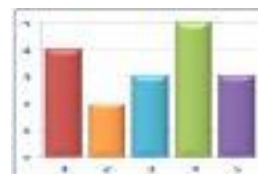

Plan Formular, Aplicar, Interpretar

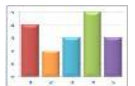


Orden ECD/50/2014, de 24 de abril

Estadística en
todos los ámbitos

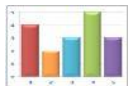


IES José María Pereda
Santander



ÍNDICE

<u>1.- Nombre del proyecto y eje o ejes temáticos elegidos</u>	pág. 3
<u>Nombre del proyecto</u>	pág. 3
<u>Descripción del proyecto</u>	pág. 4
<u>1.1.- Propuestas y recogida de intereses</u>	pág. 5
<u>1.2.- Formación dirigida hacia los intereses recogidos</u>	pág. 9
<u>1.3.- Actividades para el alumnado e implicación de las familias.</u>	pág. 11
<u>1.4.- Elaboración del trabajo final</u>	pág. 12
<u>1.5.- Evaluación del proyecto</u>	pág. 13
<u>Eje temático escogido</u>	pág. 14
<u>2.- Descripción del centro</u>	pág. 15
<u>3.- Análisis de la situación inicial y justificación del proyecto a partir de las necesidades detectadas</u>	pág. 17
<u>Análisis de la situación inicial</u>	pág. 19
<u>Justificación del proyecto a partir de las necesidades detectadas</u>	pág. 23
<u>4.- Objetivos generales del proyecto</u>	pág. 23
<u>5.- Objetivos específicos del proyecto</u>	pág. 24
<u>a. Competencia matemática</u>	pág. 24
<u>b. Competencia en comunicación lingüística</u>	pág. 25
<u>c. Tratamiento de la información y competencia digital</u>	pág. 26
<u>d. Otras competencias clave</u>	pág. 26
<u>6.- Actuaciones dentro del eje elegido. Secuenciación y temporalización para los curso 2014-2015 y 2015-2016</u>	pág. 27
Anexos <u>V</u> y <u>VII</u> (Apartados 7-10 de las indicaciones de la Consejería de Educación de Cantabria)	
<u>Anexo V</u>	pág. 29
<u>Anexo VII</u>	pág. 31
<u>11. Evaluación del proyecto</u>	pág. 36
<u>12. Anexo VI</u>	pág. 37



1.- Nombre del proyecto y eje o ejes temáticos elegidos

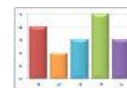
Nombre del proyecto

ESTADÍSTICA EN TODOS LOS ÁMBITOS

El nombre del plan para la competencia matemática: FORMULAR, APLICAR E INTERPRETAR ya nos indica la línea a seguir, este trazo en nuestro proyecto estará enmarcado en los gráficos estadísticos. A partir de los gráficos se construyen fórmulas y a partir de las fórmulas se construyen gráficos, todos estos gráficos surgen de forma natural como aplicaciones en situaciones en la vida real, los gráficos se aplican en la vida real y viceversa. De situaciones cotidianas, sociales o estudios científicos surgen aplicaciones para los gráficos y de los gráficos surgen aplicaciones para situaciones reales. Se interpretan modelos reales con los gráficos y se interpretan gráficos con situaciones reales.

Esta introducción puede parecer un trabalenguas, pero es indicativa de lo que se pretende: “En matemáticas el sujeto no está constituido por fórmulas y algoritmos, el sujeto y el objeto son intercambiables entre matemáticas, situaciones reales, vida y sociedad”.

Confiamos en que pase a la historia ese concepto antes generalizado que identificaba las matemáticas con “gimnasias de operaciones y cálculos”. Para hacer matemáticas hay que formular, aplicar e interpretar, lo cual tiene muy poco que ver con ejercicios “de entrenamiento”. Las matemáticas cuentan con la palabra, la observación, la comunicación y las ideas y han creado magníficas herramientas como los números, la geometría, los algoritmos, los gráficos etc para entender el mundo y explicarlo, en el sentido general, en el sentido del método y también en el del rigor y la precisión. Las matemáticas no surgen sólo para aplicar, tienen entidad por sí mismas y constituyen una ciencia.



Para trabajar en todos los ámbitos con esta idea hemos escogido la estadística por dos motivos. Uno porque pensamos que esta parte implica a muchos sectores, ámbitos y entornos, de modo que el proyecto no se quede solo en una colaboración entre los miembros del departamento de matemáticas y sus alumnos. Con la estadística pensamos comunicar e implicar en las matemáticas a las familias, compañeros y alumnos.

Por otra parte, no sabemos bien el porqué, pero la estadística es una rama en la no se insiste tanto como en las operaciones numéricas, será porque aparece siempre al final de todos los libros de textos y a veces no da tiempo a llegar a ese final.

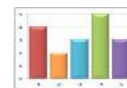
¿Pensamos sobre esto? ¿Por qué la Estadística está al final? Es un buen broche como colofón de un curso y necesita de las ideas anteriores, de las proporciones, los gráficos, las fórmulas y las interpretaciones. Nos puede parecer bien que esté al final en cuanto a la organización de la asignatura, pero eso no quita para que en todo momento se pueda hablar de lo que representa. (Véase en Ted Arthur Benjamin: **“Teach statistics before calculus!”**). Hay una obligación por nuestra parte de educar a la sociedad en la interpretación de las estadísticas, observar sesgos y hacer lecturas objetivas. Aquí nos viene muy bien una cita del escritor, novelista, historiador y filósofo británico **H. G. Wells**:

“El razonamiento estadístico algún día será tan necesario para lograr una ciudadanía efectiva, como lo es la habilidad para leer y escribir”.

Descripción del proyecto

El proyecto está destinado a todos los departamentos y modalidades de enseñanza del instituto, pues la Estadística se aplica en todas las ramas. Los departamentos lo podrán aplicar en todos los niveles, en Módulos, en Enseñanza Secundaria y en Bachillerato, tanto en la enseñanza presencial como en la modalidad de distancia.

Se estudiará qué gráficos aplica, interpreta y formula cada departamento, qué gráficos lleva o puede llevar a las aulas y se construirá una batería de tarjetas con gráficos, preguntas, observaciones, un trivial o juego de mesa estadístico, será un proyecto que se podrá ir completando año tras año.



Algunas preguntas se podrán incorporar a un trivial digital. Véase como ejemplo a pequeña escala algunos de los juegos que en el departamento de matemáticas se han construido para funciones, divisibilidad o geometría:

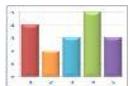
www.solin.16mb.com

Principalmente nos proponemos compartir y comunicar matemáticas en todos los ámbitos del centro, es un proyecto de comunicación, consideramos muy deficiente la comunicación matemática en todos los ámbitos, por eso ha de ser un proyecto abierto a los intereses que vayan surgiendo en su desarrollo, no obstante enumeramos unas pautas a seguir:

1.1.- Propuestas y recogida de intereses

Primero se recogerá información en cada departamento sobre las partes de la Estadística que más se utilizan, de este modo se inicia la comunicación interdepartamental y el análisis de la situación. Con el análisis de la situación se pretende ver los intereses de cada grupo, teniendo en cuenta la frase “solo se aprende aquello que nos interesa”, o quizás se entienda mejor lo que queremos decir si seguimos las indicaciones del actualmente prestigioso pedagogo Robert Schank que en un artículo periodístico de este otoño, *“La educación tiene que ser divertida”*, decía *“Si no te gusta el álgebra, no la estudies, no va a servirte para nada”*. Esta frase no es para tomarla al pie de la letra, aquí significa que es muy importante trabajar en lo que cada uno está interesado. De modo que cada equipo trabajará con la estadística siguiendo su interés.

