

## PARA EL PROFESORADO

### IDENTIFICACIÓN DE AVANCES CIENTÍFICOS QUE HAN CONTRIBUIDO A LA MEJORA DE LA SALUD Y DE LA CALIDAD DE VIDA

#### Justificación

No nos cabe duda que la ciencia influye directamente en la Humanidad hasta tal punto que los descubrimientos y avances de la ciencia nos hacen la vida más cómoda y fácil, y por supuesto su aplicación en el campo de la medicina permite erradicar enfermedades, en tecnología consienten que estemos comunicados internacionalmente todos los habitantes de la Tierra y nos permite planificar viajes interestelares, entre otras cosas. Por todo ello consideramos imprescindible valorar, en su justa medida, la labor de la ciencia y el trabajo y dedicación de los investigadores en todos los campos pues gracias a ellos tenemos una buena calidad de vida. Desde aquí nuestra aportación a ese reconocimiento con esta actividad.

#### Objetivos

- Propiciar actitudes de reconocimiento hacia la labor que realizan los investigadores y científicos.
- Valorar los descubrimientos científicos más importantes que propician la mejora de la salud de la Humanidad.
- Apreciar los avances tecnológicos aplicables a todos los campos de nuestra existencia.
- Reconocer la conexión de la ciencia con objetos y fenómenos de la vida cotidiana.

#### Contenidos

- Relaciones entre ciencia y sociedad.
- Descubrimientos que representaron un hito en la mejora de la vida cotidiana de la Humanidad.
- Avances científicos más importantes que han marcado un hito social.

#### Descripción de la actividad

Por medio de un tablero en forma de espiral, se presenta una actividad que a través del juego propicia el aumento de conocimientos acerca de científicos, inventores e investigadores de todos los tiempos.

La actividad se denomina **PROBETEANDO**, su símbolo es una probeta y el lema *De probeta a probeta, viaje sin maleta*.

El tablero va acompañado de una tabla con las 50 cuestiones a responder. Ambos documentos se encuentran listos para imprimir en el archivo para el alumnado.

La finalidad no es competir sino compartir los conocimientos que se saben o que se van aprendiendo, con los compañeros.

#### Orientaciones para su aplicación

Para participar en el juego de investigación que presentamos se precisa del tablero impreso, a ser posible en tamaño A3 y plastificado, que figura en el ANEXO I. De la tabla de cuestiones que se plantean con espacio para consignar la respuesta, dado y fichas como las del parchís.

El juego está planteado para jugar en grupos de cuatro pero emparejados es decir, dos alumnos juntos juegan con otra pareja de compañeros.

Se precisará de ordenador, móvil o tableta electrónica con acceso a Internet para realizar la búsqueda de información de las cuestiones que se desconozcan o se tengan dudas.

Se sortea quien comienza lanzando los cuatro dados en una tirada preliminar, se suman los puntos obtenidos en cada pareja y la que obtenga el número más alto es la que comienza.

Lanzan los dados los dos componentes de la pareja, se suman los puntos y se avanzan tantas casillas como indica la suma. La pareja que está en juego lee la pregunta y todos, las dos parejas, sino saben la respuesta la buscan y la pareja que primero da la respuesta correcta es la que realiza la siguiente tirada.

Siempre tiran los dados la pareja que antes encuentra la respuesta y la proporciona a los demás.

Si al sumar los puntos que marcan los dados de una pareja se cae en una probeta, los jugadores dicen "*De probeta a probeta viajo sin maleta*", adelantan hasta la siguiente probeta y vuelven a tirar los dados.

El juego finaliza cuando una pareja alcanza la probeta de llegada exactamente. Si no es así cuenta hacia atrás como en el juego de la Oca. La pareja vencedora es la que más respuestas ha proporcionado.

