



La Estadística Oficial como herramienta de aprendizaje en el aula

Emilia López Iñesta

Profesora del Departamento de Investigación de Mercados ESIC
Business & Marketing School
emilia.lopez@esic.edu

Pablo de la Cruz Martínez

Profesor Instituto de Educación Secundaria Riba-Roja (Valencia)
pablo.dlcm@gmail.com

María Dolores Bolufer Costa

Profesora de Matemáticas Instituto de Educación Secundaria
Doctor Balmis (Alicante)
lolabolufer@hotmail.com

Elena Garcerá Rius

Profesora Centro de Formación de Personas Adultas Enric Valor
de Alaquás (Valencia)
elena.tecnologia@gmail.com

Francisco Grimaldo Moreno

Profesor del Departament d'Informàtica de la Universitat de
València
francisco.grimaldo@uv.es | www.uv.es/grimo

Raúl Mor Belenguer

Diplomado en magisterio especialidad educación física y
licenciado en Ciencias de la Actividad física y el deporte
raul_mor@hotmail.com

| Fecha presentación: 03/11/2010 | Aceptación: 20/07/2011 | Publicación: 23/12/2011

Resumen

El presente trabajo muestra la importancia de la Estadística Oficial en la docencia de la Estadística. La Estadística Oficial puede usarse como una herramienta de gran utilidad en el contexto docente, ya que ofrece un elemento motivador para el aprendizaje tanto a nivel universitario como en la enseñanza secundaria. A modo de ejemplo, se detalla una experiencia docente llevada a cabo durante el curso académico 2009/2010 en la que se hace un uso didáctico de la información de tres organismos oficiales: el Instituto Nacional de Estadística, el Instituto Valenciano de Estadística y la Oficina de Estadística del Ayuntamiento de Valencia.

Palabras clave: estadística, estadística oficial, aprendizaje significativo

Resum

Aquest treball mostra la importància de l'Estadística Oficial en la docència de l'Estadística. L'Estadística Oficial pot esdevenir una eina molt útil en el context docent, ja que ofereix un element encoratjador de l'aprenentatge tant a nivell universitari com en l'ensenyament secundari. A mode d'exemple, detallarem una experiència docent duta a terme en el curs acadèmic 2009/2010 en la qual es fa un ús didàctic de la informació de tres organismes oficials: l'Institut Nacional d'Estadística, l'Institut Valencià d'Estadística i l'Oficina d'Estadística de l'Ajuntament de València.

Paraules clau: estadística, estadística oficial, aprenentatge significatiu

Abstract

This paper deals with the important role that Official Statistics can play when teaching Statistics. Official Statistics can be used as a valuable teaching tool, as it offers a motivating learning approach for both university and high-school students. As a case of use, we describe a teaching experience carried out during the 2009-2010 academic year which uses as an educational resource the information coming from three official institutions: the Spanish National Statistics Institute, the Valencian Statistics Institute and the Statistics Office of the City Hall of Valencia.

Keywords: statistics, official statistics, meaningful learning



1. Introducción

El término Estadística Oficial hace referencia a la actividad Estadística llevada a cabo por los organismos públicos de la administración con el fin de describir fenómenos colectivos, especialmente demográficos, sociales, económicos y medioambientales (Merdez Montero, 2004).

Además de poner a disposición de la sociedad datos estadísticos de distinta índole, la Estadística Oficial puede usarse como un recurso introductorio y motivador para la docencia de la Estadística.

En los últimos años, la enseñanza se ha visto envuelta en una serie de cambios profundos en parte generados por las continuas modificaciones de los sistemas educativos.

Estos cambios afectan a la sociedad en general y en particular al alumnado. De la educación tradicional basada en la *clase magistral*, se ha pasado a una metodología más activa e interactiva entre profesor-estudiante-recursos. Según Blanco (2005): “el profesor deja su faceta de experto en contenidos, presentador y transmisor de la información y se convierte fundamentalmente en un diseñador de medios, un facilitador del aprendizaje y un orientador del estudiante, lo que supondrá que realice diferentes tareas como son: diseñar actividades de aprendizaje y evaluación, ofrecer una estructura para que los alumnos interaccionen, o animar a los estudiantes hacia el autoaprendizaje”.

Es esencial que los alumnos se sientan estimulados, pero si bien la dificultad para motivar a los alumnos es enorme en prácticamente todas las áreas, más aún lo es dentro del campo que nos ocupa: las Matemáticas, y en especial, en la Estadística.

