

ANÁLISIS DE DATOS ESTADÍSTICOS

(Materia de libre configuración)

1. SOLICITUD DE INCORPORACIÓN DE LA MATERIA

En este documento el departamento de matemáticas del IES Odiel solicita la incorporación de la materia de “ANÁLISIS DE DATOS ESTADÍSTICOS”, basándose en la **Orden de 15 de enero de 2021** de Bachillerato, en su artículo 9 “Autorización de materias de diseño propio” y en el **Decreto 183/2020 de 10 de noviembre**.

Esta materia se encuentra dentro la opción de **Libre Configuración Autónoma 2 (Materia de diseño propio)**, contando con un total de **2 horas semanales**.

La denominación de la materia es: **ANÁLISIS DE DATOS ESTADÍSTICOS**

Se propone ofertar para las siguientes modalidades de 2º de Bachillerato:

- **Ciencias.**
- **Humanidades y Ciencias Sociales.**

Respecto al profesorado con atribución docente que impartirá la materia, cualquier miembro del departamento de matemáticas está habilitado para la enseñanza de la materia de “*Análisis de datos estadísticos*”.

El Departamento de matemáticas será el encargado de elaborar el material de la materia y no se requerirán recursos especiales para su enseñanza.

2. JUSTIFICACIÓN

El alumnado de Bachillerato debe aprender a apreciar la utilidad de la Estadística, especialmente por su capacidad para dar respuesta a múltiples necesidades humanas, muchas de las cuales nos obligan a tener que definir unas variables, a plantear hipótesis que nos den información sobre el comportamiento de dichas variables y sobre la relación entre ellas.

Al finalizar Bachillerato, el alumno o la alumna debe haber desarrollado actitudes positivas hacia las matemáticas que le permitan identificar e interpretar los aspectos matemáticos de la realidad. Tanto por su historia como por el papel que desempeñan en la sociedad actual, las estadísticas son parte integrante de nuestra cultura. El alumnado debe tomar conciencia de ello, por lo que las actividades que se planteen en clase deben favorecer la posibilidad de utilizar herramientas matemáticas para analizar fenómenos de especial relevancia social, tales como la expresión y desarrollo cultural, la salud, el consumo, la coeducación, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente, partiendo del grado de adquisición de las competencias adquiridas a lo largo de la ESO.

La Estadística y el Cálculo de Probabilidades es probablemente una de las disciplinas 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, la Biología, Medicina... y en general en todas las ciencias sociales y naturales, para estudiar la relación entre variables y analizar su comportamiento.

Contribución a las competencias clave:

Esta materia de libre configuración propia contribuye a la adquisición de las competencias clave de la siguiente manera:

- Al redactar y exponer un trabajo de investigación, comunicar los resultados de los problemas o incorporar al propio vocabulario los términos estadísticos utilizados, se favorece el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (**CCL**).
- Con la resolución de problemas y el aprendizaje basado en la investigación de fenómenos científicos y sociales, se contribuye a la adquisición de la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCT**).
- La competencia digital (**CD**) se desarrolla a la hora de representar e interpretar datos estadísticos, realizar cálculos a través de Hojas de Cálculos y programas específicos de matemáticas y al realizar problemas de modelización matemática a través de recursos tecnológicos.
- El espíritu crítico, la creatividad, la observación de fenómenos sociales y su análisis, favorecen el desarrollo de la competencia de aprender a aprender (**CAA**).
- Las competencias sociales y cívicas (**CSC**) se trabajan en todos los bloques de contenidos 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. Además, se realizarán trabajos de investigación sobre aspectos de interés social en el que haya que analizar de forma crítica y debatir con el grupo de clase.
- 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 (**SIEP**).
- Los conocimientos matemáticos que aporta esta materia permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (**CEC**).

3. OBJETIVOS

La enseñanza del “*Análisis de datos estadísticos*” en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos:

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.

2. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
3. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
4. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica y estadística en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
5. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente desde el punto de vista de la estadística.
6. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

4. CONTENIDOS

Los contenidos que serán trabajados en la materia de “*Análisis de datos estadísticos*” de 2º de Bachillerato son los siguientes:

Cálculo de probabilidades:

- Experimentos aleatorios. Espacio muestral. Operaciones con sucesos.
- Axiomática de Kolmogorov.
- Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- Experimentos simples y compuestos.
- Probabilidad condicionada.
- Dependencia e independencia de sucesos.
- Teoremas de la Probabilidad Total y de Bayes.
- Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.

