

ANÁLISIS COMPARADO DE LA EDUCACIÓN

ESTADÍSTICA EN LAS ESCUELAS PRIMARIAS DE VENEZUELA Y ESPAÑA



CLEMENTE RAMÓN OSORIO FLORES

Universidad de Carabobo

cosorio2@uc.edu.ve

ARGELIA M. PANDARES T.

Universidad de Carabobo

argeliapandares@gmail.com

Recibido: 13-12-2016

Aprobado: 15-06-2017

Resumen

La Investigación tiene como objetivo comparar las debilidades y fortalezas de la educación estadística en las escuelas primarias de Venezuela y España. Se enmarca bajo un enfoque documental descriptivo y la metodología de comparación utilizada es la de Velloso y Pedró (1991), que consta de cuatro pasos: descripción, interpretación, yuxtaposición y comparación. En cuanto a la enseñanza de estadística en ambos países, se evidencia mayor profundidad en el currículo estadístico de España con respecto a su enseñanza que el apreciado en Venezuela; destacando el tiempo que dedican a la instrucción en la que el currículo español dedica sus tres ciclos de educación primaria a la enseñanza de las probabilidades, mientras que el venezolano solo lo contempla desde el tercer grado. Asimismo, la formación estadística de profesores en ejercicio y en formación en España, es considerablemente más completa que la venezolana.

Palabras clave: educación estadística, escuelas primarias, formación estadística en primaria.

COMPARATIVE ANALYSIS OF STATISTICAL EDUCATION IN PRIMARY SCHOOLS OF VENEZUELA AND SPAIN

Abstract

This research aims to describe the strengths and weaknesses of statistical education in primary schools in Venezuela and Spain. It is framed under a descriptive documentary approach and the methodology of comparison used is from Velloso and Pedro (1991), which consists of four steps: description, interpretation, juxtaposition and comparison. In regards to teaching statistics in both countries, it is evidenced more depth in the statistical curriculum taught in Spain than the one taught in Venezuela; highlighting the time spent on instruction, in which the Spanish curriculum devotes three cycles of primary education to teaching probability, while in Venezuela it is only carried out from the third grade. In addition, statistics preparation of in practice and trainees teachers in Spain is considerably more complete than in Venezuela.

Key words: statistical education, primary schools, statistical formation in primary.



ARJÉ. Revista de Postgrado FaCE-UC. Vol. 11 N° 21. Ed. Esp. Jul.-Dic. 2017/ pp.300-306

ISSN Versión electrónica 2443-4442, ISSN Versión impresa 1856-9153

Análisis comparado de la educación estadística en las escuelas primarias de Venezuela y España

Clemente Ramón Osorio Flores y Argelia Pandares

Introducción

La enseñanza de la estadística es parte de la educación general deseable para todas las personas, quienes necesitan tener la capacidad de leer e interpretar los datos estadísticos que frecuentemente aparecen en los medios de comunicación, es por ello que se incluye como asignatura en la mayoría de los sistemas educativos de los países a nivel mundial, debido a su utilidad para el análisis de información y la toma de decisiones. Al respecto, Batanero (2006) señala: “la enseñanza de la estadística se incorpora, en forma generalizada, a la escuela, institutos y carreras universitarias” (p. 1); por lo que está implantada en la Educación Primaria como un modelo de razonamiento lógico-abstracto que debe ser enriquecido desde temprana edad, constituyendo así un campo de formación integral del individuo debido a que posee un razonamiento lógico que le permite al sujeto desarrollar una actitud favorable para apreciarlo como elemento que garantiza la adquisición de conocimiento, habilidades y destrezas básicas necesarias para su incorporación a la vida activa.

Asimismo, se puede indicar que la incorporación de la estadística sistema educativo fomenta la formación del razonamiento lógico, analítico e interpretativo de los estudiantes, tenido como finalidad cultivar un conocimiento básico que permita a los individuos ser capaces de analizar e interpretar las informaciones necesarias para la transformación de la sociedad. En efecto, Guzmán y Centeno (2008) comentan “... deben incentivar e involucrar a los alumnos con los conceptos básicos de la estadística, su importancia y la relevancia social que tiene en el mundo de hoy” (p. 125). En este sentido, enseñar a los estudiantes de Primaria y de Media General en los conceptos bá-

sicos de la estadística, beneficia a los ciudadanos del mañana, y a los estudiantes universitarios, ya que los capacita para analizar datos y gráficos que se ven a diarios en los diferentes medios de comunicación local, regional, nacional e internacional, constituyéndose en una necesidad social, tal como lo indica Batanero (2006) al señalar que “esta preocupación de hacer comprensible la estadística a todos los ciudadanos está llevando a los organismos responsables de la elaboración de las estadísticas a implicarse de una forma activa y creciente en el desarrollo y difusión de recurso para la enseñanza” (p. 2).