Según el Decreto 112/2007, de 20 de julio, del Consell, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunitat Valenciana, la Estadística forma parte de un bloque de contenidos específicos junto con la probabilidad en todos los cursos de la Educación Secundaria Obligatoria. Es más, de acuerdo con el citado decreto, “debido a su presencia en los medios de comunicación y el uso que de ella hacen las diferentes materias, la Estadística tiene en la actualidad una gran importancia y su estudio ha de capacitar a las y los estudiantes para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de naturaleza estadística”.

Con respecto a la enseñanza universitaria, la creciente demanda de la Estadística y de la Investigación Operativa en muchos ámbitos, como la Medicina, las Ingenierías, la Psicología, las Finanzas o los estudios de mercado, hace que la mayoría de las carreras universitarias tengan en sus planes de estudios materias de formación básica relacionadas con la Estadística, especialmente en los nuevos grados del Espacio Europeo de Educación Superior.

Pero si, como según comenta el decreto la Estadística es la parte de las Matemáticas que más encuentran los alumnos a su alrededor, ¿por qué no le damos la importancia que merece en los temarios? Es más, ¿por qué si es constante la presencia de la Estadística en los medios de comunicación no utilizamos las fuentes Oficiales para motivar a nuestros alumnos?

El presente trabajo persigue tres objetivos:

- 1) Analizar y resaltar la importancia de la Estadística Oficial y las fuentes oficiales.
- 2) Exponer las dificultades en el estudio de la Estadística.
- 3) Por último, describir una experiencia didáctica concreta que pone de manifiesto las dos ideas básicas anteriores y demuestra las ventajas instrumentales de la utilización de la Estadística Oficial en el aula.

2. Importancia de la Estadística Oficial

En febrero de 2010, la Comisión Estadística de Naciones Unidas declaró el 20 de octubre de este mismo año como fecha conmemorativa del primer *Día Mundial de la Estadística*, siendo el tema general del día los *logros de las estadísticas oficiales*. Pero, ¿por qué dedicar un día internacional a este motivo y cuáles son esos logros?

La Estadística Oficial es aquella producida por los organismos públicos que se dedica a proporcionar información cuantitativa destinada a los Gobiernos y a la sociedad en general. Así, influye en la toma de decisiones tanto económicas como políticas, y de ahí la importancia de la rigurosidad de ésta. Además, esta rigurosidad se hace más necesaria desde el punto de vista de que la información proporcionada por los organismos oficiales es cada vez más accesible al ciudadano medio, y éste puede hacer uso de ella.

De acuerdo con ello, y citando al INE, “a nivel político por ejemplo, las Estadísticas regionales europeas sirven para orientar a la Comisión Europea en la asignación de fondos regionales, mientras que en el ámbito económico, las Estadísticas de precios armonizados juegan un papel clave en la política monetaria de los Bancos Centrales”. Las Estadísticas son un elemento fundamental para justificar prácticamente todos los aspectos de los presupuestos y los programas de los organismos públicos. Todas estas razones, ponen de manifiesto la necesidad de conocer estas fuentes oficiales y las ventajas derivadas de su utilización.

Para demostrarlo, presentamos una experiencia docente concreta haciendo un uso didáctico de la información que ofrecen las páginas web de tres organismos oficiales (el Instituto Nacional de Estadística, el Instituto Valenciano de Estadística y la Oficina de Estadística del Ayuntamiento) como un elemento motivador para la enseñanza de la Estadística.

Esta experiencia se llevó a cabo durante el curso académico 2009/2010 en los tres últimos cursos de Educación Secundaria Obligatoria en distintos centros de Educación Secundaria de la Comunidad Valenciana y en el primer curso universitario de la Titulación superior en Dirección de Marketing y Gestión Comercial en ESIC Business & Marketing School.

3. Dificultades en el estudio de la Estadística

Con frecuencia los errores que cometen nuestros alumnos presentan ciertos patrones, es decir, los fallos no aparecen de manera aleatoria, sino que una serie de factores se repiten y marcan las principales dificultades a la hora de entender nuestras explicaciones (Batanero *et al.*, 1994). La investigación en didáctica de las Matemáticas trata de caracterizar estas regularidades para poder construir modelos explicativos que nos permitan superar estas dificultades. Así, deberíamos tener en cuenta que según Ausbel *et al.* (1983) “el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averigüese esto y enséñese consecuentemente”.

Partiendo de esta base, podemos hablar de distintas dificultades en el estudio de la Estadística:

- *Dificultades debidas al propio desarrollo cognitivo*. Es imposible que un alumno entienda el concepto de frecuencia relativa si no tiene desarrollado el concepto de proporción.