Estadística unidimensional:

- Población y muestra. Individuo. Caracteres y modalidades.
- Variables estadísticas: Discretas y Continuas.
- Organización de los datos: tablas de frecuencias.
- Diagramas de barras. Histogramas.
- Medidas de centralización, de posición y de dispersión.
- Coeficiente de variación.

Estadística bidimensional:

- Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.
- Distribución conjunta y distribuciones marginales.
- Medias y desviaciones típicas marginales.
- Distribuciones condicionadas.
- Independencia de variables estadísticas.
- Estudio de la 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.
- Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.

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.

Muestreo e Inferencia estadística:

- Población y muestra.
- Métodos de selección de una muestra.
- Tamaño y representatividad de una muestra.
- Estadística paramétrica.
- Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual.
- Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral.
- Distribución de la media muestral en una población normal. Teorema central del límite.
- Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes. 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.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Los criterios de evaluación que actuarán como referentes del proceso de evaluación de la materia de “*Análisis de datos estadísticos*” de 2º de Bachillerato y su concreción en Estándares de Aprendizaje serán los siguientes:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>1. 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), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real. CMCT, CSC.</p> <p>2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.</p> <p>3. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando la dependencia entre las variables. CMCT, CD, CAA, CSC.</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 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>2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.</p> <p>2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.</p> <p>2.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).</p> <p>2.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.</p> <p>3.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p> <p>3.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.</p> <p>3.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).</p> <p>3.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus</p>

<p>4. 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, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos. CMCT, CAA.</p> <p>5. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. CMCT, CD, CAA.</p> <p>6. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de</p>	<p>distribuciones condicionadas y marginales.</p> <p>3.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.</p> <p>4.1. 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.</p> <p>4.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.</p> <p>4.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.</p> <p>4.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.</p> <p>5.1. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.</p> <p>5.2. 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.</p> <p>5.3. 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>6.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las</p>
---	---

<p>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. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>7. 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. CCL, CMCT.</p> <p>8. 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</p>	<p>fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</p> <p>6.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.</p> <p>6.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p> <p>6.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.</p> <p>7.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.</p> <p>7.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.</p> <p>7.3. 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>7.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.</p> <p>7.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.</p> <p>7.6. 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>8.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.</p>
---	--

manipulaciones en su presentación y conclusiones. CCL, CMCT, CD, SIEP.	<p>8.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.</p> <p>8.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.</p>
--	---

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La resolución de problemas constituye en sí misma la esencia del aprendizaje que ha de estar presente en todos los núcleos temáticos de esta materia.

Las tecnologías de la información y la comunicación brindan hoy recursos de fácil acceso, localización y reproducción para introducir en el aula los grandes momentos de los descubrimientos matemáticos y los conceptos y destrezas que se pretende que el alumnado aprenda. Hay que ser conscientes de la relatividad inherente al conocimiento y del hecho de que, a la larga, proporcionar al alumnado una visión adecuada de cómo la matemática contribuye y aumenta el conocimiento es más valioso que la mera adquisición del mismo. El trabajo en las clases de estadísticas con calculadoras, ordenadores o tabletas permite introducir un aprendizaje activo, que invitará al alumnado a investigar, diseñar experimentos bien contruidos, conjeturar sobre las razones profundas que subyacen en los experimentos y los resultados obtenidos, reforzar o refutar dichas conjeturas y demostrar o rechazar automáticamente.

Respecto a la modelización, se aprovechará el sentido práctico que ofrece, que aumenta claramente la motivación del alumnado hacia esta materia, ofreciendo un nuevo carácter formativo de la misma y fomentando el gusto por ella. La construcción de modelos es de difícil comprensión para quienes no tienen suficientes conocimientos matemáticos, tecnológicos y físicos, pero la construcción de modelos sencillos es útil en algunos contextos, pues refuerza la práctica de resolución de problemas del alumnado con componente creativa, la aplicación de diversas estrategias, cálculos, elementos imprescindibles para un futuro usuario del análisis de datos y para su futuro profesional. Es conveniente desarrollar esta tarea en pequeños grupos que luego expongan los resultados al grupo clase.

7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, la atención a la diversidad se establece como principio fundamental que debe regir toda la enseñanza básica, con el

objetivo de proporcionar a todo el alumnado una educación adecuada a sus características y necesidades.

LEY 17/ 2007, de 10 de diciembre, de educación de Andalucía. Recoge “En la enseñanza básica se recoge la necesidad de poner el énfasis fundamental en la atención a la diversidad del alumnado, la detección de las dificultades de aprendizaje tan pronto como se produzcan y la relación con las familias para apoyar el proceso educativo.