### **Materiales y Recursos**

- Tablero impreso a tamaño A3 y si está plastificado mejor.
- Las normas para participar en el juego, una por grupo.
- La tabla de anotación de respuestas impresa, una para cada pareja.
- Un dado cada alumno.
- Una ficha de parchís para cada pareja, de color diferente.
- Ordenador, tableta electrónica o móvil con conexión a Internet por pareja.
- Estuche escolar habitual.

### **Temporalización**

Se puede jugar en una sesión habitual de estudio del área ahora bien, si se quiere encontrar la respuesta a todas cuestiones el juego puede alargarse o repetirse a criterio del profesor.

### **Agrupamiento**

El número de participantes aconsejado es el de cuatro emparejados. Las parejas juegan al unísono.

### **Referencia imagen**



(<https://www.vexels.com/vectors/preview/69597/flask-vector>)

**Autoevaluación para el alumnado**

Valora cada uno de estos ítems sobre la actividad  
(1 nada, 2 bastante, 3 mucho y 4 completamente)

<b>Indicadores</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Expreso curiosidad e interés por encontrar las respuestas correctas.				
Participar en esta actividad ha estimulado mi curiosidad por saber más acerca de científicos, investigadores e inventores.				
La actividad ha despertado en mí deseo de saber quién inventó objetos que son útiles a la sociedad.				
Estoy satisfecho de cómo he trabajado y de lo que he aprendido.				
Soy capaz de proponer cuestiones acerca de inventos y avances científicos que no figuran en las cuestiones planteadas.				

**Indicadores de evaluación para el profesorado**

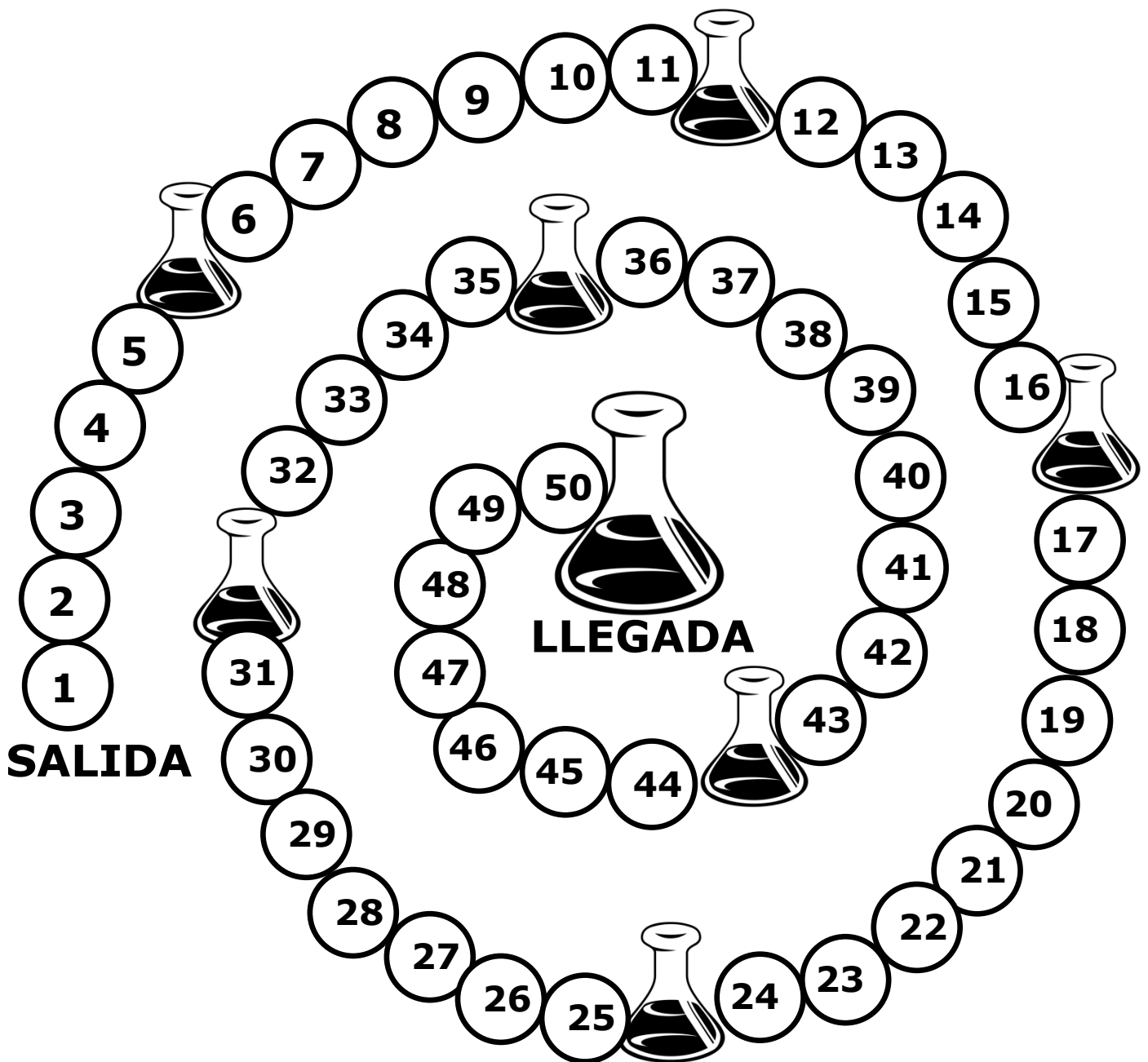
Se deben observar los siguientes indicadores