La recogida de intereses no solo consistirá en entregar una hoja en blanco para que los profesores escriban sus intereses. Aunque también se dará esa opción, **se harán propuestas** por parte del departamento de matemáticas. **Por ejemplo, en las clases de música** puede ser interesante contar las veces que aparece la nota tonal en una partitura, parece que las partituras tienen que acabar con la nota tonal, quizás esta frecuencia ha variado en las distintas épocas o estilos musicales.



En el departamento de Latín puede que encuentren interesante saber qué letra se utiliza con más frecuencia en nuestro idioma, en cuanto a vocales que aparecen en el Quijote, el orden de mayor a menor es e, a, o, i, u ¿qué ha pasado con todas esas terminaciones en u y en i del latín? ¿dominus domini? Puede haber interés en la etimología de muchas palabras matemáticas. Esto es por poner ahora ejemplos inmediatos del plan de actuación.

En Lengua, Filosofía, Idiomas y Religión es más fácil encontrar intereses pues la estadística aparece en muchos artículos y es considerada también como una ciencia social que contribuye al análisis crítico.

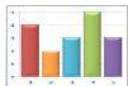
En Historia, Física, Ciencias, Psicología o Economía es muy normal trabajar con gráficos estadísticos en métodos de muestreo y análisis de poblaciones. Combustibles. Energía. Contaminación. Proyectos predictivos de modelación. Consultoras. Gráficos de la bolsa.

En Fútbol o en cualquier deporte encontramos diariamente gráficos estadísticos.

Los departamentos de Tecnología y Dibujo además de compartir gráficos nos podrán ayudar en el diseño del trabajo final. Y muy especialmente podrían querer incorporar a la evaluación de los alumnos el diseño de pictogramas.

El departamento de orientación, facilitará y trabajará información relativa a salidas profesionales, posibilidades de trabajo, y contribuirá al trabajo que conlleva la reflexión crítica de gráficos de interés para el alumnado.

Estos días se ha elaborado en común un documento en la “nube” en el que los profesores vamos poniendo algunas imágenes, o breves comentarios sobre estadística, es un documento sin formato, más bien recuerda a los chats del Whatsapp, nos anima ver la participación y muestran interés en colaborar. Transcribimos algunas de estas colaboraciones:



📞 Nada más abrir un periódico deportivo, sabemos que posibilidades tiene de ganar un equipo, quién es el máximo goleador? El portero que ha parado más goles por partido, en una temporada etc
Ejemplo: <http://www.marca.com/estadisticas/futbol/primera/>

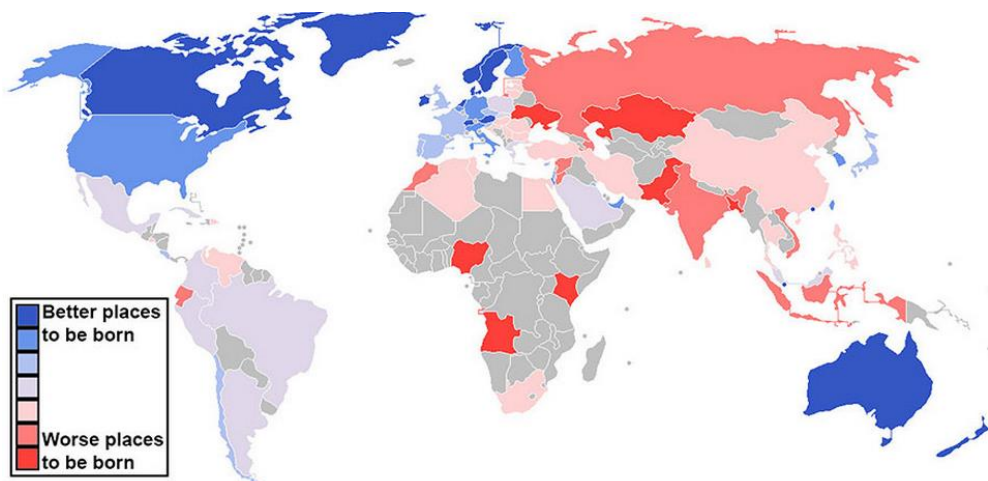
📞 Interés por los mecanismos que regulan el funcionamiento de nuestra sociedad. Se pueden trabajar ejemplos reales como los resultados de unas elecciones.

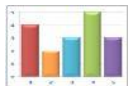
📞 Ocho apellidos vascos y la estadística en un [artículo del diario montañas](#).

📞 El alcohol está implicado en el 33% de los accidentes de tráfico, lo cual quiere decir que el resto, un 67% han sido causados por personas sobrias... Ergo: Estadísticamente hablando es más peligroso conducir sobrio.

📞 La estadística es una ciencia según la cual si yo me como un pollo y tú ninguno, nos hemos comido medio pollo cada uno.

📞 Estos mapas ¿se pueden considerar gráficos estadísticos?





Estos mapas ¿se pueden considerar gráficos estadísticos?

Sí, pues son gráficos que interpretan un análisis de datos estadísticos, estaría bien añadir la fecha de la recogida de datos. En el primero es muy acertado comunicar la escala con el color.



Esta Imagen de Laplace indica lo que se hace con la estadística descriptiva



Se pueden incluir referencias al control de calidad



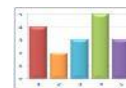
Control de calidad

¿Qué es la calidad? ¿evitar colas? ¿buenos productos?

La estadística se ocupa del control de calidad



Videos EXPLICA del INE: ejemplo "[Un día en cifras](#)"



Algunos padres pueden tener dudas sobre lo **que significa** que su hijo esté en **tal o cual percentil** de estatura o para entender los **gráficos de las notas** de sus hijos o algunos profesores pueden estar interesados en la **elaboración de gráficos estadísticos en un documento**.

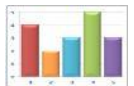
A los alumnos curiosamente les suele gustar hacer un estudio de cuantas personas de su edad en Cantabria se llaman igual que ellos, estos datos nos aparecen en un enlace de la página principal del INE (Instituto Nacional de Estadística)

Con recuentos que a veces puedan parecer simples, se puede llegar a conclusiones muy interesantes.

1.2.- Formación del profesorado hacia los intereses recogidos y creación de talleres

Una vez vistos los intereses, temas y gráficos seleccionados, pasaremos a la fase de formación para el profesorado, con la creación de un grupo de trabajo implicado en diversos talleres que puedan centrarse en la interpretación de gráficos o en su elaboración. Un taller puede estar dirigido a trabajar con toda la cantidad de recursos que se ofrecen en la **página del INE**. O con los gráficos de **Public Data de google**, algo más desconocida entre el profesorado. En el grupo habrá distintas opciones de implicación, y por tanto nos gustaría que el CEP y/o la Consejería de Educación nos dieran la capacidad de valorarlo de manera diferente, desde 2 hasta 20 créditos según el grado de implicación, en ningún caso se pretende dar “café para todos” en cuanto a trabajo y aprendizaje.

