

 <b>INSTITUTOS DIOCESANOS</b>		<b>FICHAS DE PROBABILIDAD</b>	ACHIMAGEC
			<b>ACT 109</b>
			RECURSO CLASE MAT 2BAC
			Página 1 de 8
 <b>C.P.E.S. Sta. Isabel de Hungría</b>	 <b>C.P.E.S. Santa Catalina</b>	 <b>C.P.E.S. Ntra. Sra. del Pilar</b>	
<b>Diócesis de Canarias. Delegación de Enseñanza. Institutos Diocesanos. Centros Concertados de ESO y BACHILLERATO</b>			

## **ACTIVIDAD 109 DE COMPLEMENTO AL CONTENIDO DE PROBABILIDAD DE 2º DE BACHILLERATO CIENTÍFICO-TÉCNICO, FICHAS DE TRABAJO DE PROBABILIDAD.**

**CRITERIOS MAT 2º BAC: CRIT 8, 9**

### **SE PRETENDE CON ESTA DINÁMICA ADEMÁS, EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:**

- **COMPETENCIA LINGÜÍSTICA**
- **APRENDER A APRENDER**
- **MATEMÁTICA Y BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**
- **SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR.**
- **COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS**
- **CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES**
- **COMPETENCIA ESPIRITUAL**

#### **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA:**

*Es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes.*

*Precisa de la interacción de distintas destrezas, ya que se produce en múltiples modalidades de comunicación y en diferentes soportes. Desde la oralidad y la escritura hasta las formas más sofisticadas de comunicación audiovisual o mediada por la tecnología, el individuo participa de un complejo entramado de posibilidades comunicativas gracias a las cuales expande su competencia y su capacidad de interacción con otros individuos.*

*Instrumento fundamental para la socialización y el aprovechamiento de la experiencia educativa, por ser una vía privilegiada de acceso al conocimiento dentro y fuera de la escuela.*

*En la competencia en comunicación lingüística podemos destacar la interacción de los siguientes componentes:*

*-El componente lingüístico comprende diversas dimensiones: la léxica, la gramatical, la semántica, la fonológica, la ortográfica y la ortoépica, entendida esta como la articulación correcta del sonido a partir de la representación gráfica de la lengua.*

*-El componente pragmático-discursivo contempla tres dimensiones: la sociolingüística (vinculada con la adecuada producción y recepción de mensajes en diferentes contextos sociales); la pragmática (que incluye las microfunciones comunicativas y los esquemas de interacción); y la discursiva (que incluye las macrofunciones textuales y las cuestiones relacionadas con los géneros discursivos).*

*-El componente socio-cultural incluye dos dimensiones: la que se refiere al conocimiento del mundo y la dimensión intercultural.*

*-El componente estratégico permite al individuo superar las dificultades y resolver los problemas que surgen en el acto comunicativo. Incluye tanto destrezas y estrategias comunicativas para la lectura, la escritura, el habla, la escucha y la conversación, como destrezas vinculadas con el tratamiento de la información, la lectura multimodal y la producción de textos electrónicos en diferentes formatos; asimismo, también forman parte de este componente las estrategias generales de carácter cognitivo, metacognitivo y socioafectivas que el individuo utiliza para comunicarse eficazmente, aspectos fundamentales en el aprendizaje de las lenguas extranjeras.*

*Por último, la competencia en comunicación lingüística incluye un componente personal que interviene en la interacción comunicativa en tres dimensiones: la actitud, la motivación y los rasgos de personalidad.*

#### **APRENDER A APRENDER:**

*«Aprender a aprender» es la habilidad para iniciar el aprendizaje y persistir en él, para organizar su propio aprendizaje y gestionar el tiempo y la información eficazmente, ya sea individualmente o en grupos.*

