



**DESARROLLO DEL PROYECTO  
DE INNOVACIÓN EDUCATIVA**

**‘LAS CIFRAS DEL INSTITUTO 2.0’**



## ‘LAS CIFRAS DEL INSTITUTO 2.0’

### Introducción

Este proyecto nace al amparo de la ORDEN EDU/1299/2010, de 17 de septiembre, por la que se convoca la selección de proyectos de innovación educativa a desarrollar por grupos de profesores de centros docentes sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León.

El objetivo principal del proyecto es desarrollar acciones y estrategias para mejorar la motivación y el aprendizaje de los alumnos en el ámbito de la Estadística Aplicada y las Tecnologías de la Información y la Comunicación, utilizando el potencial del entorno cercano y promoviendo actuaciones interdisciplinares y de colaboración entre el alumnado de distintos grupos.

El proyecto se desarrollará mayoritariamente durante los periodos lectivos de las asignaturas de Tecnología de la Información y la Comunicación y Estadística Aplicada y participará todo el alumnado que cursa estas optativas de 1º de Bachillerato (tres grupos). Incidirá directamente en el currículo de estas disciplinas y aportará una línea metodológica eminentemente práctica y de aplicación directa de los contenidos correspondientes. Participarán los tres profesores que imparten estas materias: José Miguel Celorrio Laseca, M<sup>a</sup> de los Ángeles Gil Blanco y Milagros Mozas Mozas.

El proyecto consistirá en elaborar un estudio estadístico y un informe final que recoja y analice algunos de los datos más relevantes de la vida escolar y administrativa del IES Castilla, además de proponer alguna posible mejora una vez analizadas las conclusiones. Para ello se deberán recoger datos de interés, recurriendo a distintas fuentes e incluso realizando pruebas de medición, se elaborarán encuestas a muestras aleatorias de miembros de la comunidad educativa, manteniendo siempre el anonimato y la privacidad de los datos. Se analizarán los datos y se hallarán los parámetros estadísticos necesarios para poder efectuar un informe y presentación final de los resultados, utilizando los medios tecnológicos a nuestro alcance.

Además del aprendizaje específico del programa correspondiente a las dos asignaturas mencionadas, se pretende mejorar el interés del alumnado por el estudio y prevenir, con ello, el abandono escolar. También promover y mejorar la convivencia en el Centro, conociendo los detalles de su funcionamiento; y desechar posibles falsos prejuicios sobre diferencia de género, estudiando las diferencias entre alumnos y alumnas.

## 1. Identificación

### Título del proyecto

Las cifras del Instituto 2.0

### Centro:

IES Castilla (Soria)

### Participantes

➤ *Profesorado:*

José Miguel Celorrio Laseca (DNI nº 16785831V),  
María de los Ángeles Gil Blanco (DNI nº 16546107E) y  
Milagros Mozas Mozas (DNI nº 16801432R).

➤ *Alumnado:*

Alumnado matriculado en TIC de 1º de Bachillerato, curso 2010-11(dos grupos): 46 alumnos

Alumnado matriculado en Estadística Aplicada de 1º de Bachillerato, curso 2010-11: 17 alumnos

### Áreas curriculares

Tecnología de la Información y Comunicación de 1º de Bachillerato

Estadística Aplicada de 1º de Bachillerato.

## 2. Autoevaluación y diagnóstico

Durante el mes de septiembre y, una vez realizado el reparto de asignaturas en el Departamento, el profesorado encargado de impartir las asignaturas de Tecnología de la Información y Estadística Aplicada en 1º de Bachillerato, nos reunimos y estudiamos la posibilidad de realizar un proyecto conjunto que aglutinara algunos de los contenidos de ambas asignaturas.

Estudiamos cuáles podrían ser las mejores ideas (tanto a nivel curricular como metodológico) para que nuestro alumnado aprendiera los contenidos de las asignaturas citadas pero que también se sintiera partícipe del proyecto, lo valorara y tuviera una actitud positiva y colaboradora ante el mismo. Es decir, queríamos diseñar un proyecto mediante el cual nuestro alumnado adquiriera la capacidad de hacer conexiones entre diferentes asignaturas, además de generar, desarrollar y evaluar ideas y actividades que se materializaran en actuaciones concretas en su entorno cercano y así conseguir un alumnado comprometido y motivado.

