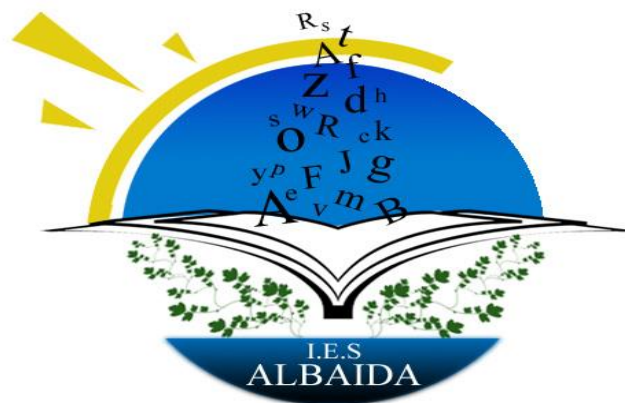


# PROGRAMACIÓN DE ESTADÍSTICA 2º BACHILLERATO



**IES ALBAIDA**

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

**CURSO 2019-2020**

Profesora: Yolanda Jiménez Carmona

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>1</b>
<b>3. COMPETENCIAS CLAVE.....</b>	<b>2</b>
<b>4. CONTENIDOS .....</b>	<b>3</b>
<b>4.1. RELACIÓN ENTRE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE. ....</b>	<b>3</b>
<b>4.2. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.....</b>	<b>11</b>
<b>5. METODOLOGÍA.....</b>	<b>11</b>
<b>6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....</b>	<b>12</b>
<b>7. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. ....</b>	<b>12</b>
<b>8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....</b>	<b>13</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

La Estadística se ha consolidado en nuestros días como una herramienta para el desarrollo de multitud de disciplinas científicas, mientras que por otra parte, su utilización en la vida cotidiana se ha popularizado tanto que constituye un vehículo de comunicación usual. Por ello, se quiere presentar al alumnado la Estadística como un elemento auxiliar básico para la investigación experimental orientada a una posible especialización universitaria (Económicas, Biología, Sociología, Ingenierías, Medicina...) o profesional y a la vez aportar las claves necesarias para comprender los elementos esenciales de una investigación estadística para prevenir posibles abusos de la estadística (presentes en los medios de comunicación, sobre todo) y comprender mejor la naturaleza y el significado de los diferentes indicadores sociales que ayuden a formar una visión fundamentada de la panorámica social de un determinado momento.

Esta optativa de 2º de Bachillerato, pretende servir de eje que permita al alumno, por un lado, integrar los conocimientos básicos de Estadística que han adquirido a lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, e interrelacionarlos desde distintos puntos de vista y por otro, complementarlos con la búsqueda y utilización, más específica, de nuevos conceptos, procedimientos y actitudes necesarios para completar su formación.

Con esta materia se aborda el estudio de la Estadística como herramienta procedimental para la investigación científica y tecnológica, y como campo de conocimiento imprescindible para la descripción de fenómenos sociales y culturales.

## 2. OBJETIVOS

Esta materia ha de contribuir a que los alumnos desarrollen las siguientes capacidades:

- 1.- Reconocer el papel que juegan los métodos estadísticos en la investigación, así como su importancia tanto en el mundo económico, social, laboral y cultural como en la propia formación científica y humana.
- 2.- Identificar, plantear y resolver estratégicamente problemas donde sea necesario un estudio estadístico. Enunciar los objetivos de una investigación, distinguir las fases y las pretensiones del trabajo, elegir justificadamente los métodos, sacar conclusiones de los resultados y tomar decisiones.
- 3.- Ser usuarios críticos de trabajos y resultados estadísticos presentados en diferentes soportes, utilizando los conocimientos estadísticos para analizar, interpretar, detectar posibles manipulaciones, emitir juicios y formar criterios propios.
- 4.- Adquirir el vocabulario específico de la estadística y utilizarlo para expresarse de manera oral, escrita o gráfica.
- 5.- Usar eficazmente, para encontrar pautas recurrentes, distintos métodos estadísticos, distinguiendo los descriptivos de los inferenciales.
- 6.- Construir y utilizar modelos estadísticos que faciliten el estudio de fenómenos aleatorios.

