

## PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO

**CURSO ACADÉMICO: 2021/2022**

ASIGNATURA/ MÓDULO/ ÁMBITO	DEPARTAMENTO	CURSO
ESTADÍSTICA	MATEMÁTICAS	2ºBACHILLERATO

### PROFESORADO QUE IMPARTE DOCENCIA

PROFESOR/A	ESPECIALIDAD/ DEPARTAMENTO	GRUPO
CARMEN RUEDA PADILLA	MATEMÁTICAS	H-2A, T-2A

## **ÍNDICE**

- 1. Normativa de referencia**
- 2. Contextualización**
- 3. Organización del departamento**
- 4. Presentación de la Materia**
- 5. Objetivos Específicos de la Materia**
- 6. Elementos transversales**
- 7. Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave.**
- 8. Metodología didáctica y estrategias metodológicas**
- 9. Modelo para la organización curricular flexible**
- 10. Concreción, secuenciación y distribución temporal de los contenidos**
- 11. Contenidos Transversales**
- 12. Evaluación**
- 13. Medidas de atención a la diversidad**
- 14. Materiales y recursos didácticos**
- 15. Actividades extraescolares y complementarias**
- 16. Seguimiento del alumnado repetidor.**

## 1. NORMATIVA DE REFERENCIA:

- **ORDEN de 15 de enero de 2021**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas (BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021). Anexo I Horarios. Anexo II Materias Troncales. Anexo III Materias específicas. Anexo IV Materias de Libre Configuración. Anexo V y VI Documentos de evaluación.
- **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 03-01-2015).
- **Orden ECD/65/2015, de 21 de enero**, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria y el bachillerato (BOE 29-01-2015).
- **DECRETO 110/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía (Texto consolidado, 17-11-2020).
- **DECRETO 183/2020**, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y el Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios (BOJA 16-11-2020).
- **ORDEN PCM/362/2020**, de 22 de abril, por la que se modifica la Orden PCM/139/2020, de 17 de febrero, por la que se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad, y las fechas máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas en el curso 2019-2020 (BOE 23-04-2020).
- **CIRCULAR de 17 de septiembre de 2019**, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, sobre las medidas de apoyo y conciliación de estudios con la práctica deportiva.
- **ORDEN de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (Texto consolidado, 13-02-2019).
- **CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 13-02-2017).
- **Circular de 3 de septiembre de 2020**, de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativa a medidas de flexibilización curricular y organizativa para el curso escolar 2020/2021. (no aparecen ADIDE para bachillerato)

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN

*De acuerdo con lo dispuesto en el **artículo 8.2 del Decreto 110/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias y, en su caso, ámbitos que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».*

*Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el **artículo 5 de la Orden del 15 de enero de 2021**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso del aprendizaje del alumnado, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el **artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».*

*Además y de acuerdo con lo dispuesto en el **artículo 2.5 de la Orden del 15 de enero de 2021**, «los departamentos de coordinación didáctica elaborarán las programaciones correspondientes a los distintos cursos de las materias que tengan asignadas a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos establecidos, la ordenación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».*

## **2.1. Contexto social y cultural**

Antequera tiene una situación estratégica privilegiada al encontrarse en el centro geográfico de Andalucía y disponer de una excelente red de comunicaciones tanto por carretera como por ferrocarril. Su población es de 45.000 habitantes con una densidad de población de 55 personas por km<sup>2</sup>. La ciudad cuenta con un rico patrimonio histórico-artístico y un entorno natural de especial interés. Las actividades económicas principales son la industria agroalimentaria vinculada a la rica vega antequerana y el sector servicios (de los que destacamos los servicios sanitarios y su constitución como centro logístico y de transportes por su vinculación con los ciclos formativos que se imparten en el centro de las familias: Sanidad, Electricidad y Electrónica y Servicios a la Producción).

Nuestro centro se inauguró en 1986 en una zona que hasta hace muy poco estaba en el límite de la ciudad y que actualmente se encuentra en una zona de expansión urbanística, junto al recinto ferial.

La ciudad tiene un importante patrimonio histórico-artístico y natural, aunque presenta pocos estímulos culturales para los jóvenes. En los últimos años se están ampliando horizontes en este sentido con la construcción de nuevos espacios culturales y de encuentro como la Casa de la Juventud ubicada a escasa distancia de nuestro instituto.

El desarrollo social y económico de Antequera creemos que se reflejará con el tiempo en un aumento del nivel socio-cultural de sus habitantes. Nuestros alumnos pertenecen en su mayoría a familias de un nivel socio-cultural medio-bajo, en las que creemos es necesario incrementar las expectativas de ocio activo, ampliando sus horizontes, facilitando su acceso a actividades deportivas y culturales, y fomentando la participación en organizaciones de voluntariado. El nivel socio-económico mayoritario es también medio-bajo, predominan los empleados por cuenta ajena y los autónomos entre los padres y la dedicación a sus labores o a la realización de tareas domésticas remuneradas de un porcentaje cada vez menor de las madres, ambos con unos niveles de estudios que oscilan entre primarios o medios. Sin embargo, está aumentando el número de familias con un nivel socio-económico medio-alto que eligen nuestro centro para sus hijos/as, son familias en las que ambos miembros de la pareja trabajan y que ejercen por lo general profesiones liberales o vinculadas al sector servicios: sanidad, educación, banca, organismos públicos, etc. En estas familias el nivel socio-cultural suele ser superior y tienen mayores expectativas para sus hijos e hijas.

Nuestros alumnos y alumnas tienen aficiones deportivas: fútbol, bádminton, ciclismo... una parte de ellos comparte aficiones literarias, musicales, artísticas, etc. Con el afán de consolidar la afición al deporte y la excelente oportunidad de aprendizaje cooperativo que supone la competición deportiva contamos también con un Club Deportivo que lleva el nombre del centro y al que apoyamos con la cesión de nuestras instalaciones.

## **2.2. Características del alumnado. relaciones con la asociación de alumnos y alumnas Cristóbal Toral**

### **Perfil del alumnado:**

Si consideramos la adolescencia como el periodo comprendido entre los 10 y los 19 años, de acuerdo con la OMS, la mayor parte de nuestro alumnado es adolescente.

Recogemos aquí sólo dos consideraciones respecto a esa etapa de la vida por la trascendencia que tienen para nuestro alumnado: es un periodo clave para la toma de decisiones que van a afectar a su futuro y las metas y expectativas que el alumnado y sus familias alberguen influyen decisivamente en la consecución de las mismas.

*La adolescencia es un periodo clave en el desarrollo de las personas en el que se termina de formar la personalidad y durante el cual se suelen tomar muchas decisiones que habitualmente afectan, y en ocasiones condicionan, el futuro. Así, la condición socioeconómica del hogar de una persona adolescente es un factor que influye decisivamente en el valor que ésta concede a su propia formación, en su capacidad de dedicar tiempo a los estudios e incluso en el tipo de estudios que decide realizar, y por tanto a su vez influye en el nivel de formación que será capaz de alcanzar en su etapa adulta.*

*El nivel educativo o de formación alcanzado por un individuo guarda estrecha relación con los logros que éste es capaz de conseguir en su vida laboral y profesional. Asimismo, la renta de un individuo está muy relacionada con su nivel de formación. Habitualmente, las personas con los mayores niveles de formación suelen ocupar los puestos mejor remunerados, con ingresos superiores a los de las personas que poseen niveles de formación inferiores. De todo*

*lo anterior se deduce que el nivel educativo también tiene una fuerte conexión con la capacidad económica [...] Estas tesis están asimismo avaladas por múltiples estudios empíricos... el éxito o el fracaso escolar hoy son un factor crucial en la vida de las personas.*

Ya hemos señalado el perfil de las familias de nuestro alumnado por lo que podemos inferir fácilmente que sus expectativas varían dependiendo de la importancia que las mismas den a una formación intelectual y humana para afrontar el futuro personal, académico y profesional.