- *Dificultades debidas a la notación utilizada*. La notación específica en Matemáticas, como por ejemplo la utilización de subíndices o determinados símbolos como el sumatorio, dificulta la comprensión de algunos conceptos.

- **Dificultades conceptuales.** Son las derivadas de los conceptos estadísticos como tal. Para el alumnado resulta muy complicado entender el significado de muchos de los parámetros estadísticos que calculan (por ejemplo, los parámetros de posición: media, mediana, moda, etc.).

Así pues, debemos partir de la propia experiencia para poder superar las dificultades que acabamos de enumerar. Para ello consideramos interesante la utilización de las fuentes estadísticas oficiales en la enseñanza de la Estadística, con el objetivo de que las conozcan y les sirvan de motivación a la hora de iniciarse en el estudio de los distintos conceptos estadísticos.

4. Una experiencia docente de la utilización de la Estadística Oficial como herramienta de aprendizaje

4.1. Motivación de la actividad

La necesidad de información ha crecido de forma considerable en los últimos años. Hoy en día, todos los integrantes de la sociedad (gobernantes, directivos, empresarios, ciudadanos, etc.) demandan información de alta calidad que les reporten datos estadísticos sobre aspectos sociales, económicos, demográficos, etc.

Los Institutos de Estadística juegan un papel muy importante para proporcionar datos estadísticos a la sociedad. Su trabajo no es fácil: producir datos de alta calidad en un corto espacio de tiempo resulta complicado.

En esta actividad se tratará de una manera atractiva de recordar los procesos de recogida de información y dar a conocer los organismos que se dedican a recoger, elaborar y publicar la información estadística en nuestro país (Instituto Nacional de Estadística, Institutos de Estadística de las distintas Comunidades Autónomas, Oficinas de Estadística de los Ayuntamientos, etc.).

4.2 Metodología: Orientaciones didácticas

Esta actividad está pensada para desarrollarse en dos o tres sesiones en el aula de informática por parejas. Puede estar destinada a alumnos de los tres últimos cursos de secundaria o un primer curso de la Universidad.

Cabe destacar que esta actividad está pensada para realizarse como un *ejercicio introductorio y motivador* al estudio de la Estadística y la finalidad es que por parejas presenten una memoria de las tareas propuestas.

Durante su realización, se fomenta una *aprendizaje significativo*, es decir, un aprendizaje no memorístico que exige la implicación del alumno en la tarea a partir de sus conocimientos previos.

Se pretende que el alumno aprenda a establecer relaciones entre el nuevo contenido y el anterior. Se diferencia lo que el alumno puede aprender por sí sólo y lo que puede

aprender con ayuda de los demás. El profesor actúa únicamente de guía, introduciendo la actividad y explicando los contenidos necesarios. El docente sólo intervendrá allí donde el alumno no sea capaz de aprender por sí sólo fomentando un *aprendizaje cooperativo*.

Se pretende que el alumno deje de ser un receptor pasivo para pasar a ocupar el papel protagonista de su propia formación por medio de la actividad. El profesor no es más que un facilitador y orientador en el proceso de aprendizaje.

Será importante dotar a los alumnos de los recursos y medios necesarios para que se puedan desenvolver por sí mismos en un futuro, es decir, insistirles en el principio de *aprender a aprender*.

4.3 Objetivos de la actividad

Al finalizar la actividad el alumno deberá de:

- Estar familiarizado con los procesos de recogida y obtención de datos en Estadística.
- Conocer los Organismos Oficiales en España que se dedican a la recopilación, elaboración y difusión de la información estadística.
- Haber ampliado el vocabulario y la terminología relacionada con la Estadística Oficial.

4.4 Explicación de la actividad, tareas y gestión de la clase

La actividad se estructura en tres partes que se detallan a continuación:

Primera parte: El Instituto Nacional de Estadística (INE)

El Instituto Nacional de Estadística tiene como misión la elaboración y publicación de estadísticas demográficas, económicas y sociales y la coordinación con los servicios estadísticos de las áreas provinciales y municipales.

En esta parte de la actividad se trata de explicar a los alumnos que el INE trabaja en una gran cantidad de estadísticas de los más variados temas que se pueden encontrar en la página web www.ine.es.

Para motivar a los alumnos en la búsqueda de información en la web del INE, se les hará referencia a una sección de la web que con seguridad llamará su atención: *apellidos y nombres más frecuentes*.

