

Propuesta de intervención didáctica sobre datos políticos en el ámbito de la estadística

Autor: Cantisano López, Adoración (Maestra de educación primaria).

Público: Grado en magisterio. **Materia:** Didáctica de las matemáticas. **Idioma:** Español.

Título: Propuesta de intervención didáctica sobre datos políticos en el ámbito de la estadística.

Resumen

La importancia de la Estadística en el sistema educativo se ha visto incrementada en los últimos años, debido a la relevancia del uso de las matemáticas en la vida posterior a la escuela. Por ello su enseñanza se ha introducido desde la Educación Primaria en la mayor parte de países. Nuestra misión se centra en que el alumnado comprenda una serie de conocimientos matemáticos con los que sea capaz de enfrentarse a situaciones del día a día, tanto en su desarrollo profesional como personal.

Palabras clave: política, estadística, propuestas de intervención, educación primaria.

Title: Proposal for a didactic intervention on political data in the field of statistics.

Abstract

The importance of statistics in the educational system has been increased in recent years, due to the relevance of the use of mathematics in post-school life. That is why their teaching has been introduced from primary education in most countries. Our mission is centered on the students' understanding of a series of mathematical knowledge with which they are able to cope with everyday situations, both in their professional and personal development. In this end-of-grade paper we will analyze, in the mathematical area, in a particular way, the statistical activity.

Keywords: Policy, statistics, intervention proposals, primary education.

Recibido 2017-02-08; Aceptado 2017-03-02; Publicado 2017-03-25; Código PD: 081040

1. INTRODUCCIÓN

Concretamente, presentamos una propuesta de innovación docente relacionada con el tratamiento de datos reales con una orientación estadística.

A lo largo del mismo se muestran los aspectos más relevantes relacionados con la Estadística. Se trata como se recoge, organiza y representa la información, como se analizan y comunican los resultados y los tipos de gráficos, con el fin de saber como se pueden aplicar estos conocimientos.

En esta propuesta se abarca tanto el área de Matemáticas como Ciencias Sociales.

En primer lugar, ubico la propuesta de innovación en el marco curricular actual, atendiendo donde y como se trabaja este contenido en la ley.

El currículum para el área de matemáticas señala que las matemáticas permiten conocer y estructurar la realidad, analizarla y obtener información para valorarla y tomar decisiones. Son necesarias en la vida cotidiana para aprender a aprender y su aprendizaje es necesario para la formación intelectual general y el desarrollo cognitivo. Este aprendizaje nos ayuda a enfrentarnos a situaciones abiertas, sin solución única y cerrada. Nos permiten analizar los fenómenos y situaciones que se presentan en la realidad, para obtener informaciones y conclusiones que no estaban explícitas y actuar ante ello.

(Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2014)

En el Real Decreto 126/2014 del Boletín Oficial del Estado que establece el currículo básico de Educación Primaria se expone el enfoque y las características del área de Matemáticas

(MEC, 2014,)

También se incluirá un aspecto muy importante como la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en esta área.

A continuación se lleva a cabo la descripción de la propuesta de intervención.

Esta propuesta está dirigida al sexto curso de primaria, aunque se puede adaptar a otros cursos, e incluso a secundaria. Está estructurada en tres partes.

En primer lugar se presenta una secuencia para conocer el orden de la propuesta y organizar las actividades que se llevarían cabo. Dentro de este apartado se establece la temporalización, para valorar el tiempo que durará y su adaptación.

El siguiente paso está dedicado a las actividades que se pretenden desarrollar y, finalmente, se observan los resultados obtenidos.

Por último tendrá lugar la evaluación, en la que valoraremos dos aspectos fundamentales: la utilidad de la propia actividad y los conocimientos y destrezas que el alumnado ha adquirido.

El objetivo de esta propuesta es que el alumnado sea capaz de recoger, leer, organizar y representar datos e informaciones que aparecen en su vida diaria y que pueden ser útiles para ellos, en la toma de decisiones en su vida posterior a la escuela. Esto les ayudará en su desarrollo personal, para convertirse en agentes críticos dentro de nuestra sociedad y podrán ser ellos mismos los que razonen y decidan, bajo su propio criterio, las diferentes cuestiones que se les puedan plantear.