El alumnado que recibimos procede de los siguientes centros adscritos: 1o ESO provienen del CEIP Infante don Fernando y del CEIP Reina Sofía.

3º de ESO: CEIP La Peña de Cartaojal y CEIP Félix Rodríguez de la Fuente de Bobadilla. Ambas poblaciones son rurales y su principal actividad económica es la agricultura.

Respecto al alumnado de ciclos, al tratarse de un procedimiento de escolarización de distrito único, recibimos alumnado de toda Andalucía, aunque sigue siendo mayoritario del área de influencia del centro en los ciclos de grado medio.

### **2.3. Características del profesorado**

Nuestro Claustro está integrado en los últimos años por una media de 60 profesores y profesoras de los cuales el 78% pertenece a la plantilla orgánica y tienen aquí su destino definitivo. Una parte importante de este porcentaje lleva ya varios años trabajando en el centro y por tanto lo conoce muy bien en todos sus aspectos.

#### **Perfil del profesorado:**

El profesorado muestra una alta motivación por la formación en temas vinculados al uso de las nuevas tecnologías e idiomas.

### **2.4. Características de las familias. relaciones con el Ampa Miravega.**

Las características generales de las familias las hemos mencionado ya en el apartado del contexto social y cultural. La **implicación de las familias en la tarea educativa debería aumentar**. Sabemos por experiencia contrastada que la participación y colaboración de los padres con el profesorado es imprescindible para culminar con éxito la labor educativa. Las dificultades mayores surgen en aquellos alumnos y alumnas cuyos padres raramente visitan el centro o con los que es muy difícil contactar, se trata habitualmente de familias desestructuradas o que presentan algún tipo de carencia social.

En el centro existen una Asociación de Madres y Padres de Alumnos, AMPA Miravega y una Asociación de Alumnos y Alumnas, ASA Cristóbal Toral. Las relaciones del Equipo Directivo y del profesorado con ambas son buenas, aunque la participación en ambas asociaciones es escasa y poco constante, intentamos dinamizar la participación en ambas facilitando encuentros entre sus miembros y realizando actividades conjuntas.

## 2.5. Características de las edificaciones

El Centro consta de tres edificios. Desde la vía pública se accede al edificio principal el cual consta de 4 plantas (enumeradas desde la P0 a la P3), atravesando el mismo se accede a los otros dos edificios, uno de dos plantas y otro de una y sótano (Gimnasio). La vía desde la cual se tiene acceso al Centro por su entrada principal es la denominada "Paseo de los Colegiales", los tres laterales restantes que circundan al Centro dan a una zona abierta y a los accesos del nuevo recinto ferial de la ciudad.

Nuestro centro padece una escasez de espacios crónica. La sucesiva implantación de ciclos formativos, la necesidad de más aulas para pequeños grupos, la habilitación de una sala de audiovisuales y de una biblioteca escolar, han agotado todo el espacio disponible y limitan también la posibilidad de ampliar los desdobles o la optatividad.

## 3. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

*De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenece a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizando, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».*

a) Materias asignadas al Departamento.

<b>MATERIA</b>	<b>CURSOS</b>
Matemáticas	1º y 2º ESO
Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas	3º y 4º ESO
Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas	3º y 4º ESO
Taller de Matemáticas	1º ESO
Refuerzo de Matemáticas	2º y 3º ESO
Refuerzo materias troncales	4º ESO
Ámbito científico matemático	2º ESO
Ciencias aplicadas	2º FP BÁSICA
Ámbito científico tecnológico	CURSO ACCESO C. F.
Matemáticas I	1º BACH. CIENCIAS
Matemáticas II	2º BACH. CIENCIAS
Matemáticas Aplicadas CC. SS. I	1º BACH. HUM. Y CC.SS.
Matemáticas Aplicadas CC. SS. II	2º BACH. HUM. Y CC.SS.
Estadística	2º BACHILLERATO

b) Miembros del Departamento:

### D. Manuel Gallardo García

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas 4º ESO -D

Ciencias Aplicadas II  
Ámbito Científico-Tecnológico  
Tutoría

2º FP. BÁSICA  
CURSO A. C. F.  
CURSO A. C. F.

**D. Juan Antonio Cuadra Muñoz**

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas  
Matemáticas II  
Refuerzo de Matemáticas 4º ESO  
Jefe de Estudios Adjunto

4º ESO -A  
2º B.C. N Y T.-A  
4º ESO -C-D

**Dña. Carmen Rueda Padilla**

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas  
Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas  
Taller de Matemáticas  
Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II  
Estadística

4º ESO -B  
3º ESO -B-D  
1º ESO - B-C  
2º B. H Y CC. SS.-A  
2º B.C. N Y T.-A  
2º B.H Y CC. SS.-A  
2º B. H Y CC. SS.-A

Tutoría

**D. Miguel Ángel López Álvarez**

Matemáticas  
Refuerzo de Matemáticas 2º ESO  
Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas  
Taller de Matemáticas  
Refuerzo de Matemáticas 3º ESO  
Refuerzo materias troncales 4º ESO  
Matemáticas I

2º ESO -C  
2º ESO -A-D  
3º ESO -C  
1º ESO - A-D  
3º ESO -B-D  
4º ESO -C-D  
T-1A / T-1B

**Dña. Rosario González Sarrias**

Matemáticas  
Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas  
Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas  
Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I  
Refuerzo de Matemáticas 2º ESO  
Refuerzo de Matemáticas 3º ESO

2º ESO -A  
3º ESO -B-D  
4º ESO -C  
1º B. H Y CC. SS.-A  
2º ESO -B-C  
3º ESO -A-C

**D. Francisco Javier García Sánchez**

Matemáticas  
Matemáticas

1º ESO -A-B-C  
2º ESO -D

**Dña. Inmaculada Arjona Arjona**

Matemáticas	1º ESO –D
Matemáticas	2º ESO –B
Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas	3º ESO –A
Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I	1º B. H Y CC. SS.-B
Tutoría 1º ESO	1º ESO –D

#### **D. Facundo Jesús Aguilera Peláez**

Ámbito científico-matemático	2º ESO –B-C
Matemáticas I	1º B.C. N Y T.-A
Refuerzo de Matemáticas 3º ESO	3º ESO –C-D
Jefe de Departamento	

Profesores de Centros de primaria que están adscritos al nuestro e imparten Matemáticas:

CEIP Feliz Rodríguez de la Fuente. Bobadilla

Profesora: Dña. María Pinto

Materia: Matemáticas de 1º y 2º ESO.

CEIP La Peña. Cartaojal

Profesora: Dña. Yolanda Pinto

Materia: Matemáticas de 1º y 2º ESO.

c) Materias relacionadas con el Departamento e impartidas por otros profesores.

