en experiencias previas. Por último, decir que los diagramas de árbol que se vieron en Estados Unidos al finalizar el 8º grado, se ven aquí por primera vez.

En el curso cuarto de Educación Secundaria Obligatoria se juega de forma más significativa con las distribuciones continuas que antes. Lo novedoso respecto al curso anterior es tener en cuenta la representatividad y la validez del procedimiento de elección de la muestra y el análisis de la generalización de las conclusiones del estudio a toda la población. Respecto al área de probabilidad, en España por primera vez se trabaja con el espacio muestras de experiencias “compuestas” sencillas, en contextos concretos de la vida cotidiana, cuando en Estados Unidos ya se conocen las experiencias aleatorias compuestas una vez finalizado el 8º grado (que corresponde con 2º curso de Educación Secundaria Obligatoria).

Tabla 5. Comparación de los estudios de Segundo Ciclo de E.S.O.

	España (ESO)	Estados Unidos (grados 9º a 12º)
3º	<p>Elaborar e interpretar información estadísticas teniendo en cuenta la adecuación de las tablas y gráficas empleadas, y analizar si los parámetros son más o menos significativos.</p> <p>Organizar, en tablas de frecuencias y gráficas, información de naturaleza estadística, atendiendo a sus aspectos técnicos, funcionales y estéticos (elección de la tabla o gráfica que mejor presenta la información).</p> <p>Calcular, utilizando si es necesario la calculadora o la hoja de cálculo, los parámetros centrales (media, mediana y moda) y de dispersión (recorrido y desviación típica) de una distribución.</p>	<p><i>Formular preguntas que se pueden responder con datos y recolectar, organizar y presentar datos relevantes para responderlas</i></p> <p>Entender las diferencias entre los distintos tipos de estudios y qué tipos de inferencias legítimamente se puede sacar de cada uno.</p> <p>Conocer las características de los estudios bien diseñados, incluida la función de asignación al azar en las encuestas y experimentos.</p> <p>Entender el significado de los datos de medición y los datos categóricos, de datos univariados y bivariados, y del término variable.</p> <p>Entender histogramas, diagramas de caja, paralelas y diagramas de dispersión y los utilizan para mostrar los datos.</p> <p>Calcular las estadísticas básicas y entender la diferencia entre un estadístico y un parámetro.</p>
	<p>Interpretar información estadística dada en forma de tablas y gráficas. Obtener conclusiones pertinentes de una población a partir del conocimiento de sus parámetros más representativos.</p> <p>Hacer predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra a partir de información previamente obtenida de forma empírica o como resultado del recuento de posibilidades, en casos sencillos.</p> <p>Identificar los sucesos elementales de un experimento aleatorio sencillo y otros sucesos asociados a dicho experimento.</p> <p>Determinar e interpretar la probabilidad de un suceso a partir de la experimentación o del cálculo (regla de Laplace), en casos sencillos.</p> <p>Tomar decisiones razonables a partir de los resultados de una experimentación, simulación o, en su caso, de un recuento en casos sencillos.</p>	<p><i>Seleccionar y usar métodos estadísticos apropiados para analizar datos</i></p> <p>Para los datos de medición univariantes, ser capaz de mostrar la distribución, describir su forma, y seleccionar y calcular las estadísticas de resumen.</p> <p>Para los datos de medición bivariados, ser capaz de mostrar un diagrama de dispersión, describir su forma, y determinar los coeficientes de regresión, las ecuaciones de regresión y coeficientes de correlación utilizando herramientas tecnológicas.</p> <p>Visualizar y analizar datos de dos variables en la que al menos una variable es categórica.</p> <p>Reconocer cómo las transformaciones lineales de datos univariantes afectan a la forma, el centro y la dispersión. Identificar tendencias en los datos bivariados y encontrar las funciones que el modelo de los datos o transformar los datos para que puedan ser modelados.</p>
4º	<p>Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales en distribuciones unidimensionales (discretas y continuas).</p> <p>Realizar el estudio cualitativo de los datos disponibles.</p>	<p><i>Desarrollar y evaluar inferencias y predicciones basadas en datos</i></p> <p>Utilizar simulaciones para explorar la variabilidad de las estadísticas de muestra de una población conocida y construir distribuciones de muestreo.</p> <p>Comprender cómo las estadísticas de la muestra reflejan los valores de los parámetros de población y el uso de distribuciones de muestreo como base para la inferencia informal.</p>
	<p>Extraer conclusiones del uso conjunto de los parámetros estadísticos. Tener en cuenta la representatividad y la validez del procedimiento de elección de la muestra y la pertinencia de la generalización de las conclusiones del estudio a toda la población.</p> <p>Organizar la información estadística en tablas y gráficas y calcular los parámetros que resulten más relevantes con ayuda de la calculadora o la hoja de cálculo.</p> <p>Identificar el espacio muestral en experiencias simples y compuestas sencillas, en contextos concretos de la vida cotidiana.</p> <p>Utilizar la regla de Laplace, los diagramas de</p>	<p>Evaluar los informes publicados que se basan en los datos por examinar el diseño del estudio, la idoneidad del análisis de datos, y la validez de las conclusiones.</p> <p>Entender cómo técnicas estadísticas básicas se utilizan para controlar las características del proceso en el lugar de trabajo.</p> <p><i>Comprender y aplicar conceptos básicos de probabilidad</i></p> <p>Entender los conceptos de espacio y distribución de</p>

