

¿Es verdad que se producen más nacimientos en la luna llena?

-Una experiencia en el aprendizaje basado en problemas-

por Mario Manuel Hernández Corujo

Resumen

Dentro del proyecto Travesía en el IES Arico se ha desarrollado esta situación de aprendizaje utilizando por primera vez las estrategias metodológicas del aprendizaje basado en problemas. Esta experiencia se realizó en la materia de Informática con 17 alumnos/as de 4º ESO tratando de abordar los contenidos relativos al uso de hojas de cálculo y de software de presentación por diapositivas de una forma novedosa. La excusa para ello fue la búsqueda de la respuesta a la pregunta que da título a este artículo. La aceptación de esta nueva herramienta por el alumnado y los resultados logrados han sido realmente buenos.



Introducción

Dentro de la formación de los DAP en el proyecto Travesía durante este curso escolar se incluyeron herramientas como el aprendizaje basado en problemas o en proyectos. El primero nos pareció menos explorado en nuestro centro y nos decidimos a aplicarlo en un grupo mixto formado por alumnado de 4º ESO de Diversificación



Curricular junto con otros compañeros de la opción A de Ciencias.

Como mencionamos anteriormente, el planteamiento inicial fue responder a la pregunta: “¿Es verdad que se producen más nacimientos en luna llena?”. No se trataba de realizar un trabajo de investigación en la red de las conclusiones a las que habían llegado otros autores sino que fueran ellos mismos los que, a partir de datos propios, respondieran a la pregunta y crearan una conclusión. Basándonos en el método de aprendizaje por problemas, el alumnado en grupos de dos personas debía: buscar información al

respecto, ver qué datos y herramientas les serían necesarias para averiguar su solución, planificar su trabajo y, finalmente, ponerse manos a la obra y exponer sus resultados.

Con esto planteamos una forma diferente de aprender a utilizar los recursos básicos de una hoja de cálculo (tablas, formato de datos, operaciones aritméticas, funciones, generación de gráficas, etc.) así como las pautas de una correcta presentación oral de los resultados obtenidos haciendo uso de cualquier herramienta de presentación. Se trató de que el aprendizaje fuera lo más autónomo posible, interviniendo el profesor sólo cuando había que introducir conceptos nuevos de cierta dificultad.



Criterio 3: *Elaborar, almacenar, recuperar y transmitir documentos en soporte electrónico que incorporen información textual y gráfica, con una presentación, estilo y calidad adecuados. Se pretende evaluar las habilidades básicas del alumnado para la realización de documentos que contengan información textual, imágenes y gráficos, utilizando hojas de cálculo y procesadores de texto. Para lograrlo se han de aplicar los procedimientos y funcionalidades propias de cada aplicación, a fin de obtener documentos progresivamente más complejos y de mayor perfección en su estructura y presentación, almacenándolos en soportes físicos locales o remotos y enviándolos por correo electrónico a su*



Criterio 6: *Diseñar y elaborar presentaciones. Se pretende evaluar la capacidad del alumnado para de estructurar mensajes complejos con la finalidad de difundirlos públicamente, utilizando el ordenador como recurso. Se valorará la correcta selección e integración de elementos multimedia, según el contenido del mensaje, así como la corrección técnica del producto final)*

Desde el punto de vista del currículo, nuestro objetivo inicial era evaluar los criterios 3 y 6 de la materia de Informática de 4º ESO.

Concretamente, el criterio 3 fue evaluado observando el proceso necesario para generar las gráficas que dieron lugar a la conclusión.

El criterio 6 se evaluó a partir de la presentación final, tanto la parte oral como la elaboración del documento. De este modo contribuimos al desarrollo de las competencias CTID, CL, CM y CCA, esta última en menor medida.

Desarrollo:

La propuesta.

Reunidos en grupos heterogéneos de dos personas, partimos de una presentación motivadora para el alumnado que planteaba el problema a resolver. Tras el desconcierto inicial de la clase, dada la poca conexión que a priori se le preveía a este problema con la materia, se comenzó haciendo un análisis del mismo: ¿Cómo nos afecta la luna? Con los equipos del Aula Medusa se les dio un tiempo para buscar en Internet posibles efectos de la luna sobre la vida en la Tierra. De ahí se hizo una puesta en común que revelaron aspectos como las mareas, la relación con el ciclo menstrual femenino y cambios en el comportamiento de animales y, en su caso, personas. Seguidamente, nos hicimos la pregunta: ¿Qué necesitamos saber para resolver el problema? Tras una lluvia de ideas se concluyó que harían falta tres cosas principalmente: una base de datos con fechas

de nacimiento, una aplicación para conocer la fase de la luna en cualquier día y una hoja de cálculo para colocar los datos y realizar las gráficas que nos llevarían a una conclusión. Fue en este momento donde realmente el grupo se percató de la relación de esta experiencia con el currículo de la materia. A continuación, se les planteó un calendario de trabajo tras el que debían llegar a una respuesta insistiendo en el reparto de tareas dentro del grupo.