Materia: Ciencias Aplicadas I

Curso: 1º FP Básica

Profesora: Dña. Concepción Ruiz Fernández

Departamento: Orientación.

Materia: Ámbito Científico matemático

Curso: 3º ESO

Profesora: Dña. Inmaculada Concepción Díaz Moreno

Departamento: Biología y Geología.

La coordinación con estos profesores, así como con los de los Centros adscritos se está realizando a través de la Comisión del Área Científico-Tecnológica del Centro, que es presidida por D. Ángel Velasco Orellana, que a su vez es el Jefe del Departamento de Física y Química.

El ha convocado y levantado actas de reuniones con profesores de los Centros adscritos. A los profesores del Centro, se les ha comunicado la hora de reunión del Departamento, semanalmente los jueves de 11:30 a 12:00 horas. Se les convocaría si hubiera algún tema que tratar que les afectara.

#### **4. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA**

La Estadística es una de las ramas de la Ciencia Matemática que se centra en el trabajo con datos e informaciones que son ya de por sí numéricas o que ella misma se encarga de transformar en números. La estadística, si bien es una ciencia de extracción exacta, tiene una

injerencia directa en cuestiones sociales por lo cual su utilidad práctica es mucho más comprensible que lo que sucede normalmente con otras ciencias exactas como la matemática.

La asignatura de diseño propio “Estadística” incluye el bloque de Estadística Descriptiva y Probabilidad de los dos cursos de Bachillerato de Ciencias Sociales, muchas veces no desarrollados por falta de tiempo.

El bloque dedicado al estudio del muestreo estadístico permitirá estudiar características de poblaciones grandes a partir de los datos recogidos de un subconjunto del total, que debe ser representativo, y que tiene especial aplicación en sociología, economía, ciencias políticas, psicología, antropología y estudios demográficos, además de en aplicaciones de Ingeniería, producción industrial, análisis de fallos y control de calidad.

También, se profundiza en los espacios de sucesos, el uso de tablas de la distribución binomial y normal, el cálculo de intervalos de confianza y la resolución de test de hipótesis, que es probablemente una de las herramientas científicas más utilizada y estudiada en todos los campos del conocimiento humano: en la Administración de Empresas, la Economía, las Ciencias Políticas, la Sociología, la Psicología, las Ciencias de la Salud, Ciencias Medioambientales, y en general en todas las ciencias sociales, para estudiar la relación entre variables y analizar su comportamiento, permitiendo optimizar y prevenir posibles problemas y cambios.

La evolución de la estadística ha llegado al punto en que su proyección se percibe en casi todas las áreas de trabajo. También abarca la recolección, presentación y caracterización de información para ayudar tanto en el análisis e interpretación de datos como en el proceso de la toma de decisiones. La estadística es parte esencial de la formación profesional, es hasta cierto punto una parte necesaria para toda profesión.

Nuestros alumnos de 2º Bachillerato se preparan en este último curso para sus estudios superiores o su inserción en el mundo laboral, por lo que es prioritario dotarlos de los conocimientos básicos para afrontar con mayores garantías y perspectivas de cara a afrontar decisiones tanto a nivel de formación como de emprendimiento. En este segundo supuesto, visualizar datos y realizar proyecciones y predicciones vinculadas con sus proyectos es de suma importancia.

## **5. OBJETIVOS:**

***De acuerdo con la orden del 15 de enero de 2021, La enseñanza de la asignatura de Estadística en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos:***

- Conocer e interpretar el concepto de variable estadística y sus tipos.
- Obtener e interpretar tablas de frecuencias, representar datos en diagramas de barras y de sectores, histogramas y polígonos de frecuencias, y obtener información a partir de ellos para el estudio de situaciones empíricas relacionadas con fenómenos sociales, científicos o tecnológicos, interpretando y evaluando críticamente los métodos utilizados y los resultados conseguidos.
- Interpretar y elaborar informaciones estadísticas mediante tablas y gráficas, utilizando un proceso estructurado y poniendo de relieve la importancia de la adecuación de las representaciones gráficas.

- Calcular e interpretar los parámetros estadísticos más usuales (moda, mediana, media aritmética, desviación típica, coeficiente de variación), correspondientes a distribuciones sencillas y utilizar, si es necesario, una calculadora científica.
- Distinguir si la relación entre los elementos de un conjunto de datos de una distribución bidimensional es de carácter funcional o aleatorio y extraer conclusiones de tipo cualitativo a partir de su representación gráfica.
- Utilizar el coeficiente de correlación y la recta de regresión para valorar e interpretar el grado y carácter de la relación entre dos variables, en situaciones reales, definidas mediante una distribución bidimensional.
- Determinar e interpretar el espacio muestral y algunos sucesos asociados a un experimento aleatorio sencillo y asignar las probabilidades utilizando la Ley de Laplace y apoyándose en los diagramas de árbol o en cualquier otra estrategia de recuento.
- Calcular probabilidades y asignarlas a sucesos correspondientes a experiencias aleatorias simples y compuestas, utilizando técnicas de recuento directo, recursos combinatorios y las propiedades elementales de la probabilidad de sucesos.
- Conocer las características de las distribuciones normal y binomial
- Tomar decisiones ante situaciones que se ajusten a una distribución de probabilidad binomial o normal, estudiando las probabilidades de uno o varios sucesos.
- Aproximar situaciones que se ajusten a una distribución binomial mediante una distribución normal.
- Conocer el tipo de muestreo más adecuado en cada situación en estudio.
- Describir la distribución de las medias muestrales y de las proporciones muestrales correspondientes a una población conocida, calcular probabilidades y hallar intervalos característicos.
- Determinar el intervalo de confianza para la media y la proporción de una población a partir de una muestra aleatoria y un nivel de confianza dados.
- Determinar el nivel de confianza correspondiente a un intervalo de confianza dado.
- Calcular el tamaño muestral mínimo para acotar el error cometido en una estimación por intervalos de la media y de una proporción.
  - Formular la hipótesis nula y alternativa en un test de contraste.
  - Determinar la región de aceptación según el nivel de significación y del tipo de contraste, bilateral o unilateral.
  - Visualizar mediante la representación sobre la curva normal de las regiones de aceptación y rechazo.
  - Contrastar los resultados obtenidos e interpretación de las decisiones tomadas.
  - Valorar las técnicas del contraste de hipótesis en tanto que permiten tomar decisiones con fundamentos probabilísticos.
- Mostrar actitudes propias de la actividad matemática, tales como: la confianza en las propias capacidades, la tenacidad y la perseverancia ante las dificultades de la materia, así como el reconocimiento del valor de las matemáticas y del trabajo en grupo.
- Organizar y codificar informaciones: seleccionar, comparar y valorar estrategias para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia, y utilizar las herramientas matemáticas adquiridas.
- Utilizar tablas y gráficas como instrumentos para el estudio de situaciones empíricas relacionadas con fenómenos sociales y analizar funciones que no se ajusten a ninguna fórmula algebraica y que propicien la utilización de métodos numéricos para la obtención de valores desconocidos.
- Seleccionar la estrategia de resolución más adecuada para solucionar un problema determinado.