En el departamento de matemáticas hay profesores que han trabajado en diversos proyectos de elaboración de materiales interactivos: Lemat de la UC, Edad del Mec, Un_100 (México), Desmos, Mathdisk, etc. También se crean de forma individual actividades interactivas con canvas (html5), php o java script, test o fichas dinámicas, con aleatoriedad y variabilidad en muchos sentidos. Con el proyecto Descartes se participó en la creación de los libros interactivos para secundaria. Se han diseñado actividades para otros departamentos y



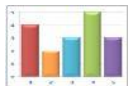
algunos profesores pudieran querer aprender a crear o a utilizar algunas herramientas de este estilo, en dos años hay tiempo para aprender y trabajar en muchos aspectos. También la pizarra digital es muy útil para manejar gráficos, y pudiera ser que algunos profesores quisieran aprender a manejarla. Al tratarse de un proyecto de centro pensamos que se podría dar cierta independencia, para que cada cual se implique en lo que quiera y hasta donde le interese, ofreciendo varios itinerarios de formación para la recopilación y creación de actividades en diversos talleres:

- Taller de artículos de prensa
- Taller de recopilación / creación de vídeos
- Taller de recopilación / creación de actividades interactivas
- Taller de construcción de gráficos recortables
- Taller de recopilación de gráficos añadiendo actividades.
- Taller de lecturas estadísticas (novelas, cuentos, ensayos)
- Taller de formulación, aplicación e interpretación de gráficos.
- Taller de conceptos matemáticos.
- Taller de actividades extraescolares relacionadas con la estadística.
- Taller de aula virtual (IXL y plataforma de distancia)

En todo caso cada taller irá dirigido a crear actividades para el aula.

En el documento que hemos creado en la nube para que el profesorado aporte sus ideas, encontramos que los profesores de historia tienen datos de la población de Cantabria desde el siglo XVIII, quizás les interese formar un grupo para estudiar esos gráficos de población, e interpretarlos desde un punto de vista útil en secundaria y bachillerato.

Disponemos de poco tiempo para preparar el proyecto, 20 días en fechas de exámenes. Es llamativa la cantidad de ideas y aportaciones que han surgido en los distintos departamentos. Sería una pena encorsetar en un solo tipo de curso de formación este interés.

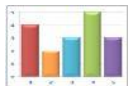


1.3.- Actividades para el alumnado e implicación de las familias.

- Cada trimestre los departamentos recogerán gráficos trabajados por los alumnos, dirigidos a interpretar una medida de centralización o de dispersión, haciendo una selección que será publicada en la web del proyecto y en las corcheras de pasillos o clases.
- Se acompañará a los alumnos a visitar las oficinas del INE, donde explican de forma muy asequible los procedimientos seguidos para realizar las encuestas. En las visitas que hemos realizado al INE nos ha gustado la buena disposición del personal del INE para atender a los alumnos mostrando su forma de trabajo y respondiendo a todas las preguntas de los alumnos.
- Los alumnos tomarán nota sobre el método utilizado por el INE en la recogida de datos. Podrían elaborar de forma similar una encuesta entre todo el alumnado, un trabajo en el que se preguntaría a las familias del instituto, sobre algún tema que les parezca interesante. Pero no queremos centrarnos en la recogida de datos, solo cierto conocimiento, el objetivo son los gráficos y su aplicación e interpretación.
- Participación en la Olimpiada Nacional de Estadística.
- El día de la entrega de notas a los padres de los alumnos se pueden crear puntos estadísticos atendidos por alumnos que expliquen algunos datos como percentiles o modas en las calificaciones. O sobre algún tema que coincida con la actualidad de ese momento.

En alguna comunicación del IES a los alumnos se hará un especial esfuerzo por enviar algún gráfico sobre la comunicación explicando algún concepto o preguntando sobre alguna falacia o interpretación.

- Aplicar los conocimientos para hacer una Estadística sin sesgo. Interpretar los datos en un diagrama y sacar consecuencias. Formular si es posible los gráficos, por ejemplo una curva que aproxime a la gráfica de frecuencias o rectas de regresión o



formular alguna medida de dispersión o centralización o una función densidad o una función distribución, ¿qué curvas se pueden tomar como modelos de distribución? ¿Cuántas gráficas conoces que se parecen a la campana de Gauss? Para formular se pueden utilizar graficadores como desmos.com para intentar la fórmula cuya gráfica se aproxime a los datos recogidos. Dependerá del nivel o del curso.

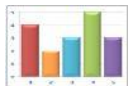
- Construirán diagramas y gráficos con programas informáticos y también manualmente, recortando o dibujando, algunos de estos “carteles” los podremos compartir en la red de Pinterest.

1.4.- Elaboración del trabajo final

El trabajo final consistirá en construir un trivial o una oca estadística, o un juego de mesa, para lo cual cada departamento incorporará tarjetas con gráficos y preguntas sobre ellos. Si trimestralmente el profesorado confecciona alguna tarjeta, se puede tener una buena colección de tarjetas al final del curso.

Este trivial también se puede realizar en formato digital, tipo los trivial y ocas sobre funciones y geometría que hemos creado en el departamento de matemáticas con Descartes en www.solin.16mb.com, La elaboración del trivial irá clasificada por niveles, preguntas hasta 1º ESO, hasta 2º ESO..., hasta 2º BAC. (con modalidad)

No quisiéramos que el trivial fuera un objetivo como juego en sí, el trivial es una manera de recoger las matemáticas compartidas y comunicadas durante el proyecto, no nos gusta la idea de que las matemáticas se vean como, competición, pasatiempos o juegos de listillos, el trivial no nos gusta demasiado en este sentido como aportación final, pero tiene grandes ventajas: la sintetización de conceptos, la manera de permitirnos archivarlos y además a muchos alumnos les gusta jugar. Otra gran ventaja es que puede quedar como proyecto abierto para ir ampliando ese archivo a lo largo de los años. Y



sobre todo quedará materializado el trabajo en los talleres de forma concisa y creemos que útil para el aprendizaje destinado al alumnado.

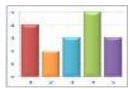
1.5.- Evaluación

Pretendemos que el trabajo en el proyecto sea evaluable para los alumnos, cada departamento incorporará en su programación una manera de calificar y evaluar la participación de los alumnos en el proyecto.

También crearemos una plantilla en la que se evalúen varios aspectos del proyecto, no solo el progreso académico sino también el progreso metacognitivo, pero esta evaluación será diseñada en el segundo curso del proyecto, durante el primer curso el objetivo será captar intereses y provocar la comunicación.

Exponemos aquí algunas de las líneas a tener en cuenta a la hora de evaluar el proyecto

- Participación de profesores
- Participación de alumnos
- Grado de comunicación matemática
- Grado de disposición para compartir ideas y trabajo
- Calidad del resultado final en las distintas competencias.
- Utilidad en las clases, en el aprendizaje, en la comunicación
- ¿Ha conseguido el proyecto despertar intereses matemáticos?
- ¿Ha llegado el proyecto a implicar a las familias?
- Grado conseguido de educación social para interpretar estadísticas.
- Cuantificación del tiempo con escalas indicadoras de intensidad de trabajo y escalas indicadoras del entusiasmo en el trabajo.