<p>árbol o las tablas de contingencia para calcular probabilidades. Utilizar los resultados obtenidos para la toma de decisiones razonables en el contexto de los problemas planteados.</p> <p>Aplicar los conceptos y técnicas de cálculo de probabilidades para resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>muestras de probabilidad y construir espacios de muestra y distribuciones en casos sencillos.</p> <p>Utilizar simulaciones para construir distribuciones empíricas de probabilidad.</p> <p>Calcular e interpretar el valor esperado de variables aleatorias en casos simples.</p> <p>Entender los conceptos de probabilidad condicional y eventos independientes. Entender cómo calcular la probabilidad de un evento compuesto.</p>
---	---

6. Comparación del Bachillerato con los Grados 9º, 10º y 11º y 12º de Estados Unidos

Los cursos de matemáticas de Bachillerato que vamos a analizar son los pertenecientes a la rama de Humanidades y Ciencias Sociales, ya que en las matemáticas del Bachillerato Tecnológico y de Ciencias de la Salud sólo aparece la estadística en el primer curso, cuyos contenidos son prácticamente los mismos (si no inferiores) que los de 1º de Bachillerato de la rama de Sociales.

Tabla 6. Contenidos de Bachillerato.

<p>1º Distinguir si la relación entre los elementos de un conjunto de datos de una distribución bidimensional es de carácter funcional o aleatorio e interpretar la posible relación entre variables utilizando el coeficiente de correlación y la recta de regresión.</p> <p>Apreciar el grado y tipo de relación existente entre dos variables, a partir de la información grafica aportada por una nube de puntos.</p> <p>Extraer conclusiones apropiadas, asociando los parámetros relacionados con la correlación y la regresión con las situaciones y relaciones que miden. En este sentido, más importante que su mero cálculo es la interpretación del coeficiente de correlación y la recta de regresión en un contexto determinado</p>	<p>Utilizar técnicas estadísticas elementales para tomar decisiones ante situaciones que se ajusten a una distribución de probabilidad binomial o normal.</p> <p>Mediante el uso de las tablas de las distribuciones normal y binomial, los alumnos son capaces de determinar la probabilidad de un suceso, analizar una situación y decidir la opción más adecuada.</p> <p>Asignar probabilidades a sucesos aleatorios simples y compuestos, dependientes o independientes, utilizando técnicas personales de recuento, diagramas de árbol o tablas de contingencia.</p> <p>Estimar y calcular probabilidades asociadas a diferentes tipos de sucesos (probabilidades a priori y a posteriori, probabilidad compuesta, condicionada y total. Teorema de Bayes) usando de forma práctica los teoremas: Central del límite, de aproximación de la Binomial a la Normal y Ley de los Grandes Números.</p> <p>Tomar decisiones de tipo probabilístico que no requieran la utilización de cálculos complicados.</p> <p>Diseñar y desarrollar estudios estadísticos de fenómenos sociales que permitan estimar parámetros con una fiabilidad y exactitud prefijadas, determinar el tipo de distribución e inferir conclusiones acerca del comportamiento de la población estudiada.</p> <p>Identificar si la población de estudio es normal y medir la competencia para determinar el tipo y tamaño muestral, establecer un intervalo de confianza para μ y p, según que la población sea normal o binomial, y determinar si la diferencia de medias o proporciones entre dos poblaciones o respecto de un valor determinado, es significativa.</p> <p>Utilizar distribuciones de probabilidad y la capacidad para inferir conclusiones a partir de los datos obtenidos.</p> <p>Analizar de forma crítica informes estadísticos presentes en los medios de comunicación y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.</p>
--	--

En 1º curso de Bachillerato los contenidos que se dan esencialmente en estadística son los referentes a las distribuciones bivariantes y la correlación y regresión lineal, cuyo

objetivo no es el mero cálculo del coeficiente de correlación y la recta de regresión, sino su interpretación en un contexto determinado, como también refleja el currículo americano, en el cual se dice además que podemos servirnos de herramientas tecnológicas para facilitar la tarea (como ya se señalaba en el currículo español desde 2º curso de Educación Secundaria Obligatoria con el uso de la hoja de cálculo). En cuanto a la probabilidad, vemos por primera vez las distribuciones binomial y normal y usamos recursos estadísticos para tomar las decisiones más adecuadas.

Por último, en 2º curso de Bachillerato se realizan cálculos probabilísticos muchos más avanzados. Y se estudia de qué tipo es una variable, realizando estimaciones de sus coeficientes característicos para inferir conclusiones.

En definitiva, al finalizar por tanto su etapa de instituto el estudiante debe poseer suficientes recursos como para ser capaz de analizar de forma crítica informes estadísticos presentes en los medios de comunicación y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.

En general, casi todas las aptitudes que según el currículo americano los alumnos y alumnas deben conseguir para los grados 9º-12º están reflejadas también en el currículo español una al acabar 2º curso de Bachillerato, aunque ciertos contenidos se den con un curso de adelanto o un curso de retraso dependiendo del sistema.

Referencias

- MEC (2006). *Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria*, Madrid: Autor.
- MEC (2007a). *Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria*, Madrid: Autor.
- MEC (2007a). *Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del Bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas*, Madrid: Autor.
- National Council of Teachers of Mathematics (2000). *Principles and standards for school mathematics*, Reston, VA; NCTM. <http://standards.nctm.org/>.