



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 14 – ENERO DE 2008

“UNA WEBQUEST PARA INICIAR LA ESTADISTICA”

AUTORÍA ISABEL MARÍA RUIZ FERNÁNDEZ
TEMÁTICA MATEMÁTICAS
ETAPA ESO

Resumen

Se trata de una experiencia de realización de una Webquest sobre la Estadística Descriptiva para los alumnos/as de 3º de E.S.O. En ella podrán adentrarse en el universo de la Estadística conociendo los primeros conceptos de medidas de centralización en variables cualitativas y dentro de las cuantitativas solo en discretas. Luego la presentación gráfica más adecuada con el correspondiente empleo de los medios informáticos y seguidamente la exposición a sus compañeros de los logros obtenidos.

Palabras clave

Unir el mundo de la Estadística Descriptiva con el mundo de las Nuevas Tecnologías (Internet y programas informáticos)

1.- WEBQUEST MATEMÁTICAS

Las WebQuests son actividades de búsqueda orientada y controlada de información, que asumen y se asientan sobre los principios constructivistas del aprendizaje, sobre las normas del aprendizaje cooperativo, y sobre el concepto de andamiaje en la educación. En ellas se considera la investigación como parte esencial dentro del proceso de aprendizaje, ya que el profesor debe exponer a sus alumnos a situaciones que les inciten a esta búsqueda, y sobre la que luego ellos irán construyendo sus propios conocimientos, siendo ésta una de las ideas centrales dentro del universo de las WebQuests.

En cuanto a sus orígenes, las WebQuests son un tipo de actividad relativamente reciente, ya que fue un concepto creado en el año 1995 por el profesor de Tecnología Educativa de la Universidad de San Diego, Bernie Dodge, y que desarrolló conjuntamente con su colega de la misma universidad, Tom March.

De acuerdo con la definición dada por el propio Dodge, una WebQuest consiste en una actividad de búsqueda orientada, en la que toda o parte de la información que se utiliza procede de los recursos que proporciona Internet.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 14 – ENERO DE 2008

Las WebQuests fueron diseñadas como una nueva metodología de trabajo para mejorar el aprendizaje de los alumnos en el aula, con ayuda de los recursos disponibles en la Web. Con este nuevo método de trabajo se intentó responder a la pregunta de cómo podían estudiantes y profesores usar con fines pedagógicos las posibilidades que brindaba la Web, ante el auge que estaban adquiriendo las nuevas tecnologías en la educación.

Dodge y March propusieron esta nueva forma de aprovechar los recursos que proporcionaba Internet con fines pedagógicos y, ya desde sus comienzos, las WebQuests se ganaron el interés de profesores y alumnos de muchos países, que hicieron uso de las posibilidades que brindaban para una gran variedad de materias y disciplinas. El nuevo concepto se ha extendido con gran rapidez hasta alcanzar el estatus de estrategia de aprendizaje que tiene hoy día, siendo incluida en cursos relacionados con la educación del profesorado, y siendo también objeto de numerosos estudios de investigación.

Entre las ventajas de utilizar las Webquests en educación se pueden citar:

- Optimizan el tiempo dedicado a la búsqueda y discriminación de la información, ya que se centran más en la propia información que en la búsqueda de información.
- Los estudiantes reciben el apoyo necesario para procesar la información obtenida.
- Proporcionan un contexto auténtico para la resolución de problemas con ayuda de las nuevas tecnologías.
- Obligan a los alumnos no sólo a hacer uso de los recursos disponibles en la red, sino a procesar esta información de un modo colaborativo, al involucrarles individualmente y en grupo en una variada gama de actividades.
- Finalmente, las WebQuests implican la posterior aplicación pedagógica de sus hallazgos.

La metodología de trabajo que proporcionan las WebQuests se puede definir como:

- realizable
- eficaz
- atractiva
- analítica
- crítica
- inscrita significativamente dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje

March, por su parte, señala que una auténtica WebQuest debe ser un proceso de aprendizaje por etapas donde se haga uso de enlaces a fuentes de información relevantes disponibles en la Web, conformando así una tarea auténtica de investigación sobre temas de respuesta abierta, en la que los alumnos desarrollan competencias individuales, que luego puedan ser desarrolladas y transformadas en grupo. Así, el objetivo de la WebQuest ha de ser la transformación de la información inicial obtenida hacia un entendimiento más sofisticado de la misma. Para March, una WebQuest debe ser real, rica y relevante, y la Tarea debe implicar la inclusión de temas interdisciplinares.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 14 – ENERO DE 2008

Luego, con toda esta información vamos a desarrollar una WebQuest sobre Estadística Descriptiva Básica y cada uno de los siguientes puntos forman parte de dicha WebQuest.