El tema escogido nos resulta de gran interés e importancia dada nuestra situación política, ya que la mayoría de los jóvenes, una vez alcanzada la mayoría de edad, se abstiene del voto o vota sin conocimiento. Por ello, y sin dejar a un lado nuestro objetivo dentro del área de Matemáticas, sino combinando ambos aspectos, queremos que nuestro alumnado entienda que para vivir en sociedad es necesario un orden que garantice nuestro bienestar social. La figura de los políticos debe ser vista como la de mediadores que nos ayuden a resolver problemas que puedan surgir en nuestra sociedad y así poder llegar al bien común. Nuestro objetivo en este aspecto es que el alumnado forme su pensamiento crítico para, en un futuro, poder enfrentarse a la lectura de una encuesta o un gráfico, la entienda y pueda reflexionar sobre ello, sin limitarse solo a escuchar discursos o consejos que lo persuadan y atendiendo qué será mejor para alcanzar ese bien común.

Como último punto de este trabajo, llevaremos a cabo una conclusión en la que reflexionaremos sobre lo que hemos planteado y desarrollado, abordando aspectos como su utilidad y su importancia.

2. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención didáctica que vamos a plantear se basa en la lectura de datos y gráficos sobre aspectos políticos en nuestro país, por parte del alumnado para que, posteriormente sean capaces de realizar su propia encuesta, recogida de datos y diseño de una gráfica a nivel de aula.

La interpretación de datos del entorno supone el desarrollo y aplicación del pensamiento científico-técnico para interpretar la información que se recibe y para predecir y tomar decisiones con iniciativa y autonomía personal en un mundo en el que los avances que se van produciendo tienen una influencia decisiva en la vida personal, la sociedad y el mundo natural.

La realización de esta propuesta tiene como principales objetivos ayudar al desarrollo personal del alumnado, fomentando un razonamiento crítico basado en la valoración de la evidencia objetiva, apoyada en los datos, frente a criterios subjetivos y ayudar a comprender áreas restantes del currículo, tanto en la educación obligatoria como después de ésta, donde aparecerán gráficos resúmenes y conceptos estadísticos que serán útiles en su vida posterior a la escuela, en la que, en muchas ocasiones, tanto profesional como personalmente, se precisarán conocimientos básicos de este tema.

Para lograr realizar con éxito las actividades que plantearemos más adelante, estableceremos los contenidos necesarios para su consecución:

- Recogida de datos: Según Yale y Kendall, la estadística es la ciencia que permite recoger, organizar, resumir y analizar datos para poder sacar de ellos conclusiones válidas y tomar decisiones informadas.

Incluiremos experiencias con análisis de datos para que los alumnos sean capaces de clasificar y organizar datos sobre ello y representarlos usando dibujos, tablas y gráficos.

Animaremos al alumnado a plantearse preguntas, organizar las respuestas y crear representaciones para sus propios datos, al igual que a razonar y comprobar sus ideas, comparándolas con los datos.

Ernesto Rivas González diferencia dos tipos de estadística. Aunque nos centraremos en la estadística descriptiva, es necesario diferenciar los dos tipos. Éstas son:

- Estadística descriptiva: tiene como fin presentar resúmenes de un conjunto de datos y poner de manifiesto sus características mediante representaciones gráficas. Los datos se usan para fines comparativos y no se usan principios de probabilidad.

- Estadística inferencial: Por el contrario, estudia los resúmenes de datos con referencia a un modelo de tipo probabilístico.

Para aplicar los datos y representarlos utilizaremos gráficos de sectores circulares, para representar las frecuencias; diagramas de barras y tablas.

Otro aspecto que se tratará en la propuesta serán los parámetros estadísticos (media aritmética, moda y mediana).

También creemos necesario e importante el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación ya que constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir información. Debemos fomentar el uso del ordenador como recurso didáctico en el tratamiento de datos aprovechando las grandes posibilidades que ofrece desde el punto de vista de la comunicación interactiva, la construcción de modelos o el acceso a la información.