La Educación Primaria, es el nivel apropiado para que los niños y niñas, comprendan los conceptos fundamentales de la estadística y las probabilidades, ya que en esta etapa los sujetos desarrollan sus potencialidades, habilidades, destrezas, actitudes y conocimientos, los cuales les permitirán transformar la realidad circundante. En relación con estas implicaciones, Guzmán y Centeno (2008; p. 126) manifiestan que “por esta razón, se hace necesaria la incorporación de las nociones de estadística desde los primeros niveles de primaria, debido a que en estos niveles el niño comienza a desarrollar sus capacidades cognoscitivas, y comienza a formarse un razonamiento”.

En este caso se considera inevitable, estudiar a fondo la realidad de la educación estadística en el currículo de educación primaria de Venezuela y comparar con la educación estadística de otros países, como por ejemplo el currículo de educación primaria de España, pues de acuerdo con los autores antes citados, España promueve la formación estadística de los profesores en ejercicio, de los profesores en formación y consolida la educación estadística de los estudiantes;

por lo que es preciso evidenciar las debilidades y las fortalezas de los contenidos de estadística en el currículo de educación primaria dedicados a la enseñanza de la estadística en ambas naciones.

Descripción

Sistema educativo de España

En el sistema educativo español, tomando como referencia la Ley de Educación (2006), se distinguen cinco grandes tipos, descritos a continuación: El primero es la *educación infantil*, de carácter no obligatorio, posteriormente se ubica la *educación primaria* de carácter obligatorio y gratuita en instituciones públicas y en tercer lugar la *educación secundaria* que es obligatoria. Una vez culminada la educación secundaria, se encuentra la *educación secundaria post-obligatoria* que alude a cinco enseñanzas independientes entre ellas y finaliza la *educación superior*.

Educación primaria en España

Con referencia al Sistema Educativo español, en la Ley de Educación (2006), se cita como principio fundamental de la *Educación primaria*, la calidad de la educación para todo el alumnado, independientemente de sus condiciones y circunstancias, por lo que comprenderá seis cursos académicos con estudiantes desde los seis (6) años hasta los doce (12) años de edad, cuyo propósito es proporcionar a todos los niños una educación común que haga posible la adquisición de los elementos básicos culturales, los aprendizajes relativos a la expresión oral, la lectura, la escritura y

el cálculo aritmético, así como una progresiva autonomía de acción en su medio.

Currículo del nivel de educación primaria

Se entiende por currículo de la *Educación primaria* el conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de la etapa de Educación primaria. El Gobierno establece las enseñanzas mínimas, que constituyen los elementos básicos del currículo, con el fin de garantizar una formación común a todo el alumnado dentro del sistema educativo español.

Los contenidos se organizan en áreas obligatorias y tendrán un carácter global e integrador. Las áreas de este nivel educativo serán las siguientes: 1. Conocimiento del medio natural, social y cultural. 2. Educación Artística. 3. Educación Física. 4. Lengua castellana, lengua oficial propia de la correspondiente Comunidad Autónoma y Literatura. 5. Lenguas extranjeras. 6. Matemáticas. La metodología didáctica se orienta al desarrollo general del estudiante, integrando sus distintas experiencias y aprendizajes. La enseñanza tendrá un carácter personal y se adaptará a los distintos ritmos de aprendizaje de cada niño. Ley de Educación (2006). En el estudio se conocen los contenidos del área de matemáticas relacionados con la Educación Estadística que presenta el currículo de Educación Primaria, en relación a esto, en el cuadro 1 se muestran los contenidos de Educación Estadística discriminado por grado.