El alumnado de 1º de Bachillerato ya ha estudiado estas dos materias en los cursos de Educación Secundaria Obligatoria. Conocen muchos de los

conceptos básicos, tanto de Estadística como de las TIC. Sin embargo, consideramos importante y necesario desarrollar actividades de aplicación práctica, con fenómenos del entorno real, para que el conocimiento y competencia alcanzados en estas materias no se quede en mera teoría. Pero donde queremos que resida la innovación de este proyecto es en utilizar una metodología de aprendizaje por proyectos, donde el propio proyecto va a ser una estrategia educativa y no un complemento de la asignatura.

Se trata de presentar de manera integrada las diferentes técnicas estadísticas (organización y recogida de datos, descriptivas e inferenciales) y el conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, más como procedimientos al servicio de un proyecto concreto de investigación que como partes de una teoría específica.

Por otra parte, nuestro alumnado pasa por el instituto, sin conocer realmente la situación administrativa y social del Centro. Uno de nuestros objetivos es hacerle conocedor, de aspectos cuantitativos del instituto, como puede ser el gasto de electricidad o calefacción; queremos mostrar los esfuerzos por realizar un presupuesto eficiente y la necesidad de gastos eficaces para que se involucren y entiendan lo que cuesta mantener económicamente un centro educativo. No son conscientes de los problemas de interrelación social en los que están inmersos y en la mayoría de los casos el único afán de su estancia en el instituto es conseguir el aprobado. El análisis y conocimiento de todos estos aspectos puede mejorar notablemente determinados problemas de convivencia, desarrollar su visión y perspectiva social así como su capacidad crítica.

Si conseguimos ese aprendizaje significativo, conseguiremos que luego lo apliquen en todos los ámbitos de su vida, es decir, que la enseñanza no quede reducida al ámbito escolar.

### 3. Objetivos

- **Identificar, plantear y resolver** estratégicamente, mediante un proyecto previo, **problemas** donde sea necesario un estudio estadístico y/o informático.
- **Desarrollar habilidades investigadoras** en el alumnado fomentando el uso de métodos de trabajo rigurosos y científicos.
- **Ser capaces de elegir**, de manera justificada, el método a seguir para resolver los problemas que puedan surgir.
- **Utilizar las TIC** de manera eficaz y eficiente para desarrollar ciertas actividades y mostrar los productos finales.
- **Fomentar** la utilización de una **correcta expresión escrita** elaborando un informe final de los resultados.

- **Estimular el trabajo en equipo** tanto a nivel del alumnado como del profesorado participante siendo conscientes de la necesidad de coordinar las tareas realizando un trabajo cooperativo.
- **Tomar decisiones** a partir de las conclusiones obtenidas proponiendo ideas que mejoren la vida del Centro.
- **Acercar el Instituto al alumnado** desarrollando tareas centradas en el Centro.
- **Acercar el Instituto a la Comunidad Educativa** mostrando los resultados del Proyecto y permitiendo la participación de cuantas personas lo estimen oportuno.
- **Aumentar las habilidades sociales y de comunicación** exponiendo en público las conclusiones obtenidas y las decisiones propuestas.
- **Incrementar la autoestima del alumnado** haciéndole que se sienta orgulloso de realizar un trabajo que tiene valor fuera del aula.
- **Valorar el empleo de la tecnología** fomentando un uso responsable de la misma.
- **Aumentar la motivación del alumnado** haciéndole participe de un proyecto importante para la vida del Centro.
- **Aprender a relacionarse con el entorno cercano** recogiendo datos, elaborando encuestas y entrevistando a personas del entorno.

#### 4. Sistemas de trabajo. Estrategias metodológicas

El aprendizaje por proyectos constituye un modelo de instrucción auténtico en el que el alumnado planea, implementa y evalúa tareas que tienen aplicación en el mundo real (Blank, 1997; Dickinson, 1998; Harwell, 1997). Es decir: “*aprender haciendo.*”

Así, abordaremos los contenidos desde una perspectiva globalizadora e intentaremos, en la medida de lo posible, involucrar a otros miembros de la comunidad educativa.