 <b>INSTITUTOS DIOCESANOS</b>		<b>FICHAS DE PROBABILIDAD</b>	ACHIMAGEC
			<b>ACT 109</b>
			RECURSO CLASE MAT 2BAC
			Página 2 de 8
 <b>C.P.E.S. Sta. Isabel de Hungría</b>	 <b>C.P.E.S. Santa Catalina</b>	 <b>C.P.E.S. Ntra. Sra. del Pilar</b>	
<b>Diócesis de Canarias. Delegación de Enseñanza. Institutos Diocesanos. Centros Concertados de ESO y BACHILLERATO</b>			

*Esta competencia conlleva ser consciente del propio proceso de aprendizaje y de las necesidades de aprendizaje de cada uno, determinar las oportunidades disponibles y ser capaz de superar los obstáculos con el fin de culminar el aprendizaje con éxito.*

*Dicha competencia significa adquirir, procesar y asimilar nuevos conocimientos y capacidades, así como buscar orientaciones y hacer uso de ellas.*

#### **MATEMÁTICA Y BÁSICA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA:**

*La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.*

*La competencia matemática requiere de conocimientos sobre los números, las medidas y las estructuras, así como de las operaciones y las representaciones matemáticas, y la comprensión de los términos y conceptos matemáticos.*

*Las competencias en ciencia y tecnología contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social.*

*Estas competencias han de capacitar, básicamente, para identificar, plantear y resolver situaciones de la vida cotidiana –personal y social– análogamente a como se actúa frente a los retos y problemas propios de las actividades científicas y tecnológicas.*

*Para el adecuado desarrollo de las competencias en ciencia y tecnología resulta necesario abordar los saberes o conocimientos científicos relativos a la física, la química, la biología, la geología, las matemáticas y la tecnología, los cuales se derivan de conceptos, procesos y situaciones interconectadas.*

*El uso correcto del lenguaje científico es una exigencia crucial de esta competencia: expresión numérica, manejo de unidades, indicación de operaciones, toma de datos, elaboración de tablas y gráficos, interpretación de los mismos, secuenciación de la información, deducción de leyes y su formalización matemática.*

#### **SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU DE EMPRESA:**

*Por sentido de la iniciativa y espíritu de empresa se entiende la habilidad de la persona para transformar las ideas en actos. Está relacionado con la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como con la habilidad para planificar y gestionar proyectos con el fin de alcanzar objetivos.*

*Asimismo, esta competencia requiere de las siguientes destrezas o habilidades esenciales: capacidad de análisis; capacidades de planificación, organización, gestión y toma de decisiones; capacidad de adaptación al cambio y resolución de problemas; comunicación, presentación, representación y negociación efectivas; habilidad para trabajar, tanto individualmente como dentro de un equipo; participación, capacidad de liderazgo y delegación; pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad; autoconfianza, evaluación y auto-evaluación.*

 <b>INSTITUTOS DIOCESANOS</b>		<b>FICHAS DE PROBABILIDAD</b>	ACHIMAGEC
			ACT 109
			RECURSO CLASE MAT 2BAC
			Página 3 de 8
 <b>C.P.E.S. Sta. Isabel de Hungría</b>	 <b>C.P.E.S. Santa Catalina</b>	 <b>C.P.E.S. Ntra. Sra. del Pilar</b>	
<b>Diócesis de Canarias. Delegación de Enseñanza. Institutos Diocesanos. Centros Concertados de ESO y BACHILLERATO</b>			

### FICHA 1:

**1.- En un estuche hay 15 bolígrafos, siendo 5 bolígrafos rojos, 7 verdes y 3 negros. Si se extraen tres bolígrafos al azar con reposición, calcula:**

- a) La probabilidad de que los tres bolígrafos sean del mismo color.
  - b) La probabilidad de que los tres bolígrafos sean de distinto color.
  - c) La probabilidad de que extraigas dos bolígrafos rojos y uno negro.
- Hacer lo mismo, sin reposición.