A su vez estos objetivos se encuentran estrechamente ligados a los siguientes objetivos generales de la etapa del Bachillerato:

- ◆ Comprender los elementos fundamentales de la investigación y del método científico utilizándolos con cierto rigor, en el estudio de los objetos de comunicación específicos de las diferentes disciplinas y en situaciones relacionadas con la experiencia cotidiana, personal o social.
- ◆ Analizar los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural, valorar las repercusiones que sobre él tienen las actividades humanas y participar de forma solidaria en el desarrollo, defensa, conservación y mejora del medio socio-natural.
- ◆ Dominar los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y las habilidades básicas propias de la modalidad escogida, así como sus aplicaciones e incidencia en el medio físico, natural y social.

### 3. COMPETENCIAS CLAVE

En el Bachillerato, las competencias clave son aquellas que deben ser desarrolladas por el alumnado para lograr la realización y el desarrollo personal, ejercer la ciudadanía activa, conseguir la inclusión social y la incorporación a la vida adulta y al empleo de manera satisfactoria, y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Esta materia contribuye a la adquisición de las competencias clave:

**Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:** Con la resolución de problemas y el aprendizaje basado en la investigación de fenómenos científicos y sociales.

**Competencia en comunicación lingüística:** La exposición de un trabajo, comunicación de resultados de problemas o la incorporación al propio vocabulario los términos matemáticos utilizados, favorecen el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística.

**Competencia digital:** La competencia digital se desarrolla principalmente al trabajar los contenidos del bloque de Probabilidad y Estadística, a la hora de representar e interpretar datos estadísticos y también en los problemas de modelización matemática.

**Competencia de aprender a aprender:** El espíritu crítico, la creatividad, la observación de fenómenos sociales y su análisis, favorecen el desarrollo de la competencia de aprender a aprender.

**Competencias sociales y cívicas:** se trabajan en todos los bloques de contenido ya que estas materias favorecen el trabajo en grupo, donde la actitud positiva, el respeto y la solidaridad son factores clave para el buen funcionamiento del grupo.

**Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:** En todo estudio estadístico o de investigación de fenómenos sociales, el rigor, la planificación de la tarea y la evaluación son elementos indispensables que favorecen el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

**Competencia en conciencia y expresiones culturales:** El conocimiento matemático es, en sí mismo, expresión universal de la cultura, por lo que favorece el desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales.

## **4. CONTENIDOS**

### **4.1. RELACIÓN ENTRE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE.**

Tal y como se establece en el **RD 1105/2014, de 26 de diciembre**, los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje del bloque de Estadística y Probabilidad en las materias de Matemáticas aplicadas a las CCSS I y II aparecen relacionados del siguiente modo:

<b>De Matemáticas aplicadas a las CCSS I:</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<p>Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.</p>	<p>1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones 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.</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. 1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real. 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. 1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas. 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. 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 económicos y sociales.</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 cotidianos. 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. 2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas. 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>

<p>Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.  Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.</p>	<p>3. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.</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. 3.2. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas. 3.3. Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.</p>
<p>Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.  Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.  Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.  Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.</p>	<p>4. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.</p>	<p>4.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica. 4.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones. 4.3. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales. 4.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones. 4.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.</p>
	<p>5. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los</p>	<p>5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. 5.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.</p>

	medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones, tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.	
--	--	--



<b>De Matemáticas aplicadas a las CCSS II:</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<p>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.</p> <p>Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</p> <p>Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra.</p> <p>Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Manejo de la tabla de la distribución <math>N(0,1)</math></p> <p>Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.</p>	<p>1. 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, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica 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 sociales.</p> <p>2. 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.</p>	<p>1.1. 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>1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.</p> <p>1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p> <p>1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.</p> <p>2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.</p> <p>2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.</p> <p>2.3. 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.</p> <p>2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.</p>

<p>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.</p>		<p>2.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.</p> <p>2.6. 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.</p>
<p>Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.</p>	<p>3. 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.</p>	<p>3.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.</p> <p>3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.</p> <p>3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.</p>

Los contenidos anteriores quedan distribuidos por las siguientes unidades didácticas:

### **UD 1.- ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL**

*Es una unidad de repaso de los principales contenidos trabajados a lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria, incluyendo:*

- Lenguaje estadístico
- Recuento y agrupamiento de datos
- Tablas de frecuencia.
- Gráficos estadísticos.
- Medidas de centralización
- Medidas de posición
- Medidas de dispersión

### **UD 2.- RELACIÓN ENTRE DOS VARIABLES**

- Diagrama de dispersión o nube de puntos
- Tablas bidimensionales de frecuencias. Distribuciones marginales y condicionadas
- Dependencia funcional y dependencia estadística
- Medias, varianzas y covarianza de una variable estadística bidimensional.
- Concepto de correlación. Coeficiente de correlación lineal
- Rectas de regresión

### **UD 3.-COMBINATORIA**

- Técnicas de recuento
- Variaciones (sin repetición y con repetición)
- Factorial de un número natural.
- Permutaciones (sin repetición y con repetición)
- Combinaciones.
- Números combinatorios. Triángulo de Tartaglia y Binomio de Newton.