Los referentes normativos que tomaremos en esta programación con respeto a la atención a la diversidad serán:

- Orden de 25 de julio de 2008. Por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía.

- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículum 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. (BOJA 29-07-2016)

- INSTRUCCIONES de 8 de marzo de 2017, de la Dirección General de Participación y Equidad, por las que se actualiza el protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa.

- Decreto 110/ 2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículum de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- 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 currículum 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).

- DECRETO 167/ 2003, de 17 de junio, por el que se establece la ordenación de la atención educativa a los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales asociadas a condiciones sociales desfavorecidas (Nuestro centro es de Compensatoria)

-DECRETO 147/2002, de 14 de mayo, por el que se establece la ordenación de la atención educativa a los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales asociadas a capacidades personales.

- ORDEN de 15 de enero de 2007, por la que se regulan las medidas y actuaciones a desarrollar para la atención del alumnado inmigrante y, especialmente, las Aulas Temporales de Adaptación Lingüística).

- CIRCULAR de 4 de abril de 2014, de la Dirección General de Participación y Equidad por la que se establece el procedimiento para solicitar la adaptación de la Prueba de Acceso a la Universidad (PAU) para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

Uno de los principios básicos que ha de tener en cuenta la intervención educativa es el de la individualización, consistente en que el sistema educativo ofrezca a cada alumno y alumna la ayuda pedagógica que este necesite en función de sus motivaciones, intereses y capacidades de aprendizaje. Surge de ello la necesidad de atender esta diversidad. En el Bachillerato, etapa en la que las diferencias personales en capacidades específicas, motivación e intereses suelen estar bastante definidas, la organización de la enseñanza permite que los propios estudiantes resuelvan esta diversidad mediante la elección de modalidades y optativas. No obstante, es conveniente dar respuesta, ya desde las mismas asignaturas, a un hecho constatable: la diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y estilos de aprendizaje que los estudiantes manifiestan.

Es preciso, entonces, tener en cuenta los estilos diferentes de aprendizaje de estos y adoptar las medidas oportunas para afrontar esta diversidad. Hay estudiantes reflexivos (se detienen en el análisis de un problema) y estudiantes impulsivos (responden muy rápidamente); estudiantes analíticos (pasan lentamente de las partes al todo) y estudiantes sintéticos (abordan el tema desde la globalidad); unos trabajan durante períodos largos y otros necesitan descansos; algunos necesitan ser reforzados continuamente y otros no; los hay que prefieren trabajar solos y los hay que prefieren trabajar en pequeño o gran grupo.

Dar respuesta a esta diversidad no es tarea fácil, pero sí necesaria, pues la intención última de todo proceso educativo es lograr que los estudiantes alcancen los objetivos propuestos.

La determinación de las NEAE en el alumnado escolarizado en bachillerato es necesaria para la aplicación de las medidas de atención a la diversidad recogidas en la 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, que podrá ser realizada por el o la profesional de la orientación y recogida en el informe de evaluación psicopedagógica.

MEDIDAS Y PROGRAMAS PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN BACHILLERATO

El departamento de Matemáticas aplicará las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad desarrollados por el Centro y establecidos en el Capítulo VI del Decreto 110/2016, de 14 de junio, en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación.

Las actividades de recuperación y evaluación de las materias pendientes se desarrollarán conforme a lo establecido en el artículo 25. Las adaptaciones curriculares, el fraccionamiento del currículo y las medidas de exención de materias se desarrollarán conforme a lo dispuesto en la presente Orden.

Las medidas de atención a la diversidad del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo referidas a las adaptaciones de acceso, los programas de enriquecimiento curricular y las medidas de flexibilización del periodo de escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales se desarrollarán de acuerdo con lo establecido en la normativa específica reguladora de la atención a la diversidad que resulte de aplicación para el Bachillerato.

Adaptaciones curriculares (Art 39 Orden 14 de julio de 2016)

En las adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que lo requiera se detallarán la metodología, la organización de los contenidos, los criterios de evaluación y su vinculación con los estándares de aprendizaje evaluables, en su caso. Estas adaptaciones podrán incluir modificaciones en la organización, temporalización y presentación de los contenidos, en los aspectos metodológicos, así como en los procedimientos e instrumentos de evaluación.