Eje temático escogido

Entre los ejes temáticos que se nos proponen en la Orden ECD/50/2014, de 24 de abril, hemos escogido el número 4: Manipular y experimentar, pues este eje nos obligará a tomar tierra desde el mundo de las ideas matemáticas y hemos considerado que de este modo el proyecto se extenderá a más áreas y departamentos del centro.

Mirando los ejes propuestos y las actuaciones que nos indica el plan en la **Orden ECD/50/2014, de 24 de abril** vemos que este eje incluye el Taller de Estadística y Probabilidad que encaja muy bien en nuestro proyecto.



2.- Descripción del centro



Dirección: C/ General Dávila 288, 39008 Santander

Teléfono 942335211

email del proyecto: pcmpereda@gmail.com

Niveles educativos: ESO Y BACHILLERATO

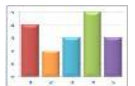
Nº Unidades: en enseñanza presencial 21.

Nº alumnos: 1476 Nº profesores: 66

Programas voluntarios: ajedrez educativo, Plan lector, plan bilingüe en inglés, proyecto Cognifit para el desarrollo de las capacidades mentales, plan refuerzo educativo (PROA), grupo de teatro.

El Instituto José M^a Pereda es un centro público de enseñanza secundaria obligatoria y bachillerato. Con el de Santa Clara se trata del más antiguo de la región, por cuyas aulas han pasado buena parte de quienes hoy ostentan la representación popular cántabra, además de figuras sobresalientes en muy variadas disciplinas: Eduardo Obregón Barreda, catedrático de Griego y antiguo Presidente del Parlamento regional; la campeona de España de salto de altura Ruth Beitia; el barítono Manuel Lanza; el cineasta Luisma Lavín Peredo, ganador de dos Oscar de animación; Juan Manuel Moreno, campeón de España de vela o el reciente subcampeón nacional juvenil de salto de altura Juan Sainz de Aja.

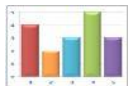
Su construcción data del año 1967. Trabajan en el Centro 66 profesores, tres administrativos, seis subalternos y siete limpiadoras; se halla enclavado en lo que ya puede considerarse centro de la ciudad, en las



inmediaciones de barrios de población trabajadora, que podrían considerarse de clase media-baja, pero con notable inquietud cultural y alto nivel de participación ciudadana.

El instituto tiene capacidad para unos seiscientos alumnos y alumnas de edades comprendidas entre los 12 años (1º de ESO) y los 18 años (2º de bachillerato).

A este alumnado presencial hay que añadir el de la Enseñanza a Distancia para personas adultas (Secundaria y Bachillerato). La demanda de esta modalidad es creciente y durante este curso se han matriculado más de novecientos estudiantes. Así, el IES José María Pereda posibilita que ciudadanos en diversas circunstancias –enfermedad, deporte de élite, ocupaciones laborales, dedicación familiar, pertenencia a colectivos desfavorecidos, etc.- puedan llevar a cabo sus estudios y consigan titularse para continuar con su formación o incorporarse al mundo laboral en mejores condiciones. La implicación, el compromiso y la dedicación del Claustro constituyen la respuesta consciente a la relevancia de esta labor académica y social.

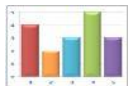


3.- Análisis de la situación inicial y justificación del proyecto a partir de las necesidades detectadas

- **Análisis de la situación inicial**

a. Debilidades: A veces nos encontramos con alumnos desmotivados que solo se interesan por las matemáticas al proponerles ejercicios mecánicos o lo que damos en llamar “gimnasia mecánica” esta gimnasia en la vida real solo les vale para pasar un examen si acaso. Notamos que esta actitud está fomentada por algunos padres que lo que quieren es que el alumno haga ejercicios mecánicos de la misma manera que ellos aprendieron a hacer multiplicaciones. También está fomentada por nosotros, los profesores del departamento de matemáticas, que muchas veces es más cómodo tenerlos haciendo cuentas, como si las matemáticas fueran crucigramas o pasatiempos, que intentando interesarles con las ideas matemáticas. Es verdad que esos ejercicios repetitivos a veces son útiles en el aprendizaje, pero no queremos que sean el pilar ni la base del concepto matemático a imbuir en el alumnado. A veces en clase resulta que las posibilidades son que aprendan matemáticas como si fueran sudokus o que no aprendan nada, con lo que optamos por conseguir al menos ese mínimo. No nos gusta caer en ello, cada alumno tiene que descubrir “sus” matemáticas.

b. Amenazas y obstáculos que debemos afrontar Intentar una comunicación matemática interdepartamental es difícil, hablar de literatura o de historia o de medicina es más común, la comunicación matemática está en un estado muy árido y precario, no se habla de matemáticas ni siquiera entre colegas.

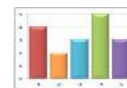


Por eso consideraremos un gran avance cualquier comunicación matemática y con la estadística nos parece que se podrá iniciar la comunicación.

Otro peligro es esa presentación o comunicación de matemáticas al estilo “¿a que yo soy más listo que tú? ¿a que no sabes resolver este problemilla?” y el problemilla resulta que no tiene ningún interés salvo el de demostrar lo listo que es el que lo propone. Bien, eso te puede dar envidia sana o dejarte indiferente pero no interesa.

Un obstáculo importante es la falta de tiempo contabilizado como tiempo de trabajo de un profesor en este proyecto. Este proyecto lleva bastante tiempo a todos los participantes y se apuntan sabiendo que no recibirán nada a cambio por parte de la Administración, serán horas de trabajo real que no se contabilizan en ningún sitio. Solamente cuentan dos horas lectivas del coordinador y dos horas complementarias de un colaborador. En estos días hemos agotado muchas horas para informar del proyecto y explicar nuestra idea, se han creado espacios virtuales de comunicación y en recreos o en horas libres se comparten opiniones o ideas, todo esto lleva bastante tiempo que no se contabiliza. Es admirable el interés del profesorado del centro en la educación, que aún sabiendo que no tendrá incentivos a cambio por parte de la Administración ya en el primer día que se cuelga la hoja para que se apunten lo han hecho más de 30 profesores. Y en los espacios virtuales ha habido participación.

- c. Fortalezas Si bien en el apartado a) hemos hablado de los alumnos desmotivados, también encontramos a muchos alumnos con interés en el aprendizaje real de las matemáticas, (hablamos de interés, no de nivel), estos alumnos ayudan en clase o contagian el interés a sus compañeros y profesores. De modo que los alumnos son también una fortaleza.



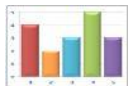
Otra fortaleza la constituye el carácter del personal docente del instituto, en este centro se apoyan las ideas y las ganas de trabajar, en algunos centros se piden montones de explicaciones para cualquier paso, por lo que entra un miedo terrible a la equivocación, la equivocación es posible en cualquier experimento o trabajo. Pienso que las condiciones para formar un buen equipo de trabajo no se dan muy a menudo en la vida, por lo que creo que se debe respetar la libertad de aquellos que tengan alguna iniciativa de trabajo y en este centro somos muy respetuosos con la iniciativa y la autonomía de trabajo.