### **UD 4.- PROBABILIDAD**

- Experimentos aleatorios.
- Suceso aleatorio.
- Espacio muestral.
- Suceso aleatorio.
- Espacio de sucesos.
- Operaciones con sucesos.
- Sucesos compatibles y sucesos incompatibles.
- Sistema completo de sucesos.
- Experimentos compuestos.
- Definición de probabilidad. Regla de Laplace.
- Probabilidad condicionada.
- Sucesos dependientes e independientes.

- Probabilidad compuesta, probabilidad total y teorema de Bayes.

#### **UD 5.- VARIABLE ALEATORIA DISCRETA. DISTRIBUCIÓN BINOMIAL.**

- Variable aleatoria
- Función de probabilidad
- Función de distribución
- Media de una variable aleatoria discreta. Varianza y desviación típica de una variable aleatoria discreta.
- Distribución binomial.
- Variable aleatoria de la distribución binomial.
- Función de probabilidad.
- Media y varianza de la distribución binomial.

#### **UD 6.- VARIABLE ALEATORIA CONTÍNUA. DISTRIBUCIÓN NORMAL.**

- Función de densidad
- Función de distribución
- Distribución normal
- Variable aleatoria de la distribución normal.
- Función de densidad.
- Media y varianza de la distribución normal.
- Distribución normal estándar.
- Tipificación de la variable.
- Manejo de tablas.
- Aproximación de una distribución empírica por una normal.
- Aproximación de la binomial por la normal.

#### **UD 7 .- INFERENCIA ESTADÍSTICA.**

- Inferencia estadística.
- Parámetro y estimador de un parámetro.
- Parámetro.
- Estimador de un parámetro.
- Muestreo. Tipos de muestreo.
- Distribución muestral de un estadístico.
- Teorema central del límite.
- Distribución de las medias muestrales.
- Distribución muestral de las proporciones.
- Estimación de parámetros.
- Estimación por intervalos. Intervalo de confianza de la media.
- Error muestral.

## 4.2. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

La presente programación está diseñada para impartir dos unidades en cada uno de los trimestres que componen el curso, excepto en el primero, en el que se abordará una unidad didáctica de repaso de la estadística unidimensional cuyos contenidos se han trabajado a lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria, con lo que se abordarán tres unidades. Teniendo en cuenta que la asignatura tiene dos horas semanales de clase, las semanas destinadas a cada unidad serán:

	<b>TEMPORALIZACIÓN</b>	<b>SECUENCIACIÓN</b>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	26 sesiones 17 septiembre- 20 de diciembre	U.D.1, U.D.2, U.D.3
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	24 sesiones 8 enero- 3 abril	U.D.4, U.D.5
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	13 sesiones 13 abril- 29 mayo	U.D.6 , U.D.7

## 5. METODOLOGÍA

La metodología a desarrollar partirá, en todas las unidades, de una exposición, a modo de introducción, en la que el profesor motivará el tema, aportando todos los ejemplos, problemas y documentos que sean necesarios.

Esta motivación abarcará situaciones de la vida diaria, argumentos de interés cultural o histórico y puntos de conexión con conocimientos anteriores (y/o posteriores).

A continuación, se introducen los contenidos correspondientes al tema, basándonos en la participación del alumno/a, a través de las preguntas y respuestas surgidas a raíz de la exposición de los contenidos, con una gran cantidad de ejercicios que faciliten la asimilación de las distintas técnicas estadísticas.

Esta técnica de preguntas y respuestas permite además:

- Comprobar que el alumno/a sigue adecuadamente el razonamiento y los procesos realizados.
- Desarrollar las capacidades de inducción, deducción, generalización,... del alumno/a, ya que habrá de ir sugiriendo cuál será el paso siguiente.

El desarrollo de la parte práctica de la asignatura se utilizará, en la medida de lo posible y siempre que los recursos del centro lo permitan, las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC), haciendo especial hincapié en la gran utilidad de la calculadora científica en modo estadístico y de la hoja de cálculo.

Cuando el interés del alumnado así lo requiera se pueden realizar discusiones o debates entre el profesor y los alumnos/as, y entre ellos, que faciliten la asimilación de las ideas expuestas, así como el desarrollo de la capacidad de expresar oralmente los conceptos trabajados.