Las adaptaciones curriculares para el alumnado que las precise por presentar altas capacidades intelectuales podrán concretarse en:

- **Adaptaciones curriculares de ampliación.** Implican la impartición de contenidos y adquisición de competencias propias de cursos superiores y conllevan modificaciones de la programación didáctica mediante la inclusión de los objetivos y la definición específica de los criterios de evaluación. Las adaptaciones curriculares de ampliación para el alumnado con altas capacidades intelectuales requerirán de un informe de evaluación psicopedagógica que recoja la propuesta de aplicación de esta medida.

- **Adaptaciones curriculares de profundización.** Implican la ampliación de contenidos y competencias del curso corriente y conllevan modificaciones de la programación didáctica mediante la profundización del currículo sin avanzar objetivos ni contenidos del curso superior y, por tanto, sin modificación de los criterios de evaluación.

También podemos acometer **el tratamiento de la diversidad en el Bachillerato** desde la programación de las actividades. Las actividades constituyen un excelente instrumento de atención a las diferencias individuales de los estudiantes. La variedad y la abundancia de actividades con distinto nivel de dificultad permiten la adaptación, como hemos dicho, a las diversas capacidades, intereses y motivaciones.

Como actividades de detección de conocimientos previos sugerimos:

- Debate y actividad pregunta-respuesta sobre el tema introducido por el profesor o profesora, con el fin de facilitar una idea precisa sobre de dónde se parte.
- Repaso de las nociones ya vistas con anterioridad y consideradas necesarias para la comprensión de la unidad, tomando nota de las lagunas o dificultades detectadas.
- Introducción de cada aspecto matemático, siempre que ello sea posible, mediante ejemplos que el alumno o alumna pueda encontrar en su vida cotidiana.

Como actividades de consolidación sugerimos:

- Realización de ejercicios apropiados y todo lo abundantes y variados que sea preciso, con el fin de afianzar los contenidos matemáticos, trabajados en la unidad. Esta variedad de ejercicios cumple, asimismo, la finalidad que perseguimos. Con las actividades de recuperación-ampliación, atendemos no solo a los alumnos y alumnas que presentan problemas en el proceso de aprendizaje, sino también a aquellos que han alcanzado en el tiempo previsto los objetivos propuestos.

Las distintas formas de agrupamiento de los estudiantes y su distribución en el aula influyen, sin duda, en todo el proceso. Entendiendo el proceso educativo como un desarrollo comunicativo, es de gran importancia tener en cuenta el trabajo en grupo, recurso que se aplicará en función de las actividades que se vayan a realizar – concretamente, por ejemplo, en los procesos de resolución en grupo de ejercicios propuestos–, pues consideramos que la puesta en común de conceptos e ideas individuales genera una dinámica creativa y de interés en los estudiantes.

Se concederá, sin embargo, gran importancia al trabajo personal e individual.

8. EVALUACIÓN

En la *Orden de 14 de julio de 2016*, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Bachillerato en conformidad con lo dispuesto en el artículo 15 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las materias, tendrá un carácter formativo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y formativa. Los criterios de evaluación se presentan como el referente más completo para la valoración no solo de los aprendizajes adquiridos en cada materia sino también del nivel

competencial alcanzado por el alumnado, al integrar en sí mismos conocimientos, procesos, actitudes y contextos. Contemplada y comprendida desde este enfoque, la evaluación se convierte, en sí misma, en un proceso educativo que considera al alumnado como centro y protagonista de su propia evolución, que contribuye a estimular su interés y su compromiso con el estudio, que lo ayuda a avanzar en el proceso de asunción de responsabilidades y en el esfuerzo personal, y que le facilita el despliegue de sus potencialidades personales y su concreción en las competencias necesarias para su desarrollo individual e integración social. Con este fin, el proceso de la evaluación debe realizarse mediante procedimientos, técnicas e instrumentos que promuevan la autogestión del esfuerzo personal y el autocontrol del alumnado sobre el propio proceso de aprendizaje.

El carácter formativo de la evaluación puede contribuir al desarrollo de los centros por lo que implica para la mejora continua de las prácticas docentes y por las posibilidades que ofrece para la innovación y la investigación educativa.

8.1 Evaluación inicial

Durante el primer mes del curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de constatar el nivel del alumnado al principio del proceso educativo y determinar la concreción de los objetivos que se han de alcanzar, la selección de los contenidos y la metodología que se va a emplear.