**2.- De una baraja española (40 cartas) se extraen sucesivamente dos de ellas. Calcula la probabilidad de que:**

- a) Los dos sean reyes
- b) Una sea copas y otra el rey de espadas
- c) Al menos una sea copas

**3.- Un 65% de los alumnos de un centro han aprobado Matemáticas, un 70% ha aprobado Filosofía, y un 53% ha aprobado ambas materias. Si se elige al azar un estudiante, calcúlese la probabilidad de que:**

- a) Haya aprobado al menos una de las dos materias.
- b) Haya suspendido ambas materias
- c) Si aprobó Matemáticas, ¿Cuál es la probabilidad de haber aprobado filosofía?

**4.- Se sortea un viaje a Roma entre los 120 mejores clientes de una agencia de automóviles. De ellos, 65 son mujeres, 80 están casados y 45 son mujeres casadas. Se pide:**

- a) ¿Cuál será la probabilidad de que le toque el viaje a un hombre soltero?
- b) Si del afortunado se sabe que es casado, ¿cuál será la probabilidad de que sea una mujer?

**5.- Disponemos de dos urnas, la urna 1 tiene 2 bolas blancas y 6 rojas, la urna 2 tiene 4 bolas blancas y 2 rojas. Elegimos una bola al azar.**

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que la bola extraída sea blanca?
- b) Calcula el porcentaje de extraer la bola roja
- c) Si la bola extraída ha sido blanca, ¿Cuál es la probabilidad de que saliera de la **urna 1**?

 <b>INSTITUTOS DIOCESANOS</b>		<b>FICHAS DE PROBABILIDAD</b>	ACHIMAGEC
			<b>ACT 109</b>
			RECURSO CLASE MAT 2BAC
			Página 4 de 8
 <b>C.P.E.S. Sta. Isabel de Hungría</b>	 <b>C.P.E.S. Santa Catalina</b>	 <b>C.P.E.S. Ntra. Sra. del Pilar</b>	
<b>Diócesis de Canarias. Delegación de Enseñanza. Institutos Diocesanos. Centros Concertados de ESO y BACHILLERATO</b>			

## FICHA 2:

**1.-**En una urna **A** hay 10 bolas verdes y 10 rojas, y en otra urna **B** hay 15 verdes y 5 rojas. Se lanza un dado, de forma que si sale múltiplo de 3 se extrae una bola de la urna A y en el resto de casos se extrae una bola de la urna B.

- a) Calcule la probabilidad de que la bola extraída sea roja.
- b) Si la bola extraída resulta ser de color verde, ¿cuál es la probabilidad de que proceda de la urna B?

**2.-**En una empresa, el 65% de sus empleados habla inglés, y de éstos, el 40% habla también alemán. De los que no hablan inglés, el 25% habla alemán. Se escoge un empleado al azar:

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que hable ambos idiomas?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que hable alemán?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que, sabiendo que habla alemán, hable también inglés?

**3.-**Un Centro de Salud propone dos terapias, A y B, para dejar de fumar. De las personas que acuden al Centro para dejar de fumar, el 45% elige la terapia A, y el resto la B. Después de un año el 70% de los que siguieron la terapia A y el 80% de los que siguieron la B no han vuelto a fumar. Se elige al azar un usuario del Centro que siguió una de las dos terapias:

- a) Calcule la probabilidad de que después de un año no haya vuelto a fumar.
- b) Si transcurrido un año esa persona sigue sin fumar, calcule la probabilidad de que hubiera seguido la terapia A.
- c) Si transcurrido un año esa persona ha vuelto a fumar, calcule la probabilidad de que hubiera seguido la terapia A.

**4.-**De los sucesos independientes A y B se sabe que  $P(\bar{A}) = 0.4$  y  $P(A \cup B) = 0.8$ .

- a) Halle la probabilidad de B.
- b) Halle la probabilidad de que no se verifique B si se ha verificado A.
- c) ¿Son incompatibles los sucesos A y B?