Y la fortaleza fundamental es el interés por las matemáticas: en este centro, hemos coincidido un buen grupo de profesionales que creemos en la educación y consideramos las matemáticas, no al unísono, cada uno a su estilo, como debe ser, pero se comparte cierta pasión por la educación y las matemáticas.

d. Oportunidades Un trabajo en equipo a gran escala en la comunidad educativa de nuestro centro brinda muchas oportunidades y más aún si la base es el interés propio de cada grupo. En el apartado anterior hemos hablado ya de la autonomía individual de trabajo. Nos gusta trabajar en un proyecto que implica a toda la comunidad con el tema de las matemáticas como interés común.

- **Justificación del proyecto a partir de las necesidades detectadas**

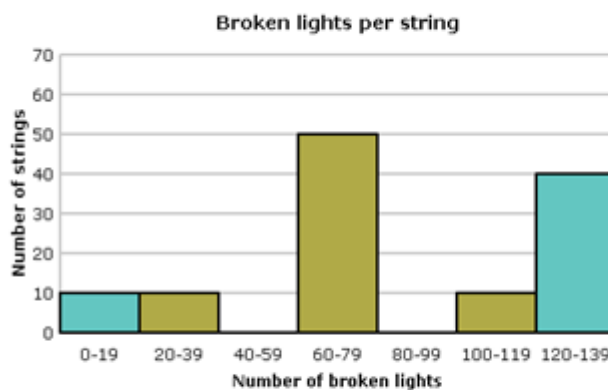
Para captar rápidamente las necesidades y valorar la justificación de este proyecto en cuanto al aprendizaje para el alumnado, en estos 20 días se han creado dos aulas virtuales en ixl.com y se ha dado una clave a cada alumno. En un grupo de 1º ESO, en 1º C ha sido un éxito, solo el primer día realizaron más de 200 ejercicios y algunos estuvieron más de una hora haciendo ejercicios con esa página en sus



casas. También se detectaron muchos fallos de interpretación de diagramas.

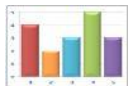
La página viene en inglés, lo que no les asustó aunque no sean del grupo bilingüe. En esta web queda registrado todo el trabajo de los alumnos. A continuación se muestran capturas de dos ejercicios que se proponen, a los que se responde online y el profesor puede ver el resultado de las pruebas. Hay ejercicios de muchos niveles, desde el grado 1 hasta el 12 y nos gustaría poder incluir la página en el proyecto, al menos en alguna clase ya que es una página de pago, y estos días solo la hemos podido utilizar como Demo que expira en breve. El departamento de inglés considera que estos ejercicios de matemáticas tienen estructuras gramaticales interesantes que a los alumnos les pueden venir bien al verlas repetitivamente.

While hanging Christmas lights for neighbours, Paula counted the number of broken lights on each string.



How many strings had between 0 and 19 broken lights?

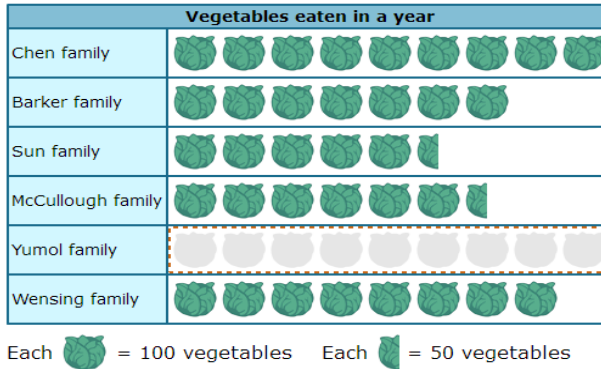
strings



Use the data in the table to complete the missing row in the pictograph below.

Vegetables eaten in a year	
Family	Vegetables
Chen family	900
Barker family	700
Sun family	550
McCullough family	650
Yumol family	650
Wensing family	800

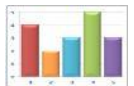
Click to select the heads of lettuce.



Estos días se han estado realizando en el instituto las pruebas de diagnóstico en 2º de ESO, tanto en estas pruebas como en las de PISA aparecen bastantes ejercicios sobre gráficos estadísticos que se deben interpretar y aplicar.

Aunque aún no hayamos comenzado el proyecto, se ha detectado cierta necesidad de confianza en la Estadística, la teoría del “medio pollo cada uno si tu te comes uno y yo ninguno”, no se sustenta al tomar los parámetros estadísticos del rango y la desviación típica. La lectura de que es más peligroso conducir sobrio debido a que el alcohol está presente en el 33% de los accidentes luego el 67% es causado por personas sobrias, nos muestra la necesidad de explicar la probabilidad condicionada. (Estos comentarios han aparecido en el documento que se comparte en la nube estos días).

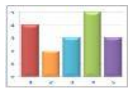
Debido a que muchas asignaturas utilizan gráficos podría ser conveniente coordinarnos en la manera de presentarlos a los alumnos para que les sea fácil ver que todos hablamos de lo mismo, y que el gráfico de historia se puede interpretar también en matemáticas.



Todo ello justifica este proyecto, el cual, además de promover la comunicación matemática, proporcionará formación al profesorado, participará en la creación de materiales didácticos, compartirá recursos y los alumnos aprenderán haciendo, “aprender haciendo” es una de las tendencias pedagógicas más recomendadas actualmente.

"No existe la suerte. Sólo hay preparación adecuada o inadecuada para hacer frente a una estadística."

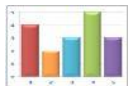
Robert Heinlein



4.- Objetivos generales del proyecto

El proyecto principalmente se propone **compartir y comunicar matemáticas** en todos los ámbitos del centro, es un proyecto de comunicación, consideramos muy deficiente la comunicación matemática en todos los ámbitos, por eso ha de ser un proyecto abierto a los intereses que vayan surgiendo en su desarrollo. Los objetivos generales son los siguientes:

- Compartir matemáticas en todos los ámbitos y entornos
- Promover la comunicación matemática entre los miembros de la comunidad escolar.
- Descubrir los intereses reales de los departamentos y de los alumnos para aplicar la Estadística.
- Demostrar que el enfoque matemático está presente y es necesario en la educación humana y social.

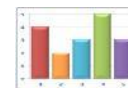


5.- Objetivos específicos del proyecto

Competencia matemática

- Tomar conciencia de la necesidad de la descripción de variables y enunciados claros en las comunicaciones estadísticas, búsqueda de falacias e interpretaciones.
- Interpretación de diagramas y gráficos.
- Escoger el diagrama más conveniente.
- Construcción de gráficos
- Recogida de datos.
- Control del sesgo
- Construcción de la función de distribución en una recogida de datos.
- Función densidad
- Medidas de centralización y de dispersión, concepto y visualización en los gráficos.
- Regresión lineal.
- Estudio de encuestas y forma de trabajo del INE
- Historia y personajes de la Estadística

Estos objetivos se seguirán en el sentido de aplicar, interpretar y formular (en este orden). Así por ejemplo no se hablará de entrada de una desviación típica a partir de la introducción de la fórmula de cálculo, sino que primero se verá la necesidad de estudiar e interpretar la desviación de los datos (como el caso del medio pollo) y por último se formulará. Nos gusta esta secuencia de palabras que da título al plan, marcan un orden perfecto para la consecución de nuestros objetivos generales.