- Adquirir el hábito de organizar la información para facilitar la asimilación y consolidación de contenidos.
- Valorar la asistencia a clase con puntualidad y regularidad.
- Valorar el interés, la motivación y la participación en clase.
- Valorar la entrega de los trabajos propuestos con puntualidad y buena presentación.
- Valorar la solidaridad y el trabajo en equipo.
- Valorar la contribución de cada alumno/a a la creación de un clima de clase adecuado para la convivencia y el trabajo.

## 6. ELEMENTOS TRANSVERSALES

*Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.*3. Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor, a la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas y al fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor y al empresario, así como a la ética empresarial. Las Administraciones educativas fomentarán las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.4. Las Administraciones educativas adoptarán medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento juvenil. A estos efectos, dichas Administraciones promoverán la práctica diaria de deporte y ejercicio físico por parte de los alumnos y alumnas durante la jornada escolar, en los términos y condiciones que, siguiendo las recomendaciones de los organismos competentes, garanticen un desarrollo adecuado para favorecer una vida activa, saludable y autónoma. El diseño, coordinación y supervisión de las medidas que a estos efectos se adopten en el centro educativo serán asumidos por el profesorado con cualificación o especialización adecuada en estos ámbitos.5. En el ámbito de la educación y la seguridad vial, las Administraciones educativas incorporarán elementos curriculares y promoverán acciones para la mejora de la convivencia y la prevención de los accidentes de tráfico, con el fin de que el alumnado conozca sus derechos y deberes como usuario de las vías, en calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas o vehículos a motor, respete las normas y señales, y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

Según la Orden de 15 de enero de 2021 en su artículo 3:

1. El currículo incluirá de manera transversal, sin perjuicio de su tratamiento específico en las distintas materias de bachillerato, los elementos mencionados en el **artículo 6 del Decreto 110/2016, de 14 de junio**, sin perjuicio de lo establecido en el **artículo 6 y en la disposición adicional novena del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**.
2. Teniendo en cuenta el **artículo 40 de la Ley 17/2007, de 10 de diciembre**, de Educación de Andalucía, y el artículo 6 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, se han incorporado al

*3. Atendiendo a lo recogido en el Capítulo I del Título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.*

Con objeto de favorecer la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres, el currículo contribuirá a la superación de las desigualdades por razón de género, cuando las hubiere, y permitirá apreciar la aportación de las mujeres al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad.

El currículo contempla la presencia de contenidos y actividades que promueven la práctica real y efectiva de la igualdad, la adquisición de hábitos de vida saludable y deportiva y la capacitación para decidir entre las opciones que favorecen un adecuado bienestar físico, mental y social para sí y para los demás.

Se fomentará la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia

El currículo incluye también aspectos de educación vial, de educación para el consumo, de salud laboral, de respeto a la interculturalidad, a la diversidad, al medio ambiente y para la utilización responsable del tiempo libre y del ocio.

El currículo contempla la presencia de contenidos y de actividades relacionadas con el medio natural, la historia, la cultura y otros hechos diferenciadores de Andalucía, como el flamenco, para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

## **LOS VALORES Y LA CULTURA ANDALUZA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS**

Algunos temas transversales, especialmente implicados en el área de Estadística son los siguientes:

### Educación moral y cívica.

Cualquier actividad en la que aparezcan diferencias de raza, religión, etc., puede servir de motivo para fomentar valores de solidaridad, igualdad y cooperación entre los seres humanos.

### Educación del consumidor.

Algunos textos se ocupan de contenidos tales como proporcionalidad, medida, azar, etc., y ayudan a formarse una actitud crítica ante el consumo. Las actividades concretas orientadas a este fin son numerosas a lo largo de la etapa.

Se desarrollará la adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y

utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

#### Educación para la salud.

La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

A las matemáticas corresponde utilizar intencionalmente ciertos problemas, por ejemplo, cuando se da la cuantificación absoluta y proporcional de los diversos ingredientes de una receta, al indicar la importancia del consumo de fibra para la salud, los efectos beneficiosos de la práctica del deporte o los riesgos de los cambios bruscos de peso en los enfermos de obesidad.

#### Educación ambiental.

La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

Tanto en algunas situaciones iniciales de la unidad, como en las actividades se presentan y analizan intencionadamente temas vinculados a la educación ambiental: importancia del reciclado para cuidar el entorno, la necesidad de evitar la contaminación de los ríos para conservar la biodiversidad, el problema de la sequía, etc.

#### Educación no sexista.

Las actividades que se desarrollan en grupo favorecen la comunicación de los alumnos y fomentan actitudes deseables de convivencia y de igualdad entre los sexos. Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación, igualmente se potenciará la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad.

### **TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Partimos del convencimiento de que la educación en valores debe impregnar la actividad docente y estar presente en el aula de forma permanente, ya que se refieren a problemas y preocupaciones fundamentales de la sociedad. El Departamento colaborará con los proyectos de "Escuela de Paz" y de "Coeducación" siguiendo las siguientes pautas de trabajo:

-Mediante la actitud en el trabajo en clase, en la formación de los grupos, en los debates, en las intervenciones y directrices del profesor, etc.

-Además, en los materiales se ha puesto especial cuidado en que ni en el lenguaje, ni en las imágenes, ni en las situaciones de planteamiento de problemas existan indicios de discriminación por sexo, nivel cultural, religión, riqueza, aspecto físico, etc.

-Realizando estudios estadísticos, mediante encuestas y análisis de datos, que reflexionen sobre la igualdad de género, la paz en el mundo, las desigualdades sociales, etc...

También colaborará en el **proyecto e-twinning**, realizando algunas actividades matemáticas en inglés con otros centros europeos y analizando los resultados estadísticos del proyecto al final de curso.

Resulta muy aconsejable establecer conexiones entre las distintas partes del currículo de matemáticas y los currículos de otras materias o aspectos de la realidad social más próxima al alumnado. Además de los cálculos y el uso de fórmulas, la elección de enunciados, el tratamiento de datos y la elaboración de gráficos pueden ser utilizados para potenciar el carácter integrador de esta materia y facilitar el conocimiento de la realidad.

## **7. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.**

*Según los ANEXOS II, III y IV de la Orden de 15 de enero de 2021, tenéis indicaciones sobre la contribución a la adquisición de las competencias clave y la **Orden ECD/65/2015, de 21 de enero**, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato, en su **ANEXO I Descripción de las competencias clave del Sistema Educativo Español** y **ANEXO II Orientaciones para facilitar el desarrollo de estrategias metodológicas que permitan trabajar por competencias en el aula, el aprendizaje basado en competencias, entendidas como una combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes adecuadas al contexto, favorece la autonomía y la implicación del alumnado en su propio aprendizaje y con ello, su motivación por aprender.***

En Bachillerato, la Estadística constituye un bien formativo y cultural que los alumnos han de apreciar. Elementos de trabajo como la previsión y control de la incertidumbre o el manejo de la tecnología digital, son exponentes de su valor.

Esta asignatura de diseño propio para 2º de Bachillerato de las modalidades de Humanidades y Ciencias Sociales y de Ciencias de la Salud, debe permitir desarrollar, en el alumno, la capacidad de razonamiento y el sentido crítico, dotarlo de las herramientas adecuadas para el estudio de otras ciencias, proporcionarle una opinión favorable sobre su propia capacidad para la actividad matemática y prepararle para su inserción en la vida adulta.