**5.-**El 50% de los préstamos que concede un banco son para vivienda, el 30% para industria y el 20% para consumo. No se pagan el 20% de los préstamos para vivienda, el 15% de los préstamos para industria y el 70% de los préstamos para consumo.

- a) Si se elige al azar un préstamo, calcule la probabilidad de que se pague.
- b) Se elige un préstamo al azar que resulta impagado, ¿cuál es la probabilidad de que sea un préstamo para consumo?
- c) Ante un préstamo impagado el director del banco afirma que es más probable que sea para vivienda que para consumo, ¿lleva razón el director?

 <b>INSTITUTOS DIOCESANOS</b>		<b>FICHAS DE PROBABILIDAD</b>	ACHIMAGEC
			ACT 109
			RECURSO CLASE MAT 2BAC
			Página 5 de 8
 <b>C.P.E.S. Sta. Isabel de Hungría</b>	 <b>C.P.E.S. Santa Catalina</b>	 <b>C.P.E.S. Ntra. Sra. del Pilar</b>	
<b>Diócesis de Canarias. Delegación de Enseñanza. Institutos Diocesanos. Centros Concertados de ESO y BACHILLERATO</b>			

### FICHA 3:

1.-Se cree que hay una vuelta hacia estilos de baile más populares, por lo que se realiza una encuesta a estudiantes de bachillerato, resultando que al 40% les gusta la salsa, al 30% les gusta el merengue y al 10% les gusta tanto la salsa como el merengue.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que a un estudiante le guste el merengue si le gusta la salsa?
- b) ¿Y la de que a un estudiante le guste el merengue si no le gusta la salsa?
- c) ¿Son independientes los sucesos “gustar la salsa” y “gustar el merengue”? ¿Son compatibles?

2.-De los sucesos aleatorios independientes A y B se sabe que  $P(A) = 0.3$  y que  $P(\bar{B}) = 0.25$ .

Calcule las siguientes probabilidades:

- a)  $P(A \cup B)$
- b)  $P(\bar{A} \cap \bar{B})$
- c)  $P(A/\bar{B})$

3.-El 55% de los alumnos de un centro docente utiliza en su desplazamiento transporte público, el 30% usa vehículo propio y el resto va andando. El 65% de los que utilizan transporte público son mujeres, el 70% de los que usan vehículo propio son hombres y el 52% de los que van andando son mujeres.

- a) Elegido al azar un alumno de ese centro, calcule la probabilidad de que sea hombre.
- b) Elegido al azar un hombre, alumno de ese centro, ¿cuál es la probabilidad de que vaya andando?

4.-En un experimento aleatorio, la probabilidad de que ocurra un suceso A es 0.68, la de que ocurra otro suceso B es 0.2, y la de que no ocurra ninguno de los dos es 0.27. Halle la probabilidad de que:

- a) Ocurran los dos a la vez.
- b) Ocurra B pero no A.
- c) Ocurra B, sabiendo que no ha ocurrido A.

5.- Una encuesta realizada en un banco indica que el 60% de sus clientes tiene un préstamo hipotecario, el 50% tiene un préstamo personal y un 20% tiene un préstamo de cada tipo. Se elige, al azar, un cliente de ese banco:

- a) Calcule la probabilidad de que no tenga ninguno de los dos préstamos.
- b) Calcule la probabilidad de que tenga un préstamo hipotecario sabiendo que no tiene préstamo personal.

 <b>INSTITUTOS DIOCESANOS</b>		<b>FICHAS DE PROBABILIDAD</b>	ACHIMAGEC
			<b>ACT 109</b>
			RECURSO CLASE MAT 2BAC
			Página 6 de 8
 <b>C.P.E.S. Sta. Isabel de Hungría</b>	 <b>C.P.E.S. Santa Catalina</b>	 <b>C.P.E.S. Ntra. Sra. del Pilar</b>	
<b>Diócesis de Canarias. Delegación de Enseñanza. Institutos Diocesanos. Centros Concertados de ESO y BACHILLERATO</b>			