A continuación estableceremos la secuenciación de la propuesta reflejando el orden y el tiempo en el que se desarrollará y las actividades diseñadas al igual que su correspondiente evaluación.

2.1. SECUENCIA DE ACTIVIDADES

Una vez establecidos los objetivos y contenidos de esta propuesta se llevará a cabo la secuenciación temporal. En esta se utilizan pautas de observación tanto durante el proceso de planificación como en el análisis de la producción final. Esto permite introducir modificaciones tanto en el proceso como en el resultado.

La realización de actividades breves y delimitadas facilita al docente comprobar las aptitudes de los alumnos en cada actividad, y así poder flexibilizar y diversificar las ayudas según las necesidades generales y las características personales del alumnado. En este aspecto los alumnos también podrán comprobar hasta qué punto consiguen los objetivos de aprendizaje.

Por ello se tendrá en cuenta el asesoramiento durante la planificación y la organización en el aula, evitando secuencias largas ya que puede llevar al alumnado al agotamiento y la desmotivación.

Todas las actividades se desarrollarán en grupos de trabajo, para favorecer la comunicación, el tratamiento de la información, el uso de ordenadores y la cooperación, todo de gran relevancia en el currículo.

Las actividades están diseñadas para el alumnado de sexto curso de Primaria aunque, como dije anteriormente, se puede adaptar a otros cursos e incluso a secundaria.

El desarrollo de las mismas tendrá lugar durante un trimestre completo y, si fuera posible, en el tercer trimestre, ya que el tema que tratamos, la mayoría de las veces se encuentra como último tema del libro de matemáticas por lo que este periodo será idóneo para su consecución.

De este modo, el alumnado tendrá una base de los conocimientos que vamos a trabajar y le resultará más fácil e interesante ponerlos en práctica.

Se presentarán tres actividades iniciales básicas cuyo objetivo será la búsqueda de información orientada de datos y su posterior lectura, interpretación y organización, así como el planteamiento de hipótesis, fomentando el pensamiento crítico.

A partir de estas, se desarrollará la cuarta actividad, en la que se realizará un informe de cada partido político.

Por último, en las dos actividades finales, el alumnado será el encargado de la representación de los datos y la elaboración y el diseño de gráficas.

ACTIVIDAD 1: Búsqueda de información, datos, estadísticas y sondeos sobre diferentes aspectos de la política actual.

En esta actividad, el alumnado comenzará una búsqueda de información orientada sobre los datos de las últimas elecciones. Su misión será encontrar datos estadísticos como encuestas, tablas o gráficos en diferentes medios de difusión como tanto impresos (periódicos o revistas) como digitales (internet). Utilizaremos la página web del Ministerio como fuente principal de información. Comenzaremos por los resultados obtenidos a nivel de provincia (Almería), profundizando más en estos, para posteriormente visualizar los autonómicos (Andalucía) y, finalmente, llegar a los resultados de las elecciones generales.

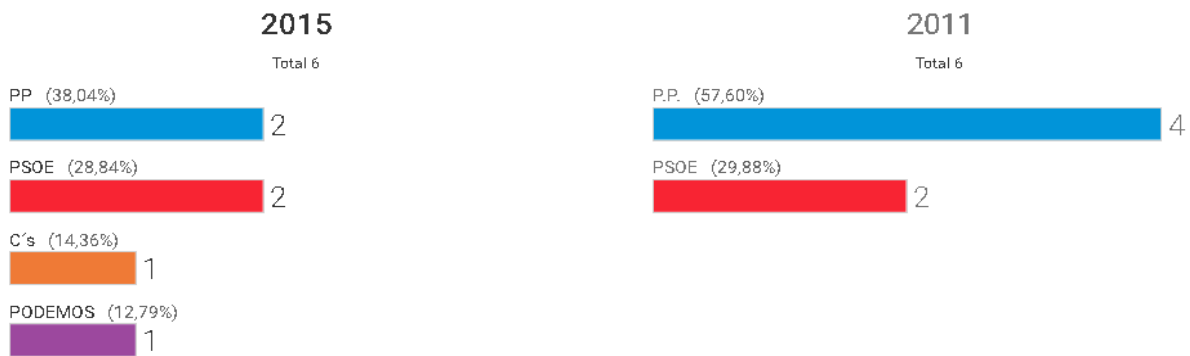
Almería 100,00% escrutado

[Actualizar datos](#) [Imprimir](#)