El profesorado pondrá a disposición del alumnado aquellos materiales relacionados con el tema a estudiar y le acompañará en la investigación. También será el alumnado quien muestre su opinión sobre las tareas a realizar.

Por tanto, vamos a generar en el alumnado autonomía personal basada en su propia formación escolar y en los aprendizajes que está adquiriendo: planificando las tareas del proyecto, reconociendo problemas, siendo creativo en la presentación de las conclusiones y en la búsqueda de soluciones y trabajando en equipo.

Para todo ello será necesario:

- Invitar a la participación de toda la Comunidad Educativa (alumnos, equipo directivo, profesores, personal no docente, familias,..)
- Concienciar al alumnado sobre el derecho a la privacidad de los datos; alumnado y profesorado responsable velarán siempre por la

confidencialidad de los datos aportados por cada una de las personas encuestadas.

- Llevar a cabo el trabajo entre los tres grupos, primero planteando ideas para la planificación del trabajo, elaboración de las encuestas y recogidas de datos y finalmente, para la recopilación y difusión de los resultados.
- Realizar alguna sesión con los tres grupos a la vez.
- El alumnado de TIC realizará los documentos de planificación y recogida de datos y de difusión de los resultados y los de Estadística el estudio estadístico y la interpretación de los resultados.
- Utilizar el Aula Virtual del centro como canal de participación y recopilación de datos entre los tres grupos (crear un grupo en la plataforma de la página web del Instituto para el proyecto) y la propia página web para publicar los resultados.

## 5. Proceso de desarrollo y planificación del proyecto

### 5.1. Fases del Proyecto

1. Planificación general.
2. Recogida de datos.
3. Análisis y estudio estadístico.
4. Informe y presentación final.

#### 5.1.1. Planificación general

Esta fase será realizada inicialmente por el profesorado responsable, elaborando las líneas generales del proyecto, pero contará con el alumnado para que señale sus puntos de interés y analizar distintos aspectos de la vida en nuestro centro.

#### 5.1.2. Recogida de datos

Una vez seleccionados los puntos o temas de interés se recogerán los datos que se consideren oportunos, como:

##### Datos administrativos:

- Distribución del presupuesto según los distintos conceptos de gasto.
- Número de alumnado y profesorado, número de grupos, número de profesorado por grupo, medios disponibles, etc.
- Coste total del funcionamiento del Centro en un año: sueldo de todos los trabajadores docentes y no docentes del Centro, gasto total de funcionamiento y mantenimiento, etc.

**Datos académicos:**

- Calificaciones del alumnado en la primera evaluación clasificado por grupos y sexos (sobre muestras aleatorias). Calificaciones en las asignaturas instrumentales.
- Niveles de atención en los tests BADYG.
- Medida del nivel de atención del alumnado clasificados por grupos (sobre muestras aleatorias).

**Datos sociales:**

- Procedencia y nacionalidad de los alumnos, posición social, etc.
- Elecciones al Consejo Escolar.

**Datos físicos:**

- Espacios del Centro, temperatura, luminosidad, etc.

Para ello, se recurrirá a fuentes de datos públicas disponibles (administración del Centro, alumnado, etc.). También se seleccionarán muestras aleatorias sobre las que se realizarán encuestas o sondeos de opinión, garantizando la privacidad y el anonimato del alumnado o personas afectadas.

**5.1.3. Análisis y estudio estadístico**

Sobre los datos recogidos en los distintos aspectos de la actividad diaria del centro, se efectuarán estudios al alcance del alumnado y que forman parte del currículo de las asignaturas de 1º de Bachillerato:

- Organización y presentación de los datos en tablas y diagramas.
- Estudios estadísticos descriptivos con cálculo de parámetros de centralización y dispersión, correlación, índices, etc.
- Estudios inferenciales de generalización de los resultados muestrales.

**Con los datos administrativos:**

- Diagramas de sectores, pictogramas o diagramas de barras para representar los datos relativos a presupuesto y la distribución del alumnado.
- Cálculo de ratios alumno/profesor y profesor/alumno en los distintos niveles.
- Coste por alumno y año. Valor de un día de huelga.

**Con los datos académicos:**

- Estudio de la correlación entre la calificación en las asignaturas instrumentales y la de las demás asignaturas, en los distintos niveles.
- Estudio de las posibles diferencias en las calificaciones de la 1ª evaluación debidas al sexo. Significación de las diferencias.