La asignatura de Estadística, por su carácter instrumental, juega un papel muy relevante para que los alumnos alcancen los objetivos de la etapa y adquieran las competencias clave porque:

- La **competencia matemática** se encuentra, por su propia naturaleza, íntimamente asociada a los aprendizajes que se abordarán en el proceso de

enseñanza-aprendizaje de la materia. El empleo de distintas formas de pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio objeto de aprendizaje. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar habilidades, destrezas y actitudes que hacen posible comprender argumentos y expresar y comunicar en el lenguaje estadístico.

La preparación para desenvolverse adecuadamente en el entorno académico, familiar, sociocultural y profesional hace necesaria la adquisición de habilidades y destrezas asociadas a la asignatura. En 2º de Bachillerato, la diferenciación y el grado de profundidad en conceptos, procedimientos y relaciones es mayor que en la etapa anterior. Estos contenidos se complementan con nuevas herramientas para el estudio de la estadística y la probabilidad, culminando así todos los campos introducidos en la ESO.

- Las **competencias sociales y cívicas** se vinculan a la asignatura a través del empleo de la estadística para estudiar y describir fenómenos sociales del entorno de la comunidad autónoma y del Estado. El uso de las herramientas propias de la materia mostrará su papel para conocer y valorar problemas de la sociedad actual, fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medioambiente, la salud, el consumo, la igualdad de oportunidades entre los sexos o la convivencia pacífica. La participación, la colaboración, la valoración de la existencia de diferentes puntos de vista y la aceptación del error de manera constructiva constituyen también contenidos de actitud que cooperarán en el desarrollo de esta competencia.

Además, la materia colabora en el desarrollo y consolidación de hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal. Por otra parte, también estimula a asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad.

- Una significativa representación de contenidos estadísticos tiene que ver con las **competencias básicas en ciencia y tecnología**. La materia conlleva la familiarización con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés, la discusión acerca del sentido de las situaciones propuestas, el análisis cualitativo y significativo de las mismas; el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, y el análisis de los resultados. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.
- La **competencia digital, aprender a aprender y sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** son tres competencias que se desarrollan por medio de la utilización de recursos variados trabajados en el desarrollo de la materia. Comunicarse, recabar información, retroalimentar, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos, entre otras situaciones de enseñanza-aprendizaje, constituyen vías de tratamiento de la información, desde distintos recursos y

soportes, que contribuirán a que el alumno desarrolle mayores cotas de autonomía e iniciativa y aprenda a aprender; también la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Por supuesto, los propios procesos de resolución de problemas realizan una aportación significativa porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones. El cultivo de esta competencia, se ve favorecido por el trabajo con enunciados de problemas orales y escritos, propios de la cultura de la comunidad autónoma y el Estado.

En resumen, la aportación de la materia a la adquisición de estas competencias es esencial porque:

- Coopera en el desarrollo y consolidación de hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo.
- Realiza una eficaz aportación a la consecución de destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos.
- Facilita la adquisición de una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- Impulsa el desarrollo del espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- Forma en la resolución de problemas genuinos, es decir, aquellos donde la dificultad está en encuadrarlos y encontrar una estrategia de resolución, generan hábitos de investigación y proporcionan técnicas útiles para enfrentarse a situaciones nuevas.

La Estadística constituye un ámbito de reflexión y también de comunicación y expresión, por lo que también contribuyen a la adquisición de la competencia en **comunicación lingüística**. Se apoyan y, al tiempo fomentan la comprensión y expresión oral y escrita en la resolución de problemas (procesos realizados y razonamientos seguidos que ayudan a formalizar el pensamiento). El lenguaje estadístico (numérico y gráfico), es un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para comunicar gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.

La competencia en **conciencia y expresiones culturales** también está vinculada a los procesos de enseñanza-aprendizaje de la estadística porque favorece el aprecio a la creación artística y la comprensión del lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación y, además, constituyen una expresión de la cultura.

## 8. METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

De acuerdo con lo dispuesto en el **artículo 7 del Decreto 110/2016 de 14 de Junio** y el **artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021**, las recomendaciones de metodología didáctica para Bachillerato son las siguientes:

1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su **transversalidad, su dinamismo y su carácter integral** y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento.

En las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

Basándonos en las recomendaciones metodológicas anteriores, para la materia de Estadística, se pueden tener en cuenta las siguientes estrategias metodológicas recogidas en la parte correspondiente del **Anexo IV de la Orden de 15 de enero de 2021**:

## **Criterios metodológicos**

↓ **El lenguaje y estructura de las matemáticas.** La enseñanza de estadística en segundo de Bachillerato introduce nuevos conceptos y profundiza en el tratamiento de procedimientos de la etapa anterior, ajustándose a la evolución intelectual de los alumnos y alumnas.

El desarrollo de los contenidos está planteado de modo que, a través de ellos, el alumno y la alumna puedan mejorar sus estructuras mentales y adquirir aptitudes cuya utilidad y alcance trascienden el ámbito de las propias matemáticas. En este sentido, la resolución de problemas requiere poner en juego unas estrategias de pensamiento, que son extrapolables a otras áreas de conocimiento de la propia realidad.

Asimismo, se da una fundamentación teórica de conocimientos, mediante definiciones, encadenamientos conceptuales y lógicos, que confieren mayor validez científica a los conceptos y a las técnicas y estrategias tratados a lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria.

↓ **Los conocimientos previos.** Los alumnos y alumnas han realizado ya unos estudios anteriores de Estadística y han adquirido ciertos conocimientos durante los cursos de Secundaria. En cada una de las unidades didácticas partiremos de esos conocimientos para introducir los nuevos contenidos.

↓ **La organización de los contenidos.** Los contenidos se estructuran, teniendo en cuenta la naturaleza de los conocimientos estadísticos, así como su adquisición, que conduce a un «saber interpretar fenómenos». Éste es un proceso lento, laborioso, cuyo comienzo debe ser una prolongada actividad sobre elementos concretos con objeto de crear intuiciones que son un paso previo al proceso de formulación.

### **Las unidades didácticas**

Los criterios metodológicos se plasman en las unidades didácticas. Cada unidad comienza con una introducción que tiene como propósito conseguir la motivación de los alumnos/as, y promover actitudes positivas para el aprendizaje. En el desarrollo de cada contenido, se parte de contextos conocidos y se promueve la observación de situaciones concretas para obtener conclusiones matemáticas o preparatorias de conceptos estadísticos. A lo largo de cada unidad didáctica se hace uso de medios tecnológicos, ejemplos desarrollados y gran cantidad de gráficos que posibilitan una mejor comprensión de los contenidos. También se utiliza la historia de las Matemáticas como elemento motivador. Las actividades están desarrolladas paralelamente a los contenidos y distribuidas en tres tipos: ejercicios, para aplicar directamente los contenidos estudiados; problemas, para aplicar los contenidos a diferentes contextos; y cuestiones para afianzar y clarificar los conocimientos adquiridos. Están secuenciadas según el grado de dificultad.

## **9. MODELO PARA LA ORGANIZACIÓN CURRICULAR FLEXIBLE**

En el presente curso escolar y debido a las posibles medidas de confinamiento total o parcial que puedan ordenar las autoridades sanitarias, se hace necesario establecer criterios para la docencia no presencial.