Totales

Participación	2015		2011		Votos	2015		2011	
Votantes	311.059	(68,73%)	315.504	(67,19%)	Nulos	2.410	(0,77%)	2.581	(0,82%)
Abstención	141.531	(31,27%)	154.090	(32,81%)	En blanco	2.204	(0,71%)	3.490	(1,12%)

Resultados



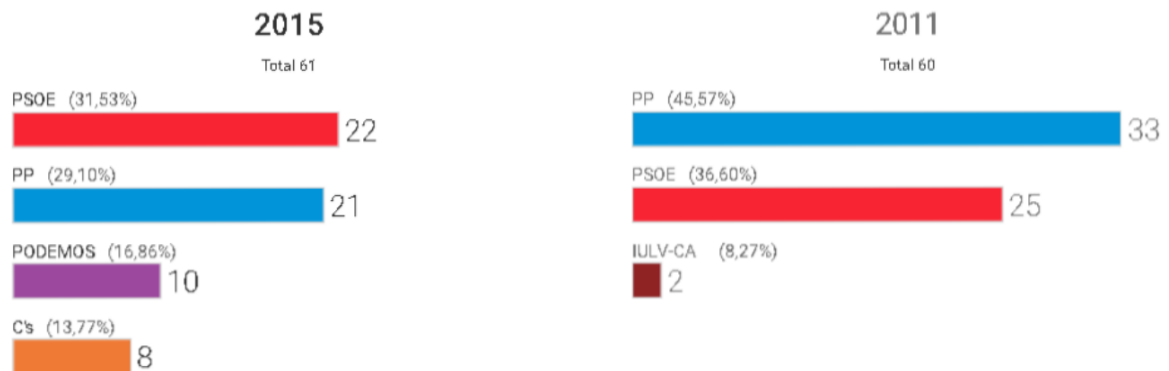
Andalucía 99,99% escrutado

[Actualizar datos](#) [Imprimir](#)

Totales **Por circunscripción**

Participación	2015	2011	Votos	2015	2011
Votantes	4.483.961 (71,34%)	4.403.048 (68,90%)	Nulos	42.304 (0,94%)	45.305 (1,03%)
Abstención	1.801.388 (28,66%)	1.987.090 (31,10%)	En blanco	37.676 (0,85%)	53.267 (1,22%)

Resultados



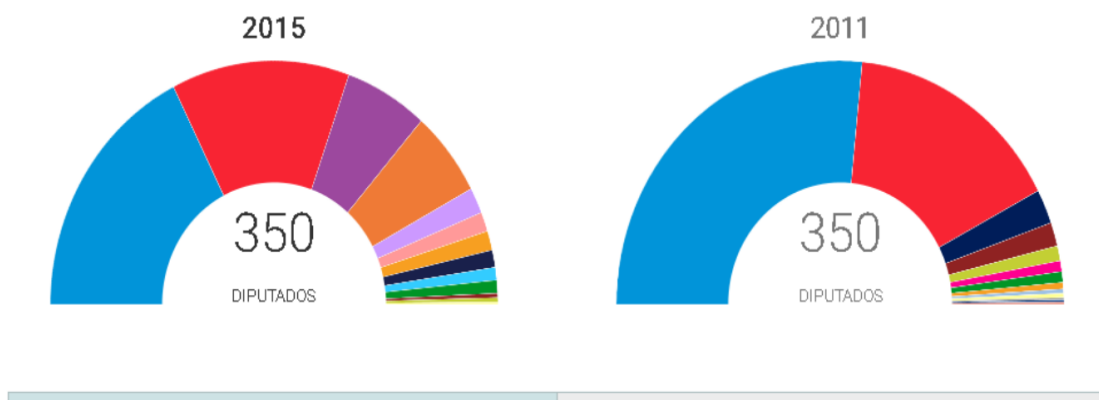
Total estatal 100,00% escrutado

[Actualizar datos](#) [Imprimir](#)