Cuadro N° 1. Contenidos de Estadística en el Currículo de Educación Primaria

Ciclo	Contenido
I	<ul style="list-style-type: none"> – Descripción verbal, obtención de información cualitativa e interpretación de elementos significativos de gráficos sencillos relativos a fenómenos cercanos. Utilización de técnicas elementales para la recogida y ordenación de datos en contextos familiares y cercanos e iniciación a su representación mediante gráficos elementales como pictogramas. – Distinción entre lo posible, lo imposible y lo seguro y utilización en el lenguaje habitual de expresiones relacionadas con la probabilidad. Estimación de resultados asociados a juegos y sucesos cotidianos relacionados con la probabilidad.
II	<ul style="list-style-type: none"> – Tablas de datos. Iniciación al uso de estrategias eficaces de recuento de datos. Recogida y registro de datos sobre objetos, fenómenos y situaciones familiares utilizando técnicas elementales de encuesta, observación y medición. Interpretación y descripción verbal de elementos significativos de diferentes tipos de gráficos sencillos relativos a fenómenos familiares. – Lectura e interpretación de tablas de doble entrada de uso habitual en la vida cotidiana. Valoración de los resultados de juegos y experiencias en las que interviene el azar, para apreciar que hay sucesos más o menos probables y la imposibilidad de predecir un resultado concreto. – Estimación de posibles resultados respecto a sucesos conocidos, atendiendo al grado de probabilidad de los mismos. Introducción al lenguaje del azar.
III	<ul style="list-style-type: none"> – Recogida y registro de datos utilizando diferentes técnicas elementales de encuesta, observación y medición. Obtención y utilización de información para la realización de gráficos. – Distintas formas de representar la información. Tipos de gráficos estadísticos. Elaboración y presentación de gráficos y tablas de forma ordenada y clara. Valoración de la importancia de analizar críticamente las informaciones que se presentan a través de gráficos estadísticos. – La media aritmética, la moda y el rango. Aplicación a situaciones familiares. – Presencia del azar en la vida cotidiana. Estimación del grado de probabilidad de un suceso. Comparación de los resultados obtenidos en situaciones cotidianas o juegos relacionados con el azar, con estimaciones previas sobre acerca de los mismos. Confianza en las propias posibilidades e interés por utilizar las herramientas tecnológicas en la comprensión y representación de datos estadísticos.

Fuente: Batanero, Arteaga y Contreras (2011) **Sistema educativo venezolano**

En líneas generales, la Ley de Educación (2009) en su artículo 24, establece “El Sistema Educativo es un conjunto orgánico y estructurado, conformado por subsistemas, niveles y modalidades, de acuerdo con las etapas del desarrollo humano” (p. 29). El Sistema Educativo venezolano está organizado en dos subsistemas: subsistema de Educación Básica integrado por el Nivel de Educación Inicial, Educación Primaria y Educación Media; y subsistema de Educación Universitaria comprende el Nivel de Pregrado y Postgrado universitario. De acuerdo con la

propuesta del Currículo del Subsistema de Educación Primaria Bolivariana (2007), el nivel de Educación Primaria, comprende seis (6) años en seis (6) grados, atiende a los niños y niñas provenientes del nivel de Educación Inicial y garantiza la prosecución al nivel de Educación Media, otorgando el certificado de Educación primaria. **Educación primaria en Venezuela** Entre los objetivos principales que tiene la Educación Primaria, es fortalecer la formación de los niños y las niñas como seres sociales, integrales, solidarios, innovadores, creativos, críticos y reflexivos, con la finalidad de comprender



y transformar su realidad más inmediata para el bienestar y la armonía colectiva. Este nivel garantiza la formación integral de los niños y niñas entre los seis años hasta el ingreso al nivel de Educación Media. **Currículo del nivel de educación primaria**

La organización del currículo de la Educación primaria, está estructurado en objetivos, pilares, ejes integradores y las áreas de aprendizaje. En este sentido en la propuesta del Currículo del Subsistema de Educación Primaria Bolivariana (2007), nombra las áreas de aprendizaje que son las siguientes:

“Lenguaje, Comunicación y Cultura; Ciencias Sociales, Ciudadanía e Identidad; Matemáticas, Ciencias Naturales y Sociedad; y Educación Física, Deportes y Recreación. Estas áreas, se articulan de manera sistémica, sostenidas por los pilares, como fundamen-tación teórica.” (p. 13). Para esta investigación es de interés el conocer los contenidos del área de matemáticas relacionados con la Educación Estadística que presenta el currículo de Educación Primaria, por lo que en el cuadro 2 se muestran los contenidos de Educación Estadística discriminado por grado.