Esta exposición de los contenidos teóricos irá siempre precedida, acompañada y seguida de la realización de actividades que ayuden a la comprensión de la teoría expuesta, y a la consolidación y práctica de las técnicas y rutinas que deben dominarse para superar los objetivos de cada tema.

Estas actividades incluirán ejercicios para asentar las rutinas básicas (y los contenidos teóricos imprescindibles) y situaciones reales o supuestas en las que el alumno/a practique las diversas estrategias de resolución de problemas. Todos estos ejercicios y problemas se trabajarán en clase y/o en casa.

Para desarrollar el interés por la investigación se podrán proponer trabajos a realizar individualmente o en parejas.

En la exposición de estos trabajos, y en la realización de ejercicios y problemas en la pizarra, se trabajará en el reforzamiento de la seguridad y de la confianza del alumno/a en sí mismo, venciendo la timidez y el miedo al error y al ridículo; apoyándonos en el respeto a todo ser humano, al trabajo de los demás y en la tolerancia a las ideas de los otros.

Todos los alumnos y alumnas pueden acceder a la plataforma Moodle del centro donde se ha creado un curso para esta materia, que contendrá tema a tema material complementario, ejercicios resueltos, el enunciado de los exámenes y su resolución en hoja de cálculo, y todo aquello que se vaya considerando oportuno a lo largo del curso.

## 6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.

Los *estándares de aprendizaje* evaluables son especificaciones de los *criterios de evaluación* que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el alumno debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado.

El **RD 1105/2014**, de 26 de diciembre, establece los contenidos, los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje de las distintas materias de bachillerato, y, en particular, del bloque de Estadística y Probabilidad de las materias de Matemáticas aplicadas a las CCSS I y II, que son sobre los que se basa esta materia. Todo ello ya está recogido en esta programación en el punto **4.1 “Relación de contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave”**

## 7. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Se realizará una evaluación inicial durante el *primer mes* del curso escolar con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de las distintas materias.

Los instrumentos de evaluación para calificar a los alumnos y alumnas serán:

- ◆ La *observación directa*, dirigida a la actitud del alumno y a las tareas y actividades realizadas en clase y en casa. En esta observación se tendrán en cuenta aspectos como:
  - Hábito, interés y participación en el trabajo diario.
  - Realización de actividades de clase individuales o en grupo.
  - Realización, comprensión y desarrollo de actividades para casa.
  - Precisión, rigor y soltura en el uso del lenguaje.

- Rigor en las exposiciones.
- Capacidad de síntesis y respeto hacia los demás
- Cuidado y respeto por el material de uso en clase.
- Puntualidad y faltas de asistencia no justificadas.

- ♦ **Pruebas escritas.** Como norma general se realizará una prueba escrita de cada unidad.

Los criterios de calificación para cada evaluación, serán:

- **40%** Nota media de los exámenes o pruebas escritas de cada unidad didáctica.
- **30%** La realización de las actividades de clase.
- **30 %** Interés, participación y realización de las tareas de casa, así como la exposición de actividades o trabajos.

Se considerará aprobada esta materia cuando teniendo en las tres evaluaciones una nota de 4 o superior, la media sea mayor o igual a 5. Esta será la nota de la evaluación ordinaria. En caso de no superar alguna de las evaluaciones, habrá en el mes de mayo otra prueba para que los alumnos y alumnas que tengan alguna evaluación suspensa la puedan recuperar.

Aquellos alumnos o alumnas que finalmente no superen la materia y hayan obtenido en la sesión ordinaria una nota inferior a 5, podrán realizar en la convocatoria extraordinaria de septiembre una prueba escrita que se calificará de 0 a 10, considerándose que la materia está aprobada cuando la nota de dicha prueba sea mayor o igual que 5.

## **8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

Las actuaciones previstas en esta programación didáctica, están en sintonía con las medidas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidos en el **Capítulo IV del Decreto 110/2016, de 14 de junio**, que contemplan actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar el acceso a los aprendizajes propios de esta etapa así como la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

La metodología propuesta y los procedimientos de evaluación planificados favorecen en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismos y promueven el trabajo en equipo, fomentando especialmente una metodología centrada en la actividad y participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión.

Las distintas unidades didácticas elaboradas para el desarrollo de esta programación didáctica contemplan sugerencias metodológicas y actividades complementarias que facilitan tanto el refuerzo como la ampliación para alumnado. De igual modo cualquier unidad didáctica y sus diferentes actividades serán flexibles y se podrán plantear de forma o en número diferente a cada alumno o alumna.