### FICHA 4:

1.- Un jugador de fútbol marca el 80% de los penaltis que intenta. Si lanza 8 penaltis en un entrenamiento, calcular la probabilidad de que:

- a) Marque más de 6 penaltis
- b) Marque al menos 6 penaltis
- c) Marque algún penalti

2.- La probabilidad de que un tirador acierte en el blanco de la diana es de  $\frac{1}{4}$ . Si tira 5 veces, calcular la probabilidad de:

- a) Que acierte como máximo 2 veces
- b) Que acierte alguna vez

3.- La probabilidad de romper una galleta al ser envasada es el 5%. Si en un envase hay 10 galletas, ¿cuál es la probabilidad de que al menos una galleta esté rota debido a la operación de envasado?

4.- Un jugador encesta con probabilidad 0.55. Calcula la probabilidad de que al tirar 6 veces enceste:

- a) 4 veces
- b) todas las veces
- c) ninguna vez

5.- La probabilidad de que un estudiante de Economía obtenga el título es 0'6. Calcular la probabilidad de que en un grupo de 5 estudiantes matriculados en Economía:

- a) Los cinco obtengan el título.
- b) Al menos uno obtenga el título.
- c) Más de tres obtengan el título.
- d) Calcula la media y la desviación típica.

 <b>INSTITUTOS DIOCESANOS</b>		<b>FICHAS DE PROBABILIDAD</b>	ACHIMAGEC
			ACT 109
			RECURSO CLASE MAT 2BAC
			Página 7 de 8
 <b>C.P.E.S. Sta. Isabel de Hungría</b>	 <b>C.P.E.S. Santa Catalina</b>	 <b>C.P.E.S. Ntra. Sra. del Pilar</b>	
<b>Diócesis de Canarias. Delegación de Enseñanza. Institutos Diocesanos. Centros Concertados de ESO y BACHILLERATO</b>			

## FICHA 5:

**1.-** Antes de acabar el curso una profesora hace una encuesta sobre las vacaciones de sus alumnos. El 30% responde que harán turismo en la propia autonomía, desplazándose el 70% en coche y el 30% en tren. Un 45% viajará a otras autonomías del Estado, desplazándose el 60% en coche, el 30% en tren y el resto en avión. Los restantes saldrán al extranjero, desplazándose el 60% en avión, el 30% en coche y el resto en tren. Si elegimos un alumno o alumna al azar, calcular:

- a) Probabilidad de que haya elegido desplazarse en coche o en avión.
- b) Si se va a desplazar en avión, probabilidad de que no haya elegido ir al extranjero.

**2.-** En un laboratorio se ensaya en tres grupos de 100 ratones con tres tipos de bacterias (A, B y C) que pueden causar neumonía. A los ratones del primer grupo se les inocula la bacteria A y el 40% contraen neumonía, al segundo grupo la bacteria B y el 60% contraen neumonía y al tercer grupo la bacteria C y el 25% contraen neumonía. Después del experimento, se elige un ratón al azar.

- a) Calcula la probabilidad de que el ratón haya contraído la neumonía.
- b) Si el ratón ha contraído la neumonía, calcula la probabilidad de que pertenezca al grupo de ratones al que se ha inoculado la bacteria del tipo B.

**3.-** En mi ciudad llueve uno de cada tres días. Cuando llueve se producen atascos y la probabilidad de llegar tarde al trabajo es de  $\frac{2}{3}$ . En cambio, cuando no llueve, la probabilidad de llegar tarde al trabajo es de  $\frac{1}{8}$ . Responder:

- a) ¿Cuál es la probabilidad de llegar tarde al trabajo?
- b) Hoy he llegado tarde al trabajo, ¿cual es la probabilidad de que haya llovido?
- c) Sabiendo que ayer llovió y hoy no lo ha hecho, ¿Cuál es la probabilidad de que haya llegado al trabajo uno de los dos días tarde y el otro puntual?