- Significación de las diferencias en el nivel de atención en los tests BADYG y los obtenidos por los grupos correspondientes de 2º y 4º de ESO.

#### **Con los datos sociales:**

- Diagramas de sectores, pictogramas o diagramas de barras para representar los datos relativos a procedencia y nacionalidad del alumnado, posición social, etc.
- Cálculo de los porcentajes de participación en las elecciones al Consejo Escolar en los distintos sectores. Porcentaje de votos obtenido por cada candidato de los alumnos.

#### **Con los datos físicos**

- Cálculo de los espacios dedicados a aulas, administración, profesorado, uso general, etc. Relación entre ellos.
- Estudio de la significación de las diferencias de temperatura en los distintos espacios, a diferentes horas del día y durante los días de una semana.

### **5.1.4. Informe y presentación final**

Finalmente el objetivo será elaborar un informe, atendiendo a los distintos conceptos estadísticos utilizados y en los formatos informáticos adecuados, y que se adapten, en todo caso, a las programaciones de las dos materias en las que se va a trabajar el proyecto.

Además, en el informe final, se llevará a cabo una recopilación de los materiales, seguimiento y evaluación del proyecto, análisis de los resultados con posibles propuestas de mejora.

Para ello se utilizarán los medios informáticos disponibles para elaborar material:

- Documento en Word y cartelería que recoja todos los datos, tablas, diagramas, estudios estadísticos y conclusiones.
- Presentación en PowerPoint con los datos y resultados.
- Página web y/o blog con los datos y resultados.
- Una Wiki con toda la terminología utilizada.

## **5.2. Temporalización**

Las actividades se desarrollarán durante todo el curso 2010-2011, iniciándose en noviembre y terminando en junio; pero no de forma continua sino de manera que cada actividad quede integrada en el desarrollo curricular del programa de cada grupo:

- La preparación de las encuestas y recogida de datos administrativos y sociales se realizará durante el mes de noviembre. Los datos académicos durante el mes de diciembre (la 1ª evaluación es a finales de noviembre). Los datos físicos durante los meses de noviembre (volúmenes), de enero y mayo (temperaturas). En total no se deberían de emplear más de 7 horas de clase.
- El análisis y estudio estadístico se realizarán durante los meses de diciembre, enero y mayo: Los análisis descriptivos de los datos administrativos y académicos, durante los meses de diciembre y enero y el análisis de los datos físicos y los estudios inferenciales de los datos académicos, durante el mes de mayo. En total no se deberían emplear más de 10 horas de clase.
- La última fase, correspondiente a la elaboración del informe final y presentación de resultados se efectuará durante los meses de febrero, mayo y junio. En febrero se puede iniciar el informe final de las actividades concluidas en enero y durante los meses de mayo y junio se cerrará el informe con la conclusión de todas las actividades y se elaborará la presentación final. En total no se deberían emplear más de 15 horas de clase.
- El blog y la wiki se irán confeccionando a lo largo de toda la actividad.

## 6. Recursos

### 6.1. Recursos utilizados

Para llevar a cabo esta proyecto contamos con una ayuda de la Junta de Castilla y León de 1.500 euros, destinados para el siguiente material:

- Termómetros digitales ..... 200 euros
- Calculadoras ..... 75 euros
- Pendrivers y material informático ..... 200 euros
- Tinta impresora ..... 300 euros
- Fotocopias ..... 300 euros
- Material de oficina (carpetas, folios, bolígrafos,...) ... 218 euros

Tanto los alumnos de Estadística Aplicada como los de Tecnología de la Información y Comunicación utilizaron los ordenadores de las aulas de Informática del Centro con los programas habituales de Microsoft Office, de tratamiento de imágenes, etc. También utilizaron el acceso a Internet y la plataforma digital de la Junta.

### 6.2. Materiales y recursos didácticos generados

- Diferentes encuestas para la recogida de datos.

- ‘Plantillas’ (hoja de Excel, base de datos, fórmulas, organigrama, documentos de Word, tablas, encuestas...) para realizar los cálculos .
- Documento en Word con un informe final de la actividad.
- Presentación digital en PowerPoint de los resultados de la actividad.
- Carteles o murales esquemáticos.
- Página web o blog con los pasos del proceso y los resultados.
- Wiki con todos los términos estadísticos e informáticos utilizados.