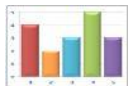
Competencia en comunicación lingüística

- En los idiomas dicen que una buena parte se aprende sin que el foco se ponga en el idioma en sí, es decir, cuando aprendemos una canción, el objeto es la canción pero también se aprende el idioma. En muchos anuncios introducen palabras en inglés que las aprendemos sin poner esfuerzo en ello. Hacer ejercicios de matemáticas en inglés o francés puede contribuir a aprender idiomas de manera indirecta, este es uno de los objetivos al trabajar con páginas como ixl.com (inglés) o pyromath (francés).
- Es difícil encontrar literatura o novelas sobre la estadística, entre los objetivos del proyecto pretendemos buscar lecturas juveniles que puedan ser recomendables. En la web encontramos esta novela “ La Probabilidad Estadística del Amor a Primera Vista” y en la reseña leemos: La probabilidad estadística del amor a primera vista es una magnífica novela contemporánea juvenil con un alto componente romántico.

Quizás durante el proyecto se encuentren lecturas para recomendar a los alumnos, no sabemos si lo conseguiremos, pero esta investigación es uno de nuestros objetivos. Al escribir esto pensamos en novelas de Heinlein como “Consigue un traje espacial y viajarás” veremos qué lecturas encontramos relacionadas con conceptos estadísticos.

- Mejorar la comprensión lectora en Matemáticas
El Ministerio de Educación, en colaboración con el Insituto Cervantes y la Real Academia Española, ha puesto en marcha una página web "leer.es" que pretende transmitir el entusiasmo por la lectura. En concreto, en el área de Matemáticas disponemos de diferentes lecturas, organizadas por niveles, en casi todos los niveles encontramos alguna lectura relacionada con la Estadística.

<http://matematicascompartidas.blogspot.com.es/2010/01/leeres-lecturas-en-matematicas-en.html>



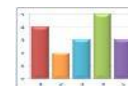
Tratamiento de la información y competencia digital

- Mejorar la competencia digital compartiendo. Los distintos departamentos trabajan la competencia digital en distintos aspectos, en este proyecto se podrán conocer aulas virtuales como ixl, aprender con las actividades y juegos interactivos programados por el departamento de matemáticas con php y js, manejar la pizarra digital. Uso de libros interactivos. Construcción de gráficos.
- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas de estadística.
- Utilizar los lenguajes gráfico y estadístico para interpretar la realidad representada por los medios de comunicación.
- Utilizar espacios compartidos en la nube. Creación de páginas web y algún blog.
- Trabajar y conocer los recursos de la página del INE. Acceder a los gráficos estadísticos de google en

<http://www.google.com/publicdata/directory?hl=es>

Otras competencias clave

Es un objetivo de este proyecto mejorar el resto de competencias básicas. El trabajo con las estadísticas repercutirá en la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, en la competencia social y ciudadana, y en la competencia cultural y artística. También la comunicación matemática en todos los ámbitos pondrá su grano de arena en las competencias de aprender a aprender (compartiendo) y en la autonomía e iniciativa personal.

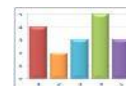


6.- Actuaciones dentro del eje elegido. Secuenciación y temporalización para los curso 2014-2015 y 2015-2016

La actuación elegida es el taller de estadística y probabilidad para aplicar, interpretar y formular sobre gráficos estadísticos. Está dirigida a todos los cursos de Módulos, Secundaria y Bachillerato.

En el apartado de descripción del proyecto se describen las pautas de actuación a seguir. A continuación escribimos su temporalización La actuación se divide en líneas y estas en segmentos:

Línea de actuación	Segmentos	Temporalización
Propuestas y recogida de intereses	Intereses generales compartidos en un documento, puede ser tipo esquema, chat , o boceto.	Dispuesto 30-9-2014 Primera recogida 30-10-2014 Habrá un doc en línea y en la corchera permanente durante todo el proyecto.
	Recogida de algún gráfico estadístico en cada departamento.	Hasta 30-10-2014
	Explorar la página del INE y Public Data	Hasta 30-11-2014
	Intereses de Formación del profesorado	Hasta 20-12-2014
Formación del profesorado	Organización del grupo de trabajo, diseño de los cursos y talleres	Hasta 30-01-2015
	Duración de la Formación	Variable según intereses, puede durar hasta 30-03-2016
Actividades para el alumnado e implicación de las familias	Cada trimestre se recogen gráficos por los departamentos.	30-10-2014 28-02-2015 30-05-2015
	Visitas a las oficinas del INE	Primavera 2015



	Olimpiada Estadística INE	Suele ser en Febrero, una para ESO y otra en Bachillerato.
	Aulas virtuales en IXL	01-09-2014 Suscripción a las aulas virtuales IXL
	Comunicación del proyecto a los padres y participación en el sentido de que en algunos envíos a los padres se incorporarán gráficos sobre la información del envío del momento, destacando en los gráficos alguna medida o concepto. O incorporar alguna frase o falacia sobre la interpretación del gráfico.	
Elaboración del trabajo final	Elaboración del trivial o juego de mesa	Diseño del tablero y tarjetas hasta 30-10-2015
Construcción de un trivial estadístico	Entregas de tarjetas o preguntas elaboradas por cada departamento	20-12-2015
	Elaboración de tarjetas por parte de los alumnos	20-04-2016
	Concurso de trivial estadístico	Final en Mayo de 2016

A continuación se cumplimentan los apartados 7-10 de las instrucciones según Anexos V y VII

ANEXO V
DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS

ASOCIADAS A CADA ACTUACIÓN

(Orden ECD/50/2014, de 24 de abril)

EJE TEMÁTICO: Manipular y experimentar	ACTUACIÓN: Taller de estadística y Probabilidad
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN TALLER DE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD Y ACTIVIDADES PREVISTAS PARA SU DESARROLLO: Propuesta y recogida de intereses. Formación del Profesorado. Trabajar la página del INE y otras como Public Data de Google. Visita a las oficinas de INE. Participación en la Olimpiada Estadística. Realización de trabajos. Recogida de tarjetas. Creación de un juego de mesa.	
ESTRATEGIAS REFERENTES A LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA	
a) CONTEXTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE	Formular, Aplicar e Interpretar Gráficos Estadísticos, implicando a todos los ámbitos y desarrollando las competencias básicas en especial, la competencia matemática, lingüística, y tratamiento de la información. Según se ha detallado anteriormente.
b) ENFOQUE DIDÁCTICO Y METODOLÓGICO PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	Recoger intereses, estudiar los gráficos, compartir matemáticas, según indica el nombre del plan: Formular, Aplicar, e Interpretar, tal y como se explica en el proyecto anteriormente.
c) ORGANIZACIÓN Y USO DE ESPACIOS	Departamentos. Aula Virtual IXL para los alumnos. Nube. Aula con pizarra digital. Pinterest. Corcheras. Biblioteca. Aula de clase de cada grupo. Aulas de informática.
d) MATERIALES Y RECURSOS CON ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	Unidades Didácticas de EDAD Vídeos y recursos educativos del INE Prensa. Recortables
e) INTEGRACIÓN DE MATERIALES MANIPULATIVOS Y DE LAS	Con una muestra de los archivos preparados se implementará un trivial tangible y en versión digital. Se podrán crear fichas