### **CASO 1: CONFINAMIENTO PARTE DEL GRUPO O CENTRO COMPLETO**

Ante la posibilidad de trabajar en la opción de semipresencialidad, con o sin alternancia a lo largo del curso, o confinamiento del centro completo, se establece que:

- Trabajaremos con la plataforma de Google en la que tanto alumnado como profesorado posee una cuenta con dominio iesloscolegiales.com
- En dicha plataforma se utilizará la aplicación Google Classroom para intercambio de información profesor / alumno. La profesora avanzará en los contenidos teóricos mediante presentaciones, vídeos tutoriales y explicaciones por videollamadas, organizando los contenidos prácticos mediante la realización de formularios de autoevaluación que los alumnos resolverán los días con clase lectiva. Las explicaciones telemáticas se realizarán en la franja horaria de clase y no deberán superar el 50 % de la duración de la clase, quedando tiempo suficiente para que el alumno pueda responder al formulario propuesto por la profesora. Los alumnos que se encuentren en casa podrán preguntar cuantas dudas tengan en el horario de la clase, pudiendo plantearse a través del correo electrónico o a través de videoconferencias.

Los alumnos confinados en casa por contacto directo con contagiados por Covid-19, podrán seguir las clases presenciales por videollamadas, siempre y cuando, la profesora cuente con los medios suficientes en el aula de referencia (pizarra digital o en su defecto ordenador con cámara) y de no ser posible, la profesora facilitará apuntes y soluciones de los problemas a los alumnos confinados, al objeto de mantener actualizado los avances de la materia.

## CASO 2: GRUPO COMPLETO CONFINADO

Ante la opción de grupo completo confinado:

- Trabajaremos con la plataforma de Google en la que tanto alumnado como profesorado posee una cuenta con dominio iesloscolegiales.com
- En dicha plataforma se utilizará la aplicación Google Classroom para intercambio de información profesor / alumno. La profesora avanzará en los contenidos teóricos mediante presentaciones, vídeos tutoriales y explicaciones por videollamadas, organizando los contenidos prácticos mediante la realización de formularios de autoevaluación que los alumnos resolverán en los días con clase lectiva. Las explicaciones telemáticas se realizarán en la franja horaria de clase y no deberán superar el 50 % de la duración de la clase, quedando tiempo suficiente para que el alumno pueda responder al formulario diario propuesto por la profesora. Los alumnos podrán preguntar cuantas dudas tengan en el horario de la clase, pudiendo plantearse a través del correo electrónico o a través de videoconferencias.

## CASO 3: PROFESORADO CONFINADO NO ENFERMO

Ante profesorado confinado no enfermo:

- Se realizarán conexiones con el alumnado que está en el centro a través de Google meet de manera idéntica al caso de confinamiento de grupo completo. El profesorado de guardia será encargado de quedarse con ese grupo mientras tienen la vídeo conferencia y de asignar a un alumno/a para que abra su correo y a través del enlace que previamente haya mandado el profesor/a que está en casa puedan realizar la

conexión.

- El profesorado de guardia también será el encargado de pasar lista en dicho grupo.

#### CASO 4: PROFESORADO ENFERMO

- El profesorado de guardia se encargará de dicho grupo y de facilitarles las tareas que la profesora haya dejado si las hubiera.

En todos los casos expuestos, el intercambio de información con las familias se realizará a través de Pasen, correo electrónico y si fuese necesario mediante llamadas telefónicas.

### **10. CONCRECIÓN, SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS:**

#### **CONCEPTOS**

##### **Unidad 1.- Iniciación a la estadística descriptiva. (M)**

- ¿Qué es la Estadística?
- Método estadístico.
- Lenguaje estadístico.
- Encuestas y sondeos.

##### **Unidad 2.- Tablas y gráficos. (M)**

- Recuento y agrupamiento de datos.
- Tablas estadísticas.
- Gráficos estadísticos: Diagrama de barras, histograma, polígono de frecuencias, diagrama de sectores, cartograma, pictograma.

##### **Unidad 3.- Medidas estadísticas (M)**

- Medidas de centralización: Moda, mediana y media.
- Medidas de posición: centiles o percentiles, cuartiles, deciles.
- Medidas de dispersión: Rango o recorrido, rango intercuartílico, desviación media, varianza, desviación típica, coeficiente de variación de Pearson.

##### **Unidad 4.- Relación entre dos variables (M)**

- Diagramas de dispersión o nubes de puntos.
- Tablas de doble entrada. Distribuciones marginales y condicionadas.
- Dependencia funcional y dependencia estadística.
- Covarianza
- Coeficiente de correlación lineal.
- Medida de la correlación.
- Recta de regresión.

##### **Unidad 5.- Combinatoria (M)**

- Estrategias para contar agrupamientos.
- Variaciones y permutaciones.
- Combinaciones.

### **Unidad 6.- Experimentos aleatorios. Cálculo de Probabilidades (M)**

- Experimentos aleatorios: espacio muestral, suceso elemental, suceso compuesto, suceso seguro, suceso probable, suceso imposible.
- Operaciones con sucesos. Álgebra de Boole.
- Sucesos compatibles y sucesos incompatibles.
- Probabilidad de un suceso: Frecuencia relativa de un suceso. Ley de los grandes números.
- Definición axiomática de probabilidad.
- Sucesos equiprobables: Ley de Laplace.
- Probabilidad condicionada. Sucesos independientes. Teorema de la probabilidad total. Teorema de Bayes.

### **Unidad 7.- Variables aleatorias. Distribuciones de probabilidad (M)**

- Variable aleatoria discreta: función de probabilidad y función de distribución.
- Variable aleatoria continua: función de densidad.
- Parámetros de la distribución de probabilidad: media o esperanza matemática, desviación típica.
- Distribuciones estadísticas.
- Distribuciones de probabilidad de variable discreta: La distribución binomial.
- Distribuciones de probabilidad de variable continua: La distribución normal.
- Aproximación de una distribución binomial por una normal.
- Aproximación de una distribución empírica por una distribución normal.

### **Unidad 8.- Muestreo Estadístico (M)**

- Técnicas de muestreo.
- Muestreos aleatorios: muestreo aleatorio simple, muestreo sistemático y muestreo estratificado.
- Distribución de las medias muestrales. Teorema central del límite. Consecuencias
- Distribución de las proporciones muestrales.

### **Unidad 9.- Inferencia estadística: estimación de la media y de una proporción. (M)**

- Estimación de parámetros: intervalo de confianza, nivel de confianza.
- Estimación de la media de una población: intervalo de confianza.
- Estimación de la proporción de una población: intervalo de confianza.
- Error admisible. Relación entre el nivel de confianza, el error admisible y el tamaño de la muestra.

### **Unidad 10.- Contrastes de hipótesis**

- Hipótesis estadística. Contraste de hipótesis.
- Contraste de hipótesis para la media y para la proporción.
- Posibles errores en el contraste de hipótesis.

### **PROCEDIMIENTOS**

- Interpretación y elaboración de tablas y gráficos estadísticas.
- Elaboración de gráficas estadísticas.
- Cálculo e interpretación de las distintas medidas estadísticas.
- Comparación de poblaciones mediante el estudio de las medidas de centralización y dispersión.