Una vez visualizada en la pantalla del ordenador la Web <http://www.ine.es/>, en la parte derecha, se encuentra la estadística de “apellidos y nombres más frecuentes” tal y como muestra la Figura 1. Si se pulsa sobre el enlace, aparecerá una ventana en donde podremos elegir varias opciones (Figura 2).

Se trata de explicar esta sección y sus contenidos a los alumnos a la vez que navegan por la web.

La sección se divide en tres apartados:



Figura 1. Web www.ine.es



Figura 2. Sección apellidos y nombres frecuentes

1) *Los apellidos de los residentes en España*. Se puede encontrar:

- *Distribución provincial* de nuestros apellidos: si se introducen los apellidos, se muestra el número de personas que los tienen de primero, de segundo y cómo están distribuidos por el país.
- Primer apellido más frecuente por provincia de residencia y de nacimiento: en una hoja de cálculo se pueden consultar los 100 apellidos más comunes en España, así como los 50 apellidos más comunes por provincia de residencia o de nacimiento.
- Primer apellido más frecuente por nacionalidad: en una hoja de cálculo se muestran los primeros 20 apellidos más frecuentes de Europa, África, América y Asia desglosados en los principales países.

2) *Los nombres de los residentes en España*. Este apartado ofrece dos maneras alternativas de obtener información sobre los nombres de los residentes en nuestro país: La primera alternativa consiste en consultar la aplicación *¿Cuál es la frecuencia de un nombre?* que permite confeccionar *tablas a medida* con la frecuencia de un determinado nombre *según las siguientes clasificaciones*:

- Provincia de nacimiento y sexo
- Década, provincia de nacimiento y sexo
- Nacionalidad y sexo

La segunda alternativa son tablas ya confeccionadas por el INE para descargar directamente en una hoja de cálculo de:

- Nombres más frecuentes simples (total nacional y por provincia de residencia): los 100 nombres más frecuentes de nuestro país y los 50 nombres más frecuentes por provincia, ambos desglosados por sexo
- Nombres más frecuentes por fecha y provincia de nacimiento: los 20 nombres más comunes clasificados por año de nacimiento, provincia y sexo
- Nombres más frecuentes por nacionalidad: los 10 nombres más frecuentes de Europa, África, América y Asia desglosados por país y sexo

3) *Nombres de los recién nacidos*

En una hoja de cálculo se descargan los 100 nombres más frecuentes de los recién nacidos en España y los 10 nombres más comunes en las Comunidades Autónomas clasificados por sexo.

Esta estadística se ofrece desde el año 2002.

Los datos de este apartado los proporciona la estadística de Nacimientos, que forma parte de las estadísticas del Movimiento Natural de la Población, y se recogen a través del *boletín estadístico de nacimiento*.

Lo interesante de esta parte actividad, además que los alumnos se familiaricen con la página web del INE y sepan dónde pueden encontrar información de diversos temas es que aprendan que los datos de la sección *apellidos y nombres frecuentes* son fruto de la explotación del Padrón de habitantes.

Se les explica a los alumnos que el *Padrón municipal de habitantes* es un registro administrativo donde constan los vecinos de un municipio que realizan periódicamente los ayuntamientos bajo la dirección del INE.

El Padrón es importante, desde un punto de vista tanto electoral como económico. De la exactitud de los datos recogidos en el Padrón se determina la participación del municipio en los tributos del Estado: a mayor número de habitantes, mayor participación.

Otro aspecto en el que conviene hacer hincapié a lo largo del desarrollo de esta parte de la actividad, es que en la sección de *apellidos y nombres más frecuentes* solo se muestran resultados cuando la frecuencia es superior a 20 para el total nacional y 5 para las provincias y nacionalidades para preservar el *anonimato de las personas* y cumplir de esta manera con *ley de protección de datos*.

Una vez explicada a los alumnos la estructura de la sección *apellidos y nombres frecuentes* les plantearemos la siguiente tarea para que practiquen y que deberán de realizar por parejas:

TAREA:

1. ¿Qué puesto ocupa tu nombre entre los más comunes?
2. ¿Cuántas personas tienen tu primer apellido? ¿Y el segundo apellido?
3. Discutir en la clase quién tiene el nombre y los apellidos más *exclusivos* del aula.
4. ¿Cuál es el nombre de moda entre los recién nacidos?