Cuadro N° 2. Contenidos de Estadística en el Currículo de Educación Primaria

Grado	Contenido
1°	Noción de estadística: recolección de datos tomados de la realidad, organización de los datos en un cuadro. Clasificación de los alimentos: formadores, energéticos y reguladores en una tabla de datos. Observación y caracterización de objetos del entorno: clasificación usando datos y criterios dados.
2°	Noción de estadística: recolección de datos tomados de la realidad., organización de datos en una tabla de doble entrada, clasificación de datos en gráficos de barras. Diseño de tablas de datos de acuerdo a la ocurrencia de hechos de acuerdo al momento: siempre, a veces, nunca, más frecuente, menos frecuente.
3°	Noción de estadística: representación e interpretación de tablas de doble entrada, gráficos de barra y de torta de acuerdo a datos recogidos en investigaciones sobre la realidad escolar, local, regional y mundial.
4°	Noción de estadística: interpretación y representación de datos estadísticos en diversos tipos de gráficos. Identificación de fenómenos y hechos que se pueden predecir y fenómenos al azar. Predicción de los estados de la materia por variaciones de la temperatura.
5°	Noción de estadística: interpretación e representación de datos estadísticos en diversos tipos de gráficos. Identificación de fenómenos y hechos que se pueden predecir y fenómenos al azar. Predicción de los estados de la materia por variaciones de la temperatura. Predicción y verificación. Análisis de datos: la moda y el promedio. Resolución de problemas cotidianos a través del uso de la estadística.
6°	Noción de estadística: interpretación e representación de datos estadísticos en diversos tipos de gráficos. Identificación de fenómenos y hechos que se pueden predecir y fenómenos al azar. Predicción de los estados de la materia por variaciones de la temperatura. Predicción y verificación. Análisis de datos: la moda y el promedio. Resolución de problemas cotidianos a través del uso de la estadística.

Fuente: Propuesta Currículo del Subsistema de Educación Primaria Bolivariana (2007)

Interpretación

Dentro del sistema educativo venezolano y español, la educación primaria es de carácter obligatoria y gratuita en las escuelas públicas, su principal es la

enseñanza de los elementos básicos de la cultura, la expresión oral, la lectura, la escritura y el cálculo matemático. La educación primaria en España está organizada en tres (3) ciclos y cada ciclo dura dos

(2) años, por lo tanto, la primaria en España tiene una duración de seis (6) años; mientras que, en la educación primaria en Venezuela, está organizada en seis (6) grados y cada grado tiene una duración de un (1) año, por lo tanto, tiene una duración igual de seis (6) años. Los niños y niñas venezolanos y españoles en la educación primaria deben alcanzar un nivel matemático óptimo que le de entrada a la siguiente etapa de estudio. Los dos sistemas educativos imparten la educación primaria por contenidos reunidos en áreas de aprendizaje según el contexto de cada país; en cuanto al proceso de evaluación de los aprendizajes alcanzados se realiza por competencias, donde los niños y niñas deben lograr destrezas y habilidades para su edad y según sus intereses. Uno de los logros de esta etapa es el aprendizaje del cálculo matemático en los niños y niñas, formando en ellos el razonamiento lógico-matemático, reforzando la resolución de problemas desde la cotidianidad con hechos adstratos y desde el contexto de su realidad; inculcando el conteo y organización de datos, y la enseñanza de las probabilidades. Es aquí donde la educación estadística juega un papel importante en la educación de los niños de la educación primaria. En el currículo del primer ciclo de la educación primaria española con respecto a los contenidos estadísticos, se encuentran las representaciones gráficas y las nociones básicas de probabilidades, mientras que en los dos primeros grados (1° y 2°) de la educación primaria de Venezuela se ve reflejado dentro de los contenidos las representaciones gráficas, además de la elaboración de tablas simples y de doble entrada. En el segundo ciclo de la educación primaria de España se encuentran los contenidos las representaciones gráficas y la elaboración de tablas simples y de do-

ble entrada, así como los elementos básicos de probabilidades; en contraste, en el currículo de 3° y 4° grado de educación primaria de Venezuela continúan los contenidos sobre las representaciones gráficas y la elaboración de tablas simples y de doble entrada iniciando con las concepciones acerca de los elementos básicos de probabilidades. Por otra parte, en el tercer ciclo de educación de España se dictan los contenidos sobre técnicas e instrumentos, representaciones gráficas, medidas de tendencia central, probabilidades y el uso de las TIC en la estadística; en el caso de la educación primaria de Venezuela, es en el 5° y 6° grado donde se siguen impartiendo las representaciones gráficas, probabilidades y las medidas de tendencia central. Dentro de este marco; Batanero, Arteaga y Contreras (2011), comparten la importancia de la estadística en el currículo de educación primaria:

Aunque la enseñanza de la estadística ha estado presente en la escuela en los últimos 20 años, encontramos una tendencia reciente a introducirla a niños cada vez más pequeños y a renovar su enseñanza, haciéndola más experimental, en forma que se pueda proporcionar a los alumnos una experiencia en estadística y probabilidad desde su infancia. (p. 2)

Con la enseñanza de la estadística desde el nivel de educación primaria, se busca que los niños y niñas alcancen un nivel de destrezas mayor al momento de resolver problemas donde tendrán que utilizar procedimientos estadísticos, al tanto que los prepara para el siguiente nivel a través de la obtención de un aprendizaje suficiente para defenderse en la Universidad, ya que se tienden a no contar con los elementos estadísticos para poder cursar y aprobar las asignaturas con contenido estadísticos en las diferentes carreras universitarias.