Debido a las circunstancias sanitarias vividas en cursos pasados, se prestará una especial atención en identificar los aprendizajes adquiridos, y los que se dejaron de adquirir para poder así tomar decisiones acertadas. Para la realización de esta evaluación inicial el profesorado llevará a cabo:

- Comprobación del nivel inicial del alumnado en relación con los aprendizajes imprescindibles adquiridos, acudiendo a la observación diaria: preguntas en clase, realización de tareas, (Durante el repaso)

- Informes del curso anterior. (Materias pendientes, calificaciones, grado de adquisición de competencias clave, entrevista con profesorado del curso anterior, etc.)

8.2 Instrumentos de Evaluación

Se pretende recoger información de forma sistemática sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de cada alumno/a, con la intención de poder modificar el plan previamente establecido y aplicar las propuestas de mejora oportunas.

El punto de partida de la evaluación es el diagnóstico inicial sobre los conocimientos previos que poseen los alumnos/as, y a partir de ahí, toda la información relativa al

proceso de aprendizaje debe recogerse con regularidad. Para ello pueden utilizarse instrumentos de muy diversos tipos, entre los cuales podemos señalar los siguientes:

o **Observación del trabajo en clase de cada alumno/a.** Para facilitar esta tarea se pueden utilizar tablas previamente diseñadas en el cuaderno del profesor que permitan un registro sistemático de dichas observaciones.

o **Control de los trabajos de investigación individuales o en grupo realizados por el alumno/a,** teniendo en cuenta el rigor y la presentación de los resultados. Se prestará especial atención a la expresión oral y escrita, haciendo uso rúbricas diseñadas por el departamento.

o **Realización de pruebas escritas** de carácter individual relativas a la adquisición y afianzamiento de los conocimientos. Se realizarán, al menos, dos pruebas por trimestre, salvo circunstancias excepcionales.

8.3 Criterios de Calificación

Cada una de las evaluaciones se valorará con una nota numérica comprendida entre 0 y 10 de la siguiente forma:

- **Pruebas escritas:** constituirán un 60% de la calificación trimestral.

Se realizarán dos exámenes o pruebas escritas, diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación, por cada trimestre: uno intermedio y otro al final de este.

- **Trabajos:** constituirán un 40% de la calificación trimestral.
 - Se pedirá a los alumnos que realicen trimestralmente entregas de tareas escritas tales como esquemas de unidades, ejercicios del tema, actividades de búsqueda. Esto supondrá un 10%.
 - Los alumnos realizarán un trabajo de investigación trimestralmente, que supondrá un 30%.

En estas tareas se valorarán: rigor, orden, limpieza y presentación, puntualidad, originalidad, corrección ortográfica, adecuación del contenido, etc.

Para aprobar el trimestre, la calificación resultante de aplicar los porcentajes debe ser igual o superior a 5. En caso contrario, el alumno deberá recuperar dicho trimestre.

La recuperación de las evaluaciones no superadas se hará en el mes de junio mediante una prueba escrita que constará de partes diferenciadas, conteniendo cada una de ellas ejercicios correspondientes a cada evaluación suspensa.

Cada parte será valorada de forma independiente de 0 a 10 puntos.

- Si el alumno debe recuperar solo una evaluación, para superar la asignatura debe obtener en la parte correspondiente de la prueba escrita una nota igual o superior a 5.
- Si el alumno debe recuperar varias evaluaciones, la calificación de la prueba se realizará calculado la media aritmética de las puntuaciones obtenidas en cada una de las partes de las que se examine el alumno. **La media solo se efectuará si dichas puntuaciones son iguales o superiores a 4.** En caso contrario, el alumno obtendrá una calificación de *insuficiente*.

Para superar la asignatura, el alumno debe obtener en la prueba escrita una nota igual o superior a 5.

La calificación de la *evaluación ordinaria* se calculará de la siguiente forma:

- Los alumnos que hayan superado las tres evaluaciones, sin presentarse a recuperación, obtendrán como nota, la media aritmética de las 3 evaluaciones del curso (sin despreciar los decimales) redondeada.
- Los alumnos que se hayan presentado a recuperación, obtendrán como nota la media redondeada de las calificaciones positivas obtenidas en su momento por trimestre y la calificación positiva (truncada) obtenida en el examen de recuperación.

La *prueba extraordinaria* lo tendrán que realizar aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura en la evaluación ordinaria, es decir, que hayan obtenido una calificación inferior a 5, y se examinarán de toda la asignatura. Para aprobar la asignatura en la evaluación extraordinaria tendrán que obtener en el examen una nota igual o superior a 5.

El alumnado de Bachillerato que falte a un examen justificadamente, podrá realizar dicho examen antes de que finalice el trimestre en la fecha acordada por el profesor.