Segunda parte: los Organismos locales. La Estadística Regional

El Instituto Valenciano de Estadística (IVE) y la Oficina de Estadística del Ayuntamiento de Valencia

Se les explica a los alumnos que el Estado tiene competencia exclusiva sobre la estadística de interés para el Estado mientras que las Autonomías tienen competencias exclusivas sobre la estadística del interés de su ámbito regional. Así, coexisten un Instituto Nacional de Estadística, y otros organismos como el Instituto Valenciano de Estadística (IVE), el Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT), el Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT), el Instituto de Estadística de Andalucía (IEA), etc.

En Valencia, existen dos organismos locales encargados de recoger, tratar y difundir la información estadística: la Oficina de Estadística del Ayuntamiento de Valencia y el Instituto Valenciano de Estadística (IVE).

Sus páginas Web son: <http://www.valencia.es/estadistica> y <http://www.ive.es>, respectivamente.

En esta parte de la actividad interesará comparar los resultados de las estadísticas del INE con los resultados que se pueden encontrar en estos dos organismos locales de la ciudad de Valencia sobre Nombres y apellidos más frecuentes y se investigará si dependiendo del organismo que publique la información hay diferencias (se verá lo importante que son las *fuentes estadísticas*).

Se comienza por la Oficina de Estadística del Ayuntamiento de Valencia:

Indicar a los alumnos que han de visitar la web <http://www.valencia.es/estadistica>. Una vez allí, en el menú de la izquierda, han de buscar el último anuario publicado, en este caso *Anuario año 2009*.

Dado que se trata de buscar información de nombres y apellidos más frecuentes, hacer pensar a los alumnos que se trata de una característica de las personas, por tanto una característica de la población que estudia la *Demografía*, así que se ha de consultar ese apartado del anuario. En este apartado se busca la información en el *Padrón Municipal*

de *Habitantes 01/01/2009*. Tal y como se ha explicado a los alumnos en el apartado anterior, la información de la sección *apellidos y nombres frecuentes* se obtiene de la explotación del padrón de habitantes.

Mirando en Padrón Municipal, interesarán las tablas 8, 9 y 10. Si presionamos sobre alguna de ellas, se descargará una hoja de cálculo con toda la información del capítulo de demografía. Nos interesarán las pestañas 2.8, 2.9 y 2.10 que ofrecen los siguientes datos:

- 2.8: Nombres más frecuentes de los nacidos en el año 2008 por sexo
- 2.9: Nombres más frecuentes para el total de la población por sexo. 2009
- 2.10: Primeros apellidos más frecuentes para el total de la población. 2009

Les pediremos a los alumnos que se fijen en las fuentes estadísticas al pie de las tablas y en los años de la información. Asimismo, deberán de resolver las siguientes cuestiones:

TAREA:

1. Sobre la sección de apellidos y nombres más frecuentes: ¿Coinciden los resultados de la estadística de nombres de la Oficina de Estadística con los del INE?
2. Ahora busca en la web del IVE los mismos datos: ¿cómo enfocará la búsqueda? ¿Realiza el IVE esta estadística?
3. Realiza un cuadro comparativo con los resultados de los nombres más frecuentes por sexo y según la fuente u organismo que haya publicado la información
4. Fíjate en la tabla 2.8. Razona por qué no se ofrecen en esta tabla los nombres más frecuentes de los nacidos en el año 2009
5. Busca información sobre la Oficina de Estadística del Ayuntamiento de Valencia y el IVE: año de creación, funciones, etc.
6. ¿Qué diferencia existe entre la información que publica el IVE y la Oficina de Estadística? PISTA: ámbito geográfico

Tercera parte: Vocabulario y terminología relacionada con la Estadística Oficial

Para finalizar la práctica, los alumnos han de confeccionar un glosario en el que se incluyan como mínimo los términos siguientes:

Censo, Padrón de Habitantes, Anuario, Fuente estadística, Demografía, INE, IVE, Movimiento Natural de la Población, Protección de datos, Agrupamiento, Desglose.

5. Valoración de la Experiencia

El caso práctico explicado en el punto anterior permite trabajar con los alumnos de una forma distinta a la tradicional consiguiendo no sólo hacer referencia a conceptos y procedimientos, sino enfatizando todo el proceso de razonamiento estadístico, y el sentido de los datos.

Uno de los objetivos que se consiguen es mostrar la utilidad de la Estadística al introducir conceptos y técnicas contextualizadas aplicadas a problemas que se encuentran en la vida real.

La iniciativa fue bien recibida por los alumnos en todos los centros y niveles y en todos los casos la actividad se desarrolló de manera muy satisfactoria.