Yuxtaposición

En cuanto a la enseñanza de estadística en ambos paí-

ses, se evidencia a través de los cuadros presentados anteriormente, que el currículo de España procura la profundización en la enseñanza de la estadística, esto se aprecia debido a que desde el primer ciclo de *educación primaria* se instruye a los niños en las nociones básicas de probabilidades, ahondando así en cada ciclo. En cuanto al análisis de gráficos y las tablas de datos simples o de doble entrada, en España es un tema abordado durante los tres (3) ciclos de la *educación primaria*, se promueve el uso de técnicas e instrumentos de recolección de datos y se destaca que en el último ciclo emplean las TICS para el procesamiento estadístico de los datos. En comparación con el currículo de la *educación primaria* en Venezuela, es hasta tercer (3º) grado que aparece la enseñanza de las nociones básicas de probabilidades, culminando en el sexto (6º) grado; por otra parte, en cuanto a las representaciones gráficas, las tablas simples y las de doble entrada son incluidas en el currículo desde el primer (1º) grado hasta el sexto (6º) grado. Finalmente, en lo concerniente al estudio de las medidas de tendencia central, su enseñanza está presente en ambos currículos, específicamente en el último ciclo de enseñanza para la educación primaria española y en el sexto (6º) grado de la educación primaria venezolana.

Comparación

Se pudo evidenciar, las semejanzas en la distribución del sistema educativo tanto de España como de Venezuela, donde la *educación primaria* tiene una duración de seis (6) años en ambos países, sin embargo, la única diferencia es el cómo son organizados los seis (6) años en la *educación primaria*. Entre los tantos objetivos que persigue la educación primaria está el refuerzo de las habilidades

y destrezas de los niños y niñas en los cálculos matemáticos, así como la iniciación específicamente en la educación estadística.

Es por lo antes descrito, que se puede concluir que a pesar de disponer de un tiempo similar para impartir los contenidos básicos para la introducción a las probabilidades, en España emplean eficientemente el mismo para consolidar aprendizajes en la educación primaria que serán de gran utilidad para el niño y niña a lo largo de su vida estudiantil y personal en comparación con la enseñanza impartida en Venezuela sobre aspectos estadísticos.

Referencias

- Batanero C. (2006). Los retos de la cultura estadística. Comunicación presentada en las Jornadas Interamericanas de Enseñanza de la Estadística. Buenos Aires, 2005 [En línea] Disponible en: <http://www.ugr.es/~batanero/publicaciones%20index.htm> [Consulta: 27 de febrero de 2014]
- Batanero, C, Arteaga P y Contreras M (2011). El currículo de Estadística en la enseñanza obligatoria. Revista de Educação. Matemática e tecnológica Iberoamericana, vol. 2 - 2011.
- Ley Orgánica de Educación (2009). Asamblea Nacional. República Bolivariana de Venezuela (Nº 5.929 Extraordinario). [Transcripción en línea]. Disponible: <http://es.scribd.com/doc/18651440/Gaceta-Oficial-Nro-5-929-Extraordinaria-del-Sabado-15-de-Agosto-de-2009-Ley-Organica-de-Educacion> [Consulta: 01/07/2016]
- Ley Orgánica. (2006). Ministerio de Educación y Ciencia, OR-DEN ECI/2211/2007, de 12 de julio. [Transcripción en línea]. Disponible: <http://es.scribd.com/doc/18651440/Gaceta-Oficial-Nro-5-929-Extraordinaria-del-Sabado-15-de-Agosto-de-2009-Ley-Organica-de-educacion> [Consulta: 01/07/2016]
- Guzmán Y; y Centeno M. (2008). La Enseñanza de la Estadística basada en Proyectos Pedagógicos de Aula, segunda etapa Educación Básica 2001-2002. Revista Laurus, vol. 14, núm. 28, septiembre-noviembre, 2008, pp. 122-143.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas, Venezuela Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007) Currículo del Subsistema de Educación Primaria Bolivariana. Caracas: CENAMEC