## 7. Evaluación y resultados alcanzados

Se han conseguido, prácticamente todos los objetivos que se pretendía alcanzar, por lo que la valoración general ha sido muy positiva.

Se han implicado positivamente en el proyecto, fundamentalmente en la recogida de datos: Secretaría y Dirección del Centro, profesorado tutor de los grupos de ESO, Departamento de Orientación, Dirección Provincial de Educación de Soria, alumnado de diferentes grupos, resto de profesorado del Departamento de Matemáticas y de otros Departamentos, etc. A todos ellos manifestamos nuestro agradecimiento.

Como hemos dicho anteriormente, los resultados de las distintas actividades se han ido haciendo públicos en el Centro a través de carteles y murales. Todos ellos han sido bien acogidos y han resultado de gran interés para todos los alumnos. Únicamente, observamos que los murales y carteles donde aparecían los resultados de las temperaturas no resultaron impactantes. Por tanto, entendimos que había que mejorar la técnica de publicidad, con mensajes más claros, atractivos y directos (y así se llevó a cabo en el resto de carteles).

### Conclusión del alumnado:

“Durante este proyecto hemos trabajado en equipo en una investigación práctica y que nos ha mostrado la situación objetiva del IES Castilla. Nos ha servido para conocer mejor nuestro instituto. Con él hemos aprendido a valorar mejor el coste que se emplea en nuestra educación. De todo ello podemos sacar soluciones para este caso concreto (siendo conscientes de los orígenes del gasto escolar, reducir en aspectos como la calefacción, la luz, etc.) y experiencia para trabajos futuros”.

### Conclusión del profesorado:

“Este proyecto ha supuesto mucho esfuerzo, trabajo y dedicación tanto por parte del alumnado como por el profesorado. Resaltamos la importancia del proceso seguido hasta la obtención de las conclusiones, del trabajo en equipo y de la coordinación entre asignaturas. Los resultados obtenidos y su buena aceptación en la comunidad educativa hacen que estemos satisfechos con la labor realizada”.

## 8. Logros y valor añadido del proyecto

El proyecto ha contribuido a mejoras en los siguientes aspectos:

Estrategias educativas:

- Fomentar el trabajo en equipo entre los alumnos y entre los profesores.
- Coordinar distintas disciplinas o asignaturas para un objetivo común.
- Aplicar de manera práctica los contenidos teóricos trabajados en clase a una situación real y cercana.

Desarrollo de las competencias:

- *Competencia en comunicación lingüística*: La expresión, tanto oral como escrita, de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos. (4ª fase)
- *Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico*: Identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente determinando pautas de comportamiento, regularidades e invariantes. (1ª y 3ª fase)
- *Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital*: Conocer herramientas tecnológicas como recurso didáctico para elaborar documentos, organizar datos, realizar cálculos, dibujar diagramas, presentar resultados, etc. (3ª y 4ª fases)
- *Autonomía e iniciativa personal*: Resolver problemas utilizando diferentes estrategias, asumiendo retos y contribuyendo a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones. (Todo el proyecto)
- *Aprender a aprender*: Diseñar modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento. Consolidar la adquisición de destrezas tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. (Todo el proyecto)
- *Competencia social y ciudadana*: Describir a través de la estadística fenómenos sociales, aportando criterios científicos para predecir y tomar decisiones. (3ª y 4ª fases)

Actitud y comportamiento:

- Mejora del interés como consecuencia de trabajar sobre problemas y situaciones del entorno cercano y real.
- Desarrollar el espíritu crítico para valorar y analizar determinadas situaciones del entorno cotidiano.
- Conocer mejor el funcionamiento del Centro y la situación académica y socioeconómica del alumnado del Instituto.

## 9. Índice

0.- Introducción.	2
1.- Identificación.	3
2.- Autoevaluación y diagnóstico.	3
3.- Objetivos.	4
4.- Sistemas de trabajo. Estrategias metodológicas.	5
5.- Proceso de desarrollo y planificación.	6
6.- Recursos.	9
7.- Evaluación y resultados alcanzados.	10
8.- Logros y valor añadido.	11