- Manejo de las distribuciones bidimensionales. Cálculo e interpretación de la correlación entre dos variables estadísticas.
- Representación gráfica de la nube de puntos correspondiente a una distribución bidimensional.
- Interpretación y elaboración de tablas de datos de dos variables estadísticas.
- Cálculo e interpretación de la covarianza.
- Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación
- Cálculo y representación de la recta de regresión de una distribución bidimensional.
- Predicción de los valores de una variable, a partir de otra, utilizando la recta de regresión.
- Utilización de las distribuciones bidimensionales para el estudio e interpretación de problemas sociológicos, científicos o de la vida cotidiana.
- Identificación y diferenciación del espacio muestral y sucesos pertenecientes a un experimento aleatorio.
- Formulación y comprobación, mediante el cálculo de probabilidades, de conjeturas sobre experimentos aleatorios sencillos.
- Utilización de la combinatoria en el recuento de sucesos.
- Cálculo de probabilidades de sucesos elementales y de sucesos compuestos.
- Cálculo de probabilidades condicionadas.
- Utilización de distribuciones binomiales en el cálculo de probabilidades de determinadas variables aleatorias.
- Utilización de la distribución normal y su representación gráfica en el cálculo de probabilidades de determinadas variables aleatorias.
- Asignación de probabilidades utilizando las tablas de la normal  $N(0, 1)$ .
- Estudio de fenómenos de carácter binomial mediante la aproximación por una distribución normal.
- Uso de la calculadora y el ordenador para la realización de cálculos estadísticos.
- Elección del muestreo adecuado, según la población y el estudio estadístico.
- Cálculo de la distribución de las medias muestrales y de las proporciones muestrales.
- Cálculo del intervalo de confianza, nivel de confianza y margen de error en la predicción de la media o la proporción de una población.
- Planteamiento y realización de contrastes de hipótesis en problemas de estimación.

## **ACTITUDES**

- Gusto e interés por la interpretación de la información estadística dada por tablas y gráficas.
- Confianza en las propias capacidades para interpretar y expresar información estadística referente a temas cotidianos.
- Valoración de la experimentación y la simulación de situaciones como medio de aproximación a los problemas de probabilidad.
- Curiosidad e interés por los fenómenos aleatorios y las leyes que los rigen.
- Reconocimiento de la utilidad del cálculo de probabilidades para analizar fenómenos y hechos de la vida cotidiana.
- Confianza en las propias capacidades para realizar los cálculos necesarios que lleven a la interpretación de una distribución estadística.
- Gusto e interés por la interpretación de una distribución estadística mediante los parámetros correspondientes.
- Confianza en las propias capacidades para interpretar y expresar información estadística.

- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido, expresando lo que se hace y por qué se hace.
- Disposición favorable a la revisión y mejora de cualquier método empleado para el estudio de una distribución estadística.
- Interés y respeto por los métodos aplicados y por las soluciones a problemas de tipo estadístico distintos de los propios.
- Esfuerzo por presentar los trabajos, problemas y ejercicios a tiempo y en forma limpia, clara, ordenada y rigurosa.
- Valoración de la asistencia a clase, la puntualidad, el buen comportamiento, la atención, la participación, el mantenimiento de una postura correcta en clase y el trabajo en equipo.

## **TEMPORALIZACIÓN**

**BLOQUE TEMÁTICO I: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y CÁLCULO DE PROBABILIDADES:** Temas 1 a 6

**BLOQUE TEMÁTICO II : BINOMIAL Y NORMAL. MUESTREO:** Temas 7 y 8

**BLOQUE TEMÁTICO III : INFERENCIA ESTADÍSTICA:** Temas 9 y 10

## **11. CONTENIDOS TRANSVERSALES**

Las actividades de las enseñanzas, en general, el desarrollo de la vida de los centros y el currículo tomarán en consideración como elementos transversales el fortalecimiento del respeto de los derechos humanos y de las libertades fundamentales y los valores que preparan al alumnado para asumir una vida responsable en una sociedad libre y democrática. Asimismo, se incluirá el conocimiento y el respeto a los valores recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

Estos tres aspectos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, deben entenderse pues como ejes transversales que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Tanto en algunas situaciones iniciales de la unidad, como en las actividades se presentan y analizan intencionadamente temas vinculados a la educación ambiental: importancia del reciclado para cuidar el entorno, la necesidad de evitar la contaminación de los ríos para conservar la biodiversidad, el problema de la sequía, etc.

## **12. EVALUACIÓN: CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVES:**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETENCIA</b>
<p>Estadística descriptiva bidimensional:</p> <p>Tablas de contingencia.</p> <p>Distribución conjunta y distribuciones marginales.</p> <p>Distribuciones condicionadas.</p> <p>Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.</p> <p>Independencia de variables estadísticas.</p> <p>Dependencia de dos variables estadísticas.</p> <p>Representación gráfica: nube de puntos.</p> <p>Dependencia lineal de dos variables estadísticas.</p>	<p>1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones unidimensionales y bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables.(10%)</p> <p>2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos</p>	<p>1.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p> <p>1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.</p> <p>1.3. Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.</p> <p>1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.</p> <p>1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.</p> <p>2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos</p>	<p>CCL CMCT CD CAA</p> <p>CCL CMCT CD CSC</p>

<p>Covarianza y correlación: cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.</p> <p>Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.</p>	<p>económicos y sociales(10%)</p>	<p>cotidianos.</p> <p>2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.</p> <p>2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.</p> <p>2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.</li> <li>● Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</li> <li>● Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.</li> </ul>	<p>3. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia. Aplicar la definición axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias</p>	<p>3.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</p>	<p>CMCT CD CAA SIEE</p>
		<p>3.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.</p>	<p>CMCT CAA CSC SIEE</p>
		<p>3.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p>	<p>CMCT CAA CSC SIEE</p>
		<p>3.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones. Resuelve problemas de variables binomiales o normales, incluido la aproximación de Binomial a Normal.</p>	<p>CMCT CAA CSC SIEE</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuciones de probabilidad: Binomial y Normal</li> <li>• Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra.</li> <li>• Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual.</li> <li>• Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.</li> <li>• Estimación por intervalos de</li> </ul>	<p>sociales y de la salud. (20%)</p> <p>Identificar variables binomiales y normales.(20%)</p>		
	<p>4. Estudiar los diferentes tipos de muestreos para estudiar características de poblaciones grandes a partir de los datos recogidos en un subconjunto del total.(10%)</p> <p>Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande. Formular hipótesis nula y alternativa de un test de contraste para la media y la proporción muestral. Determinar su región factible según un nivel de significación y deducir e interpretar el resultado del test.(30%)</p>	4.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.	CMCT
		4.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.	CMCT
		4.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.	CMCT CAA
		4.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.	CMCT
		4.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.	CMCT
		4.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.	CMCT CAA
		4.7. Formula hipótesis nula y alternativa de un test de contraste para la media o la proporción muestral.	
		4.8. Calcula la región de aceptación según un nivel de significación dado.	
4.9. Contrasta e interpreta el resultado del test de hipótesis.			