2.- INTRODUCCIÓN:

En una primera sesión plantearemos a nuestro alumnado una serie de cuestiones para ver el interés de crear tablas con datos siempre siendo ellos los que elijan el tema en cuestión. Como lluvia de ideas se les puede plantear algo del estilo siguiente:

- ¿A cuántos alumnos/as de mi clase les gusta el fútbol?
- ¿Cuáles de mis compañeros tienen los ojos azules, castaños, etc.?
- ¿Venimos todos andando o en bus al IES?
- ¿Dedicamos todos las mismas horas a estudiar por la tarde?
- ¿Cuántos hermanos/as tienen mis compañeros?
- ¿Qué porcentaje de alumnos y alumnas hay en mi clase?

En el fin de semana, ¿qué actividades de ocio son más frecuentes, cine, playstation, excursión en familia, etc. ?

Resaltar que sería interesante conocer algunas facetas de tus compañeros (tanto del aula como del tiempo libre). Animar al alumnado que divirtiéndose aprenderá de tus compañeros y la estadística (una poderosa arma matemática) le ayudará a resumir datos de forma espectacular.

3.- TAREA:

Consistirá en recopilar información sobre nuestros compañeros del aula por medio de entrevistas o cuestionarios. A esto le llamamos trabajo de campo.

Luego analizaremos dicha información procesándola con ayuda de los medios informáticos (powerpoint, hojas excell, calculadora, etc.). Construiremos tablas de datos y apoyándonos en ellas representaciones gráficas (diagramas de sectores, diagramas de barras, polígonos de frecuencias, etc) en función de tipo de datos que hayamos recogido. También daremos las medidas de centralización que resumirán los datos en tan sólo tres valores: media aritmética, mediana y moda.

Apoyándonos en la red buscaremos en páginas de estudiantes y veremos que opinan y cuales son los gustos de la juventud internauta (blog, etc.). Es decir, para poder extrapolar y comparar nuestros datos con los del resto de la provincia, comunidad autónoma o naciones.

INNOVACIÓN Y EXPERIENCIAS EDUCATIVAS

ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 14 – ENERO DE 2008

Con los datos obtenidos de Internet compararemos si nuestros compañeros son un fiel reflejo de la sociedad o nuestra localidad permite alguna variedad tanto en gustos como en otras variables.

Finalmente, expondremos a nuestros compañeros mediante una presentación que proyectaremos con el cañón de luz, las tablas obtenidas, las representaciones gráficas y la comparativa con otros compañeros de otros lugares.

4.- PROCESO:

Dividiremos el alumnado del aula en grupos de tres, tendréis que elaborar un trabajo de investigación sobre las características (bien cuantitativas o cualitativas) que más os interesen de vuestros compañeros. Este trabajo de campo constará de cinco etapas que seguidamente analizaremos:

4.1.- Entrevistas:

Tendréis que entrevistar a diferentes alumnos/as una vez elegida la característica a estudiar. Con un cuaderno de notas se irá apuntado todos los datos para después poder procesarlo. Hacer distinción entre las variables cualitativas (color de ojos, tipos de ocio, sexo, etc.) y las variables cuantitativas (peso, altura, número de hermanos, horas de estudio, etc.). Dentro de estas variables, diferenciar las discretas (número de hermanos) de las continuas (peso). Luego, que cada grupo decida cual estudiar.

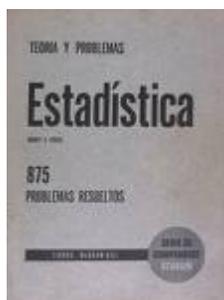


4.2.- Análisis:

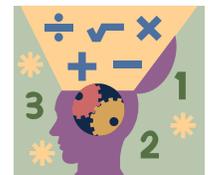
Una vez que los datos los tengamos en papel, pasaremos al aula de informática y ayudándose de un libro de excell copiarán los datos. Luego con ayuda del asistente para gráficos probarán con casi todos de ellos hasta que adecuen los datos obtenidos al mejor gráfico representativo.



Con ayuda de algunos apuntes previamente seleccionados colgados en la red aprenderán a realizar las medidas de centralización. Para la media se volverán a apoyar en las hojas de excell y las fórmulas matemáticas. Probarán hasta encontrar cual es la media que buscamos comprobando la diferencia con la media armónica, geométrica, varianza (medida de dispersión para 4º ESO). En la moda sólo apreciarán la mayor frecuencia y para la mediana el valor central, eso si sólo se puede ejecutar en las variables cualitativas y discretas.



Aquí verán el problema que presentan las otras variables y su imposibilidad para calcular las medidas de centralización en las variables cualitativas. Para las variables continuas se estudiarán



en 4º ESO.

4. 3.- Consulta:



Esta fase conlleva un trabajo de búsqueda y tratamiento de la información puesto que tendréis que consultar en Internet o en los medios tradicionales (prensa, televisión, revistas, etc.) las características en otros nacionales o pueblos de su alrededor, mirando en censos o otras páginas de gente adolescente o blog sobre el tema en cuestión.

4. 4.- Contraste:

En esta fase, se debe de comparar la información que habéis conseguido y ordenado en la fase anterior con los rasgos más significativos que os ha proporcionado la red. La búsqueda de información debe ser contrastada con la que tenéis de vuestra aula.