**4.-** Se reparten unas invitaciones sabiendo que el 40% de los invitados asistirán al acto. Se seleccionan al azar 10 invitados. Calcula :

- a) La probabilidad de que solo tres invitados acudan al acto.
- b) La probabilidad de que acudan más de tres invitados al acto.
- c) La media y la desviación típica de los invitados que asistirán al acto.
- d) La probabilidad de que algún invitado no asista al acto.
- e) La probabilidad de que tres invitados no asistan al acto.

 <b>INSTITUTOS DIOCESANOS</b>		<b>FICHAS DE PROBABILIDAD</b>	ACHIMAGEC
			<b>ACT 109</b>
			RECURSO CLASE MAT 2BAC
			Página 8 de 8
 <b>C.P.E.S. Sta. Isabel de Hungría</b>	 <b>C.P.E.S. Santa Catalina</b>	 <b>C.P.E.S. Ntra. Sra. del Pilar</b>	
<b>Diócesis de Canarias. Delegación de Enseñanza. Institutos Diocesanos. Centros Concertados de ESO y BACHILLERATO</b>			

## FICHA 6:

### 1.- En segundo de bachillerato hay epidemia de **gandulitis (G)**.

Uno de los síntomas asociados a este comportamiento es el suspenso (S). Pero este síntoma también se presenta en los alumnos con dejadez (D), e incluso en algunos alumnos que hacen creer a los profesores y a sus familias que estudian (E).

Las probabilidades asociadas a esta lamentable realidad son:

$$P(S/G)= 0,99 \ ; \ P(S/D)=0,65 \ ; \ P(S/E)=0,45$$

Se dan los siguientes porcentajes entre los alumnos de 2º de Bachillerato: el 25% de los alumnos tiene **gandulitis**; el 40% de ellos padece **dejadez** y el resto nos hacen creer que estudian.

- a.- Hallar la probabilidad de que un alumno de segundo de bachillerato, elegido al azar, apruebe.
- b.- Un alumno aprueba. Hallar la probabilidad de que padezca **gandulitis**.

### 2.- Un avión tiene cinco bombas. Desea destruir un puente. La probabilidad de destruirlo de un bombardeo es 1/5. ¿Cuál es la probabilidad de que destruya el puente?-

### 3.- Una urna contiene 3 bolas rojas y 7 verdes. Se saca una al azar, se anota el color y se vuelve a meter; y se realiza esta experiencia 5 veces. Hallar la probabilidad de obtener:

- a.- Tres rojas.
- b.- Menos de tres rojas.
- c.- Más de tres rojas.
- d.- Alguna roja.

### 4.-En un almacén, el 15% de las cajas que se reciben de un determinado producto son defectuosas (tienen contenido defectuoso).

- a.- Abrimos dos cajas: ¿Cuál es la probabilidad de que las dos sean defectuosas?
- b.- Abrimos tres cajas: ¿Cuál es la probabilidad de que dos sean defectuosas?
- c.- Abrimos 100 cajas: ¿Cuál es la probabilidad de que dos sean defectuosas?
- d.- En este almacén, ¿cuántas de 100 cajas son defectuosas por término medio.

### 5.- ¿Cuál es la probabilidad de obtener 5 caras lanzando 11 veces una moneda?

### 6.- Un examen tipo test tiene 10 preguntas, cada una con cuatro respuestas, sólo una de las cuales es correcta.

Parte del examen se filtró entre el alumnado y por ello conocen la respuesta correcta a 5 de las preguntas. ¿Cuál es la probabilidad de que se responda correctamente a más de 5 preguntas?

### 7.- Se lanza un dado cuatro veces. ¿Cuál es la probabilidad de obtener cuatro cincos?.

- a.- Realizar el ejercicio utilizando las herramientas que aporta la distribución binomial.
- b.- Realizar el ejercicio de forma razonada sin utilizar la distribución binomial.
- c.- Contrastar los resultados obtenidos.