<b>TRABAJO EN EQUIPO</b>	Actitudes generales del grupo: respeto, tolerancia, cooperación
	Motivación del grupo hacia la actividad
	Todos los componentes del grupo han participado
	Han repartido funciones y tareas entre los integrantes
	Han respetado las reglas establecidas
<b>INDIVIDUAL</b>	Muestra interés por la actividad
	Participa activamente
	Muestra estrategias para buscar información
	Es capaz de identificar la información relevante de la accesoria
	El trabajo realizado responde a todos los ítems planteados en la actividad
	Muestra iniciativa y toma decisiones
	Añade información relevante y no solicitada
	Reconoce el error como fuente de aprendizaje
	Ante el error persiste en la actividad, no se bloquea
	Analiza sus errores para corregirlos
	Acepta, respeta y valora los comentarios de los compañeros
	Muestra estrategias y habilidades en la utilización de diferentes medios para búsqueda de información
	Conoce y aplica la información obtenida
	Es capaz de realizar autoevaluación objetiva de su trabajo
	Respeto las reglas establecidas
	Respeto a todos los integrantes del grupo
Acepta el resultado alcanzado	
Muestra persistencia en la tarea	

ANEXO I

# PROBETEANDO

*"De probeta a probeta viaje sin maleta"*



### Soluciones

<b>1.</b>	¿Quién fue el primer astrónomo que postuló que el Sol ocupa el centro del Sistema Solar y no La Tierra?	Nicolás Copérnico
<b>2.</b>	El 7 de marzo de 1876 un científico escocés patentó su invento al que llamó teléfono. ¿De qué científico se trata?	Alexander Graham Bell
<b>3.</b>	Dos estadounidenses son conocidos como los inventores del avión. Ellos son...	Los hermanos Wright
<b>4.</b>	Juan de la Cierva y Codorniu, español de Murcia e ingeniero aeronáutico ¿Sabéis que inventó?	El autogiro para los helicópteros
<b>5.</b>	¿Quién es la mayor experta en chimpancés del mundo?	Jane Goodall
<b>6.</b>	Un científico italiano inventó y utilizó el primer telescopio y llegó a visualizar con él hasta Júpiter. ¿Sabéis de quién se trata?	Galileo Galilei
<b>7.</b>	Se considera a un herrero alemán como creador e inventor de la imprenta. Estamos hablando de ...	Johannes Gutenberg
<b>8.</b>	¿Quién hizo posible que usásemos la electricidad?	Benjamín Franklin
<b>9.</b>	El cubo de Rubik también llamado el cubo mágico, es uno de los juguetes más populares del planeta. Se dice que el propio inventor estuvo un mes encerrado en una habitación hasta que lo resolvió. ¿Sabéis de quién se trata?	Ernö Rubik
<b>10.</b>	El científico que desarrolló la teoría general de la relatividad es...	Albert Einstein
<b>11.</b>	Un español inventó el primer submarino torpedero. Nació en la localidad de Cartagena provincia de Murcia y se llama	Isaac Peral y Caballero
<b>12.</b>	¿Quién está considerada como la primera mujer científica de la Historia?	Hipatia de Alejandría