Al acabar la actividad, los alumnos se sintieron motivados por aprender más Estadística, lo que facilitó la introducción de los conceptos de las siguientes unidades didácticas

del bloque de Estadística y Probabilidad, en el caso de la Educación Secundaria y los siguientes temas, en el caso de la Educación Superior.

Uno de los aspectos que valoraron más positivamente los alumnos fue el carácter innovador de la actividad, el hecho de trabajar por parejas y que la clase fuera impartida en el aula de informática.

Por otra parte, destacaron que la actividad estaba bien estructurada y sobre todo, el hecho de que los docentes fueran una guía en el trabajo permitiéndolos trabajar de manera autónoma.

Con el fin de comprobar que se habían conseguido los objetivos que nos habíamos propuesto con la actividad, descritos en el punto 4.3, se evaluó a los alumnos individualmente con una prueba escrita de carácter teórico-práctico de complejidad moderada.

Los resultados de esta prueba nos demuestran que los alumnos adquirieron conciencia del trabajo de los organismos oficiales que se encargan de la difusión de las estadísticas oficiales y se constató que conocían dónde podían encontrar determinada información para futuros trabajos de otras asignaturas.

Por otro lado, aprendieron a confeccionar sus propias tablas seleccionando distintas variables en fila y columna y a sacar conclusiones de los datos que obtenían.

Como resultado final, se pudo comprobar que habían aprendido a ser críticos con la información que les ofrecen los medios de comunicación y sabían diferenciar entre las diferentes conclusiones que se pueden extraer de la consulta de distintas fuentes estadísticas.

6. Conclusiones

Este trabajo, muestra la importancia de la Estadística Oficial y las fuentes oficiales en la docencia de la Estadística. Tras exponer las dificultades en el estudio de esta materia, hemos presentado una experiencia docente que hace uso de la Estadística Oficial para mejorar la predisposición del alumnado y aumentar su motivación en el aprendizaje de la Estadística.

La actividad planteada en esta experiencia, que combina los principios del aprendizaje significativo y cooperativo, ha permitido conseguir una considerable mejora de los resultados académicos de los estudiantes.

Actualmente, nos encontramos diseñando nuevos casos prácticos que puedan contribuir a aumentar el interés del alumnado por la Estadística, problema al que aún nos enfrentamos. Como mejoras en esta línea, nos hemos fijado el objetivo de lograr una mejor integración de la Estadística con el resto de materias que se estudian concurrentemente. Para ello, será esencial la coordinación con el profesorado involucrado en dichas asignaturas.

7. Bibliografía

- Merediz Montero, Antonio (2006) *Historia de la Estadística Oficial en España como institución pública*. Sevilla: Instituto de Estadística de Andalucía, pp. 17-28.
- Blanco Cotano, Juan (2005): Las TICs en la docencia universitaria, <http://www.euatm.upm.es/ponencias/ponencias/Conferencia.pdf> Fecha de consulta, 30.10.2010.
- Generalitat Valenciana. Conselleria de Educació. Decreto 112/2007, de 20 de julio, del Consell, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunitat Valenciana. DOCV 24.07.2007 (5.562).

- Batanero, Carmen; Godino, Juan D.; Green, David. R.; Holmes, Peter; Vallecillos, Angustias (1994). Errores y dificultades en la comprensión de los conceptos estadísticos elementales. *International Journal of Mathematics Education in Science and Technology*, 25(4), 527-547.
- Ausubel, David Paul; Novak, Joseph. D.; Hanesian, Helen (1983). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Oficina Estadística del Ayuntamiento de Valencia (2009), *Anuario Estadístico de la Ciudad de Valencia 2009* www.valencia.es/estadistica Fecha de consulta, 30.10.2010.
- Instituto Valenciano de Estadística, Sección de *Demografía* www.ive.es Fecha de consulta, 30.10.2010.
- Instituto Nacional de Estadística (2010), *Estudio sobre nombres y apellidos más frecuentes de los residentes en España* <http://www.ine.es/daco/daco42/nombya-pel/nombyapel.htm> Fecha de consulta, 30.10.2010.

| Cita recomendada de este artículo

López Iñesta, Emilia; Bolufer Costa, María Dolores; Grimaldo Moreno, Francisco; de la Cruz Martínez, Pablo; Garcerá Ruis, Elena y Mor Belenguier, Raúl (2011). La Estadística Oficial como herramienta de aprendizaje en el aula. *@tic. revista d'innovació educativa*. (nº 7). URL. Fecha de consulta, dd/mm/aaaa.