Totales **Por comunidad** **Por circunscripción**

Participación	2015	2011	Votos	2015	2011
Votantes	25.350.447 (73,20%)	24.666.441 (68,94%)	Nulos	226.997 (0,90%)	317.555 (1,29%)
Abstención	9.280.639 (26,80%)	11.113.050 (31,06%)	En blanco	187.771 (0,75%)	333.461 (1,37%)

Resultados



ACTIVIDAD 2: Lectura, interpretación y organización de los datos obtenidos (votos aproximados que obtendría cada partido, intención de voto): Planteamiento de hipótesis preguntas y reflexiones.

Una vez recopilada dicha información, se trabajará sobre ella, analizándola e interpretando lo que nos quiere transmitir. Para ello se formularán hipótesis con las que se trabajará el pensamiento crítico a partir de preguntas y reflexiones.

Este trabajo, al igual que las demás actividades, se realizará en grupos de trabajo, compuestos por 4 o 5 alumnos, para posteriormente hacer una puesta en común.

- ¿Qué tipo de gráfico se ha utilizado?
- ¿Qué partido obtendría la mayoría de votos según las encuestas?

ACTIVIDAD 3: Sistema D'Hondt.

Para que el alumnado se desenvuelva con fluidez en el manejo de datos políticos, es fundamental que conozca cómo se lleva a cabo la distribución de los escaños y su objetivo, que es garantizar la proporcionalidad entre los votos y la representación.

Al realizar una pequeña investigación sobre la Ley D'Hondt, podrán ser conscientes de que en nuestro país, el reparto de los 350 escaños del congreso se produce aplicando esta ley. Cada provincia representa una circunscripción que, como mínimo, consta de dos diputados. Las candidaturas que obtengan menos de un 3% de votos quedan descartadas y el resultado de las otras se divide por el número de escaños existentes para ello.

A partir de esta información se podrán realizar comprobaciones y plantear hipótesis y opiniones sobre su utilidad.

Partidos	Votos	÷1	÷2	÷3	÷4	÷5
A	5.000 Votos	5.000	2.500	1.666,6	1.250	1.000
B	4.000 Votos	4.000	2.000	1.333,3	1.000	800
C	3.500 Votos	3.500	1.750	1.166,6	875	700
D	1.000 Votos	1.000	500	333,3	250	200

Se divide el número de votos de cada partido por 1, 2, 3, 4 y 5

europapress.es

ACTIVIDAD 4: Representación de los datos (gráfico de sectores, diagrama de barras y tablas)

En esta actividad entregaremos a los alumnos una serie de datos similares a los que han recogido anteriormente y a partir de estos, elaboraran dos tipos de gráficos por grupo de trabajo. La peculiaridad de esta actividad es que tendrán que

realizar un gráfico correcto y otro incorrecto para que, al presentarlo al resto de grupos, estos respondan en qué gráfico no están bien representados los datos.

ACTIVIDAD 5: “Elecciones en el colegio”. Elaboramos nuestro gráfico.

Esta actividad final, pretende condensar y poner en práctica toda la información recopilada en las anteriores.

Tendrá un carácter creativo, participativo y motivador, ya que el alumnado será el protagonista.

Siguiendo la dinámica del trabajo en equipo, cada grupo creará su propio partido, elaborando una serie de propuestas para la mejora de aspectos que les resulten interesantes cambiar, a nivel de aula y de centro.

Llevaremos a cabo una pequeña campaña electoral, en la que cada grupo se encargará de presentar dichas propuestas y defenderlas con argumentos ante los demás grupos e incluso ante otros cursos, a través de un pequeño mitin. El resto de alumnos tendrá que decidir qué propuesta se ajusta más a sus necesidades y lo plasmará en forma de voto.

Una vez obtenidos los resultados, se elaborarán distintos tipos de gráficos de una manera colectiva para, posteriormente, ser presentados a los “votantes”.

2.2. TEMPORALIZACIÓN

Ajustaremos nuestra propuesta de intervención de forma que cada actividad tenga su espacio. Para ello dedicaremos aproximadamente 6 horas lectivas para su completa realización. El horario será flexible, por lo que, aunque establezcamos este número de horas, podremos modificarlo según las necesidades del alumnado y de las propias actividades.