<p>confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. Test de contraste para la media.</li> <li>● Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes. Test para la proporción.</li> </ul>	<p>5. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones. (se evalúa en todos los criterios anteriores)</p>	<p>5.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.</p>	<p>CCL CMCT CD</p>
		<p>5.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.</p>	<p>CCL CMCT CAA</p>
		<p>5.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.</p>	<p>CCL CMCT CD CAA CSC SIEE</p>

## Procedimientos, instrumentos y criterios de calificación

- . En general, podemos establecer tres premisas básicas:
  - 1º) Cada cuestión propuesta no se valorará como todo o nada, sino que se tendrá en cuenta los avances realizados para llegar a la solución, excepto que haya un error grave de cálculo que anularía el ejercicio.
  - 2º) Se penalizarán los errores de concepto.
  - 3º) Se penalizarán las faltas de ortografía cometidas en las pruebas escritas a razón de 0,25 puntos por falta
- Se realizará una Prueba Inicial para conocer el nivel de los alumnos y, al menos, una prueba por evaluación, sin eliminar materia hasta la realización de la última prueba trimestral.
- Se realizará como mínimo un examen global de cada uno de los tres bloques de los que consta la asignatura (hay que recordar que el bloque 5 es transversal y se trabaja en todos los temas). Se podrá también realizar exámenes parciales de un único tema, si bien, en ese caso la ponderación de un examen de un tema será menor que la del global del bloque en cuestión. En cualquier caso, la calificación de la evaluación será del 90% de las pruebas escritas (criterios de evaluación recogidos en dichas pruebas)
- Para el restante 10%, se tendrá en cuenta las lecturas obligatorias proporcionadas por el profesor, las observaciones del profesor, las resoluciones de los formularios de autoevaluación que el profesor propondrá a los alumnos semanalmente, los trabajos individuales o en grupo de los alumnos, la participación en clase y salidas voluntarias a pizarra,..... etc.
- La calificación final será la media de los tres bloques de contenidos, que aproximadamente coinciden con las tres evaluaciones. Para realizar media de las tres evaluaciones es necesario tener aprobados los tres trimestrales

Del resultado de las tres evaluaciones se informará en el correspondiente boletín de notas. La nota del boletín estará redondeada al alza a partir del decimal 7 y a la baja hasta el decimal 6. Es decir 5,6 se redondea a 5 y 5,7 se redondea a 6

En caso que el alumno no asista a las pruebas escritas, el profesor puede exigir un justificante médico o una entrevista con los padres para poder repetir la prueba, si lo considera necesario.

Aquellos alumnos que hagan uso de material no autorizado, o que copien o intenten copiar (incluido el uso de cualquier dispositivo físico, electrónico, etc. que almacene información) abandonarán inmediatamente la prueba o ejercicio, a la que se le aplicará un cero.

Si la prueba o ejercicio tiene consideración de FINAL, el SUSPENSO en la materia será AUTOMÁTICO.

Si se realizara docencia semipresencial, las pruebas escritas tendrán carácter presencial, realizándose en la semana que el alumnado esté en la modalidad de docencia presencial.

En caso de confinamiento total en el que el centro esté cerrado y sea imposible realizar exámenes presenciales, éstos se realizarán de manera online a través de la aplicación Google Classroom estableciéndose día y hora de examen así como plazo máximo de entrega. En este supuesto, los porcentajes pasarán a ser del 75% y 25% respectivamente

Dentro de cada evaluación, se aplicará la ponderación que corresponda al mayor tiempo transcurrido en una u otra modalidad. Es decir, si en una evaluación la docencia se ha realizado mayoritariamente en presencialidad o semipresencialidad se aplicarán los porcentajes de esa modalidad y si el mayor tiempo ha sido en confinamiento se aplicarán los porcentajes del confinamiento

NOTA: La evaluación de los criterios, que serán ponderados tal y como se recoge en el apartado 5 de esta programación, corresponderá exactamente con los porcentajes indicados anteriormente. Para ello, se evaluará adecuadamente cada criterio en los diferentes instrumentos de evaluación utilizados

#### ACTIVIDADES RECUPERACIÓN:

Para aquellos alumnos que no hayan superado alguna evaluación se realizará un examen de recuperación. En algunos casos particulares, el profesor podrá optar por otras formas de recuperación: trabajos individuales, en equipo o cualquier otra forma que considere oportuna.

Para superar la asignatura, los alumnos deberán aprobar las tres evaluaciones, una vez realizada la recuperación correspondiente a cada una de ellas.

En caso de que el alumno suspenda la asignatura en la Evaluación Ordinaria de mayo, recibirá el informe sobre los contenidos, objetivos y criterios no alcanzados y que debe estudiar para la convocatoria Extraordinaria de Junio. Previa a esta convocatoria, se mantendrán las clases presenciales, o en caso de confinamiento on line, al objeto de repasar la asignatura con los alumnos que no la hayan superado y deban acudir a la convocatoria extraordinaria de Junio. En estas clases también se atenderá a los alumnos titulados que no renuncien a su derecho de asistencia a clase, al objeto de preparar la prueba de Selectividad.

### **13. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:**

Una de las innovaciones más importantes de la LOGSE es la atención a la diversidad. La complejidad que conlleva desarrollar este cometido aparece cuando se intenta llevar a la práctica, y por ello son los propios centros los encargados de regular esta situación.

Para que esta programación pueda contribuir a esa tarea en sus contenidos y en sus actividades, debe tener en cuenta esa situación real de trabajo. En esta programación, la atención a la diversidad está contemplada principalmente en las actividades, que hemos procurado atiendan a distintos niveles de formulación: repaso de conocimientos anteriores; niveles de razonamiento bajo, medio o alto; simple lectura y extracción de información; cuestiones en las que hay que trabajar con una o bien con varias variables; manejo de los apuntes dictados por el profesor, de libros de texto o bien de otras fuentes de información complementarias; relacionar los contenidos de una Unidad con los de otras Unidades; actividades de investigación, de ampliación.

## **14. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS:**

Los materiales y recursos didácticos a utilizar serán los que en cada momento aconseje la naturaleza de los contenidos a tratar. Destacamos:

- Fotocopias variadas.
- Prensa escrita.
- Bancos de actividades.
- Relaciones de problemas.
- Instrumentos de dibujo: escuadra, cartabón, regla, compás...
- Papel milimetrado.
- Calculadora científica.
- Recursos y Unidades Didácticas Interactivas.
- Programas informáticos.
- Ordenador: Uso de las aplicaciones de Google Drive, como sus hojas de cálculo y presentaciones Powerpoint.
- Cañón de proyección.

## **17. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS**

El Departamento está abierto a participar en actividades extraescolares y complementarias que resulten de interés.

## **18. SEGUIMIENTO DEL ALUMNO REPETIDOR**

El profesor titular de la asignatura aplicará algunas estrategias encaminadas a subsanar las posibles deficiencias cognitivas del alumno en la materia:

1. Elegir una colocación en el aula cercana a la pizarra y a la mesa del profesor, a fin de facilitar la resolución de posibles dudas y hacerlo participar activamente en actividades de pizarra.
2. Elegir un compañero de aula que pueda ayudarle en caso de resolver problemas durante la clase.
3. Mantener un control continuado de su cuaderno de Estadística, al objeto de comprobar si realiza a diario los deberes, corrige los ejercicios y copia los apuntes correctamente.
4. Informar a través de Séneca a las familias sobre su actitud en clase, su trabajo en el aula y en casa y las notas de los exámenes.