4. 5.- Exposición:



A través del programa powerpoint, tendrán que elaborar una presentación que englobe todo el trabajo realizado: las tablas de datos, las representaciones gráficas, las medidas de centralización, la comparativa con otros alumnos de otros lugares, etc. Mostrarán de forma locuaz al resto de los compañeros el trabajo realizado de forma clara y concisa con una muy buena argumentación.

5.- EVALUACIÓN:

5.1.- Evaluación por parte del profesor:

	Poca consolidación 2 puntos	Buen aprendizaje 8 puntos	Excelente aprendizaje 10 puntos
Trabajo de campo	Recogida de datos a un número escaso de compañeros y recogen datos erróneos	Recogida de datos de forma adecuada	Recogida de datos a un gran número de compañeros de forma correcta
Representación gráfica	No adecuar la gráfica a los datos	Realización de una gráfica solamente	Realización de diagrama de barras para variables cuantitativas y diagrama de sectores para variables cualitativas
Medidas de centralización	No diferenciar a que variables se le pueden calcular que medidas	Cálculo correcto de algunas medidas y confusión con otras	Cálculo correcto de la media aritmética, la mediana y la moda tanto en las variables cuantitativas y la moda en las cualitativas
Contraste	No encontrar datos coherentes a la características estudiada	Datos escasos sobre la característica estudiada alguna tabla, pero sin gráficos	Comparativa con otros grupos de su misma edad y de la misma variable estudiada con datos encontrados en la web Gráficas en la web
Presentación oral	Exposición dispersa, ambigua sin solidez en el tema	Exposición correcta pero pobre en datos y gráficas sin seguridad en lo tratado	Exposición correcta del trabajo por parte de los tres compañeros Trabajo ordenado, colores tipo de letras y estilo propio al texto

5.2.- Autoevaluación del trabajo en grupo

AUTOEVALUACIÓN			
ITEMS	Poco 1 punto	A veces 2 puntos	Siempre 3 puntos
He mantenido un comportamiento adecuado en clase.			
He visitado las webs que me han correspondido.			
He aceptado las tareas que me ha tocado realizar.			

AUTOEVALUACIÓN			
He escuchado y respetado las opiniones de mis compañeros.			
He aportado ideas para conseguir avanzar el trabajo.			
He presentado mi parte del trabajo en la fecha prevista, sin poner excusas.			
He buscado las mejores imágenes.			
He revisado mi trabajo antes de entregarlo.			
Me he esforzado en la exposición del trabajo.			

6.- CONCLUSIÓN:

Mediante esta webquest habéis aprendido:



- A utilizar tablas de datos construidas por vosotros mismos.
- A decidir la característica bien cualitativa o cuantitativa que más os interesa.
- A construir gráficos que reflejen los datos obtenidos de la forma más adecuada.
- A calcular las medidas de centralización de variables cuantitativas discretas: media, mediana y moda.
- A buscar datos en la red de temas adecuados a lo solicitado.
- A exponer a tus compañeros de la forma más concreta todo el trabajo realizado en tu grupo.
- A escuchar y aprender otras características que les hayan interesado a tus compañeros.

Con este aperitivo espero que el alumnado haya abierto su inquietud hacia el análisis estadístico tan común en el siglo XXI. Además de reconocer su importancia dentro de todos los campos de las ciencias sociales y aprender a su lectura en los diversos medios de comunicación en los que estamos inmersos.

Es fundamental dejar la puerta abierta a las variables cuantitativas continuas como a las tablas de doble entrada y a todo el campo de la correlación bidimensional.

7.- PÁGINA DE LA PROFESORA:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 14 – ENERO DE 2008

Título de la Web Quest	¿Cuántos somos?
Autora	Isabel María Ruiz Fernández
Curso al que va dirigido	3º E.S.O.
Materia en la que se encuadra	Matemáticas
Duración para su desarrollo	Cinco sesiones de 50 minutos repartidas de la siguiente forma: - dos en el aula de informática - dos en el aula-clase - una en el exterior del centro (trabajo de campo)
Fecha de la creación	Diciembre de 2008
Materiales utilizados	- ordenador con programas informáticos - libreta para toma de datos - cañón para la exposición

BIBLIOGRAFIA:

- CASTILLO MANRIQUE, I. (2005). *Estadística Descriptiva Y Calculo De Probabilidades*. Pearson Educación.
- AVILES GARCIA, F., (1995). *Lecciones De Estadística Descriptiva*. Editorial Cef.
- QUIRALTE FUENTES, Vidal; PÉREZ OLANO, J., (2006). *Matemáticas, Funciones Y Estadística, Eso. Cuaderno De Ejercicios Y Problemas 10*. Editorial Edelvives.
- DODGE, B. (1995). "Some Thoughts about WebQuests"
- <http://www.eibarpat.net/webquest>
- http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html

Autoría

- Nombre y Apellidos: Isabel María Ruiz Fernández
- Centro, localidad, provincia: I.E.S. Sayena, Castell de Ferro, Granada
- E-mail: isaruiz25@hotmail.com