2.4. EVALUACIÓN

El proceso de evaluar no debe ser dificultoso ni complejo, sino continuo y valorativo.

La evaluación deberá ser continua y global, teniendo en cuenta el progreso en el conjunto de las áreas del currículo:

- Continua: Estará inmersa en el proceso de enseñanza del alumnado con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se producen, averiguar sus causas y adoptar las medidas necesarias que permitan al alumnado continuar su proceso de aprendizaje.

- Global: Se refiere a las competencias básicas y a los objetivos generales de la etapa. El referente será el progreso del alumnado en el conjunto de las áreas del currículo.

Al ser una propuesta de intervención, para su evaluación particular, nos basaremos en la evaluación continua ya que ésta no recoge los objetivos generales de la etapa, sino solo una parte de ella.

La evaluación tendrá un carácter formativo y orientador que proporcionará a nuestros alumnos una información constante que permitirá introducir variaciones para mejorar. Como instrumentos de evaluación llevaremos a cabo una observación directa haciendo uso de un anecdotario y fichas de evaluación (Anexo). Esto nos permitirá analizar y valorar de una manera efectiva las informaciones, los datos recogidos y el progreso.

También formará parte de la evaluación una pequeña asamblea en la que el alumnado será protagonista y en la que se realizará una puesta en común destacando las fortalezas y las debilidades tanto de la propia actividad como del alumnado.

3. CONCLUSIÓN

Nuestro entorno está repleto de datos y para poder comprenderlos y utilizarlos necesitamos llevar a cabo un análisis y un resumen de dicha información.

Para que el alumnado comprenda la utilidad y la importancia de esta rama de las matemáticas, debemos guiarlo y trabajar sobre datos y situaciones cercanas de la vida cotidiana. No pretendemos que solamente realicen cálculos, sino que también interpreten y obtengan conclusiones.

Podemos afirmar que la estadística es una competencia transversal ya que es un conjunto de habilidades y conocimientos que tendrá cabida en otras materias y en la propia interpretación que el alumnado haga del entorno.

A diario, sólo abriendo el periódico, podemos encontrar en cualquiera de sus secciones una gran cantidad de datos que se pueden aplicar tanto al ámbito de la educación como al de la economía, la medicina, etc.

Como docentes, debemos formarnos continuamente no solo en aspectos teóricos, sino en el diseño y la planificación de actividades motivadoras que, de manera práctica, acerquen este contenido al alumnado.

La Estadística debe ser entendida como una fuente de aprendizaje muy relevante en la vida diaria y, por ello, debe ser un aspecto importante dentro del currículo de enseñanza en Educación Primaria.

Bibliografía

- Canavos, George C.: “Probabilidad y Estadística: Aplicaciones y métodos”. Ed. Mac Graw Hill
- Chamorro, M: Didáctica de las matemáticas para Primaria. Madrid, Pearson Educación 2003

Páginas Web:

- <http://www.um.es/glosasdidacticas/doc-es/GD12/08vila.pdf>
- <http://www.importancia.org/politica.php>
- <https://luisamariaarias.wordpress.com/category/0-3-matematicas/15-estadistica-y-probabilidad/>
- <http://revista.unir.net/3783-siete-herramientas-para-ensenar-estadistica-en-primaria>
- http://politica.elpais.com/politica/2015/02/04/actualidad/1423040956_503954.html
- <https://sextacolumna.wordpress.com/2011/11/27/de-comoa-pesar-de-haber-ganadoel-pp-tambien-deberia-preocuparse/>
- <http://www.portaleducativo.net/octavo-basico/790/Media-moda-mediana-rango>

- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte [MECD] (2014). Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, nº 52 (pp. 19349-19420). Madrid: Gobierno de España.
- Ministerio del Interior [MI] (2015). *Resultados provisionales elecciones generales 2015* [Página web]. Accesado el 10 de mayo de 2016 desde <http://resultadosgenerales2015.interior.es/congreso/#/ES201512-CON-ES/ES>