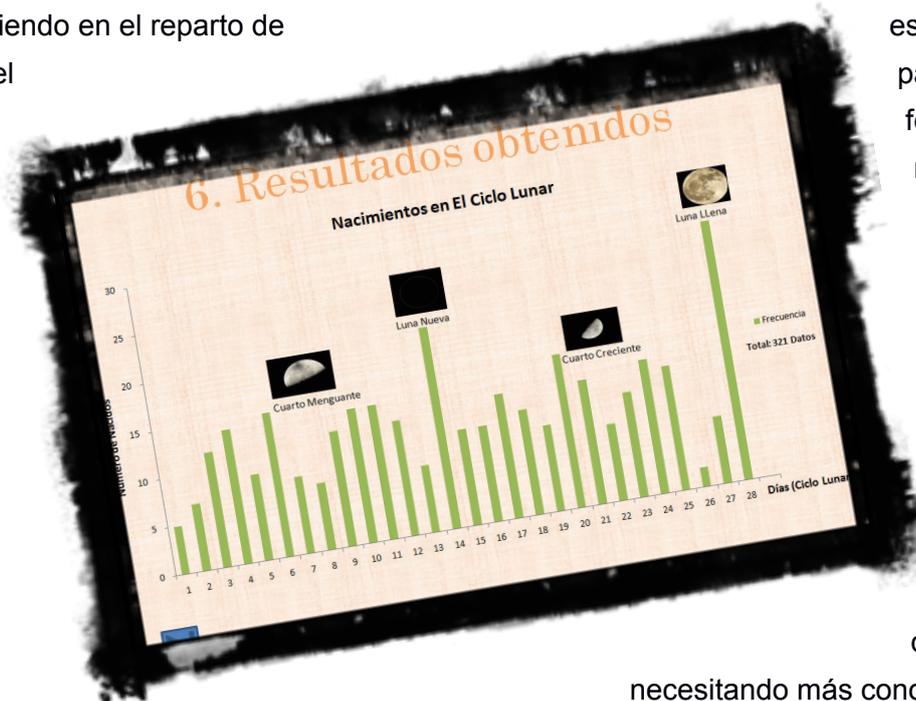
Finalmente, cada grupo debería mostrar sus resultados y, tras una comparación entre todos, llegar a una conclusión.

El proceso.

Planteamos al grupo-clase dónde podríamos encontrar una base de datos en que se reflejaran fechas de nacimiento reales. La respuesta estaba entre nosotros: nuestro centro serviría como base de datos, con fechas de nacimiento de 321 alumnos conseguidas a partir de Píncel Ekade. La parte más complicada de esta experiencia para el alumnado comenzó al tener que elegir qué criterios tomar para determinar la fase de la luna en cada día. Se le solicitó que buscaran dos criterios por grupo y que éstos fueran numéricos, o sea que, por ejemplo, la fase cuarto menguante se pudiera representar por un número. Esto facilitaría su tratamiento posterior y aumentaría la precisión de las conclusiones.

Los criterios numéricos encontrados estuvieron relacionados con los días del ciclo lunar, el brillo del disco lunar, el ángulo de la órbita y la distancia Tierra-Luna. Durante varios días los grupos se dedicaron a calcular los resultados para cada criterio y fecha de nacimiento. Al final de este periodo no todos los grupos llegaron a calcular los resultados de los dos

criterios escogidos para todas las fechas de nacimiento. Toda esta información fue incluida en hojas de cálculo. Al tiempo que se iban



necesitando más conocimientos de dichas hojas el profesor las iba aportando, llegando finalmente a la elaboración de histogramas.

Primeros resultados.

Cada grupo creó con la hoja de cálculo dos gráficas a partir de los histogramas generados para cada criterio. Llegado este momento se evaluó la actividad mediante una rúbrica que valoraba por separado el proceso para obtener los datos, más ligada con la CTID, y la generación de las gráficas, que potencia la

CM. El criterio 3 de la materia fue la fuente para elaborar esta rúbrica.

Elaboramos las presentaciones y exponemos.

La motivación lograda en el alumnado animó a que se extendiera la situación de aprendizaje inicial a la elaboración de las presentaciones necesarias para que cada grupo explicara a sus compañeros cómo había conseguido sus datos y expusiera sus resultados. Empleando la aplicación Powerpoint de Office, cada grupo elaboró una presentación en la que se valoraron ciertos aspectos que fueron introducidos previamente: un fondo y tipo de fuente adecuado; uso de animaciones, transiciones e hipervínculos y el empleo de botones de acción. El uso con sentido de estas herramientas y la originalidad también se tuvieron en cuenta. La presentación oral de los resultados finales de cada grupo fue evaluada conjuntamente con una rúbrica común por el profesor y el resto de grupos espectadores. El criterio 6 de la materia inspiró la evaluación tanto del documento como de la presentación oral, que desarrollaban la CTID y la CL, respectivamente.

Conclusiones:

Tras finalizar esta experiencia podemos concluir lo siguiente:

- El aprendizaje basado en problemas facilita la integración de contenidos usando contextos reales y nos permite desarrollar las destrezas previstas de una forma novedosa.
- El alumnado se siente motivado y ofrece una buena disposición a participar en estrategias de este tipo.
- Propicia el aprendizaje autónomo y el pensamiento crítico.

A pesar de que el objetivo de este tipo de situaciones es aprender a lo largo del proceso, en este caso resulta interesante destacar las conclusiones a las que se llega observando las gráficas conseguidas por los grupos: en aquellos grupos que trabajaron con una muestra de datos más completa se detecta un mayor índice de nacimientos tanto en luna llena como en luna nueva.

Referencias bibliográficas
Interesados en la situación de aprendizaje PROIDEAC de esta experiencia, dirigirse al autor a través del correo electrónico
mhercors@gmail.com