TIC´s EN EL AULA	aleatorias y variables. Carteles y recortables.
ESTRATEGIAS REFERENTES A LA EVALUACIÓN	
a) ENFOQUE DE LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE	Enfoque académico y constructivo, desde el nivel que parte cada alumno y sus intereses, haciéndoles protagonistas de su propio aprendizaje
b) REFERENTES CURRICULARES O ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	La Estadística y Probabilidad que está presente en casi todos los cursos y materias, este proyecto será evaluable en esa parte curricular en el enfoque habitual del conocimiento adquirido.
c) MATERIALES CON ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN)	Participación en las actividades: visitas con participación activa en los comentarios y explicaciones del INE. Construcción de gráficos. Puestos de Estadística. Test. Aula IXL
d) PLANTILLAS DE EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA	Se crearán varias plantillas o rúbricas adecuadas a cada actividad. para evaluar el aprendizaje en conocimientos y el aprendizaje cognitivo y Plantillas para la autoevaluación de nuestra práctica docente,
ESTRATEGIAS REFERENTES AL DESARROLLO PROFESIONAL	
ENFOQUE DE APRENDIZAJE	Constructivo y deductivo. Se construyen gráficos a partir de datos y se deducen datos a partir de los gráficos. Metacognitivo: comunicación, participación, implicación social, intuición, interpretación, rigor, análisis, creatividad, compartir, ayudar, autonomía.



ESTRATEGIAS REFERENTES AL ÁMBITO COMUNITARIO

<p>a) IMPLICACIÓN DEL CENTRO</p> <p>Visita al INE Recogida de intereses Trabajar con la página del INE Formación Elaboración de Gráficos Construcción del juego de mesa</p>	<p>En el proyecto se implicará toda la comunidad escolar, tal como se explica en las páginas anteriores.</p>	
<p>b) IMPLICACIÓN DE LAS FAMILIAS</p> <p>Gráficos con preguntas en algún envío</p>	<p>Al informar a los padres de alguna actividad se les enviará un gráfico oportuno y adecuado para la comunicación en cuestión.</p> <p>Es importante que las familias vean la implicación de los alumnos en proyectos matemáticos, el trabajo, e interés por la educación social en el centro.</p>	
<p>c) IMPLICACIÓN DEL ENTORNO</p> <p>Participación en Aulas virtuales con continuidad.</p> <p>Iniciar un archivo de tarjetas para el juego de mesa con continuidad</p>	<p>Nos gustaría que este proyecto sirviera para continuar indefinidamente colaborando en el sentido de la frase de H.G. Wells <i>“El razonamiento estadístico algún día será tan necesario para lograr una ciudadanía efectiva, como lo es la habilidad para leer y escribir”</i>.</p>	
	<p>NÚMERO DE PROFESORES PARTICIPANTES EN ESTA ACTUACIÓN</p> <p>52</p> <p>TOTAL DE PROFESORES DEL CLAUSTRO</p> <p>66</p>	<p>NÚMERO DE ALUMNOS PARTICIPANTES EN ESTA ACTUACIÓN</p> <p>1476</p> <p>TOTAL DE ALUMNOS DEL CENTRO</p> <p>1476</p>

ANEXO VII

PROFESORADO PARTICIPANTE EN EL PROYECTO PARA EL FOMENTO DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA (Orden ECD/50/2014, de 24 de abril)

Don José Manuel Cabrales Arteaga
Director del centro: IES José María Pereda

CERTIFICA:

Que los siguientes profesores solicitan participar en el desarrollo del proyecto denominado: ESTADÍSTICA EN TODOS LOS ÁMBITOS presentado por el centro, al amparo de la Orden ECD/50/2014, de 24 de abril, que convoca a los centros docentes de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte para el desarrollo de proyectos para el fomento de la competencia matemática.

Nombre y apellidos	DNI	Especialidad	Centro de destino	Participa nte en seminario o grupo de trabajo (si / no)
Coordinadora del proyecto				
Consolación Ruiz Gil		Matemáticas	IES Pereda	Si
Resto de participantes				
Alfonso Manso Herráiz		Música	IES Pereda	Si
Adela Rubio González		Matemáticas	IES Pereda	Si
Beatriz García García		Matemáticas	IES Pereda	Si
Elena Muínelo Paz		Matemáticas	IES Pereda	Si
Isabel García Sáez		Matemáticas	IES Pereda	Si
Santiago Ezquerro Ceballos		Física y Q.	IES Pereda	No

Eulogio Fernández Bustillo		Tecnología	IES Pereda	Si
Elena Vicente Morales		Francés	IES Pereda	Si
Alejandro Ruiz Gómez		Economía	IES Pereda	Si
Margot de la Puebla Pinilla		Latín	IES Pereda	Si
Nuria Barrón Carral		Tecnología	IES Pereda	Si
Maite Encinas Manterola		Lengua	IES Pereda	Si
Antonio Vara Recio		Historia	IES Pereda	Si
Carmen Alonso Castro		Lengua	IES Pereda	No
Antonio Soler Ferrán		Matemáticas	IES Pereda	Si
Isabel Cabaniñas Perez		Tecnología	IES Pereda	Si
Paloma Villacañas Cubas		Inglés	IES Pereda	Si
Concepción Casanueva Muñoz		Inglés	IES Pereda	Si
Asunción Peña De la Hera		Historia	IES Pereda	Si
Carmen Cuerno García		Matemáticas	IES Pereda	Si
Juan Suengas Goenechea		Historia	IES Pereda	Si
Blanca González Santos		Inglés	IES Pereda	Si
Carmen Guerrero Fidalgo		Ciencias	IES Pereda	Si
Amelia Celis Celis		Religión	IES Pereda	Si
Carmen Alonso González		Lengua	IES Pereda	Si
Manuel González García		E. Física	IES Pereda	Si
Leticia Bustamante Valbuena		Lengua	IES Pereda	Si
M. Isabel Martínez de Lecea García		Filosofía	IES Pereda	Si
Guillermo Agüero González		Historia	IES Pereda	No
Simón Fernández del Río		Inglés	IES Pereda	Si

Inés Vierna Carles-Tolrá		Historia	IES Pereda	Si
Carmen Urlanga Zubillaga		Física	IES Pereda	Si
Carmen Lasén Pellón		Lengua	IES Pereda	Si
Trinidad Pérez Pinto		Ciencias	IES Pereda	Si
Carlos Gutiérrez Sánchez		Filosofía	IES Pereda	Si
José Manuel Cabrales		Lengua	IES Pereda	No
María Jesús Pérez Farez		Inglés	IES Pereda	Si
Fernando Lázaro Serrano		Orientación	IES Pereda	Si
José Francisco Alonso Calvo		Orientación	IES Pereda	Si
Alberto Arias Poo		Economía	IES Pereda	Si
Ángela Troyano Cestelo		Orientación	IES Pereda	Si
Luis María Acero Curiel		Griego	IES Pereda	Si
Gloria Saiz de Omeñaca		Ciencias	IES Pereda	No
Ana Isabel Méndez Salmón		Inglés	IES Pereda	Si
Manuel Alegria Fernández		Historia	IES Pereda	Si
Ana María Gómez García		Lengua	IES Pereda	Si
Paz Díaz Gutiérrez		Orientación	IES Pereda	Si
María José Vallés González		Física	IES Pereda	Si
Fernando Herrero Martínez		Ciencias	IES Pereda	Si
Beatriz García Vinuesa		Dibujo	IES Pereda	Si
Eva Callejo Nieto		Matemáticas	IES Pereda	No

Se comprometen a participar en el proyecto 52 profesores, de un total de 66 profesores que componen el claustro del centro.

De entre los participantes, 46 profesores formarán parte del seminario o grupo de trabajo que, a tal efecto, se constituya. Estos profesores obtendrán



**Consejería de Educación,
Cultura y Deporte**
DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN E INNOVACIÓN
EDUCATIVA

ESTADÍSTICA EN TODOS LOS ÁMBITOS
PCM 2014-2016 IES JOSÉ MARÍA PEREDA

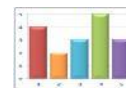
la certificación correspondiente, conforme a lo dispuesto en el artículo 9.2 de la presente convocatoria.

En Santander, a 24 de Mayo de 2014.

(Sello del centro)

Firma del director

SR. CONSEJERO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE DEL
GOBIERNO DE CANTABRIA.



11.- Evaluación del proyecto

Tal y como explicamos en la descripción del proyecto (apartado 1) en la evaluación de nuestro proyecto se tendrán en cuenta los siguientes indicadores

Indicadores

- Participación de profesores
- Participación de alumnos
- Grado de comunicación matemática
- Grado de disposición para compartir ideas y trabajo
- Calidad del resultado final
- Utilidad en las clases, en el aprendizaje, en la comunicación
- ¿Ha conseguido el proyecto despertar intereses matemáticos?
- ¿Ha llegado el proyecto a implicar a las familias?
- Grado conseguido de educación social para interpretar estadísticas.

Herramientas

- Página del INE y páginas de estadística
- Aula virtual IXL
- Documentos compartidos.
- Página web o blog con aportaciones y resúmenes semanales de la actividad.
- Transferencia de archivos ftp
- Pizarra digital
- Programación en java y en php
- Madera, Cartón, Pintura, Impresora

Cronograma

Se evaluará el seguimiento según el cronograma que marca la temporalización en el apartado 6.

A continuación apartado 12 o Anexo VI

ANEXO VI

COSTE ESTIMADO DEL PROYECTO PARA EL F. DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA

(Orden ECD/50/2014, de 24 de abril)

Nombre del centro: IES José María Pereda (Santander)

Título del proyecto: Estadística en todas las áreas

Breve descripción del mismo: Formular, aplicar e interpretar sobre gráficos estadísticos en todos los ámbitos, se comunicarán y comentarán gráficos estadísticos en todos los entornos y ámbitos, como trabajo final se construirá un trivial o un juego de mesa cuyas tarjetas sean preguntas sobre gráficos estadísticos.

Eje temático: Taller de Estadística y Probabilidad

GASTOS PREVISTOS DEL PROYECTO:

CONCEPTO	IMPORTE
Libros : Razonamiento matemático, Estadística aplicada, Otros	150 euros
Suscripción de un año al aula virtual IXL 149 euros por cada 30 alumnos nos gustaría contar con un total de 6 clases (Solo un año)	149 euros x 6
Material para construir el trivial y Tarjetas (madera, ferretería, pinturas, cartón)	150 euros
Gastos de impresión de documentos. 4 toners color para una impresora	100 euros x 4
TOTAL	1596 euros

APORTACIONES PREVISTAS (Del centro, AMPA, etc.):

PROCEDENCIA	IMPORTE
Centro + Ampa	798 euros
TOTAL	798 euros

CANTIDAD SOLICITADA: 798 euros.

En Santander, a 23 de Mayo de 2014.

(Sello del centro)

Firma del director

SR. CONSEJERO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE DEL
GOBIERNO DE CANTABRIA.



D. Gloria Saiz de Omeñana secretaria del IES José María Pereda de Santander (Cantabria), por la presente

CERTIFICA:

Que en el claustro celebrado el día 15 de Abril de 2014, se acordó la participación del centro en la convocatoria del Plan para el Fomento de la Competencia Matemática: Formular, Aplicar, Interpretar, con el proyecto titulado Estadística en todos los ámbitos, y se compromete a desarrollarlo durante, al menos, dos cursos académicos.

Y para que conste y surta los efectos oportunos, expido la presente con el visto bueno del Director en Santander . a 23 de Mayo de 2014

Vº Bº EL DIRECTOR

EL SECRETARIO

[Sello del centro]

Fdo. D. José Manuel Cabrales Arteaga

Fdo. Dña. Gloria Saiz de Omeñaca

Dña. Gloria Saiz de Omeñaca, secretaria del IES José María Pereda de Santander (Cantabria), por la presente

CERTIFICA:

Que en el Consejo Escolar celebrado el día 15 de Abril de 2014 se aprobó la solicitud de participación del centro en la convocatoria del Plan para el Fomento de la Competencia Matemática: Formular, Aplicar, Interpretar con el proyecto titulado “Estadística en todos los ámbitos” y se compromete a desarrollarlo durante, al menos, dos cursos académicos.

Y para que conste y surta los efectos oportunos, expido la presente con el visto bueno del Director en Santander a 23 de Mayo de 2014

Vº Bº EL DIRECTOR

EL SECRETARIO

[Sello del centro]

Fdo. [Nombre y apellidos]

Fdo. [Nombre y apellidos]

ANEXO I

SOLICITUD DE PARTICIPACIÓN PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS PARA EL FOMENTO DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA

(Orden ECD/50/2014, de 24 de abril)

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL CENTRO				
APELLIDOS	CABRALES ARTEAGA		NOMBRE	JOSÉ MANUEL
DNI / NIF		DIRECTOR DEL CENTRO	IES JOSÉ MARÍA PEREDA	
LOCALIDAD	SANTANDER	CÓDIGO DE CENTRO	39008041	
DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTA:				
<input type="checkbox"/> Proyecto para el fomento de la competencia matemática. <input type="checkbox"/> Coste estimado para la realización del proyecto, según anexo VI. <input type="checkbox"/> Certificado de la sesión del Claustro de profesores en el que conste el compromiso de desarrollo del proyecto durante, al menos, dos cursos académicos. <input type="checkbox"/> Certificado de la sesión del Consejo Escolar en el que conste la aprobación de la solicitud de participación en esta convocatoria. <input type="checkbox"/> Relación de profesores participantes en las actividades previstas en el proyecto, según anexo VII.				
<p>SOLICITA ser admitido en el procedimiento derivado de la Orden ECD/50/2014, de 24 de abril, que convoca a los centros docentes de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte para el desarrollo de proyectos para el fomento de la competencia matemática.</p>				
FECHA Y FIRMA				
<p>En Santander, a 23 de Mayo de 2014.</p> <p style="text-align: center;">(Sello del centro)</p> <p style="text-align: center;">Firma del director</p>				

SR. CONSEJERO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE DEL GOBIERNO DE CANTABRIA