<b>13.</b>	¿Quién es el autor de la <i>TEORÍA DE LA SELECCIÓN NATURAL DE LAS ESPECIES</i> ? Pista, es inglés	Charles Darwin
<b>14.</b>	¿Quién descubrió el medicamento llamado penicilina?	Alexander Fleming
<b>15.</b>	La nevera es un magnífico invento que nos permite alargar el buen estado de los alimentos. ¿Sabéis cómo se llama el ingeniero francés que lo inventó?	Charles Tellier
<b>16.</b>	Algunos aparatos que tenemos en nuestras casas funcionan con pilas. ¿Podrías decirnos quién las inventó?	Alessandro Volta
<b>17.</b>	El inodoro, más conocido como wáter, ese aparato que se utiliza para depositar excrementos humanos. Se inventó a finales del siglo XVI. ¿Sabéis quién tuvo esta genial idea?	Jhon Harrigton
<b>18.</b>	Hay un aparato que sirve para tomar la temperatura del cuerpo humano y se llama termómetro. Su inventor es italiano. ¿Quién creéis que pudo ser?	Santorre Santorio
<b>19.</b>	Un matrimonio de científicos están considerados como los descubridores de la radioactividad. ¿Sabéis quiénes son?	Marie y Pierre Curi
<b>20.</b>	En el año 1965 apareció el primer CD que nos permite almacenar cualquier tipo de información. Su inventor es...	James Russell
<b>21.</b>	Un químico francés descubrió que hay muchas enfermedades que son causadas por gérmenes. ¿Quién es?	Louis Pasteur
<b>22.</b>	¿Quién inventó el ascensor?	Eslisha Otis

**Propuesta Didáctica: Ciencias de la Naturaleza**  
5º y 6º de Educación Primaria

<b>23.</b>	Un emperador mongol fue el primero en utilizar dinero en papel. ¿Quién podría ser?	Kublai Khan
<b>24.</b>	Los chalecos antibalas están hechos de una fibra especial llamada KEVLAR. Una mujer es su inventora. ¿Quién?	Stephanie Kwolek
<b>25.</b>	El primer coche con limpiaparabrisas fue de la marca FORD pero su inventora no se dedicaba a diseñar coches sino a cultivar uvas para vino. Su nombre empieza por M...	Mary Anderson
<b>26.</b>	Un médico español aragonés llamado Santiago Ramón y Cajal fue Premio Nobel. ¿Sabríais decirnos por qué se lo concedieron?	Descubrió las neuronas del cerebro
<b>27.</b>	La precursora del libro electrónico (e-book) es una española, maestra y escritora que se llama...	Ángela Ruiz Robles
<b>28.</b>	Seguro que alguna vez has jugado al Monopoly, un juego para súper economistas como vosotros. ¿Sabéis quién lo inventó?	Elizabeth Magie
<b>29.</b>	Seguro que sabéis quién es el inventor del iPad.	Steve Jobs
<b>30.</b>	¡Qué ricos que están los huevos Kínder sorpresa! Estamos seguros de que te has comido más de uno pero ¿A quién se le ocurriría esta dulce idea?	William Salice
<b>31.</b>	Youtube es sin lugar a dudas la herramienta de video online para compartir, publicar y comunicar, más importante de todas. Lo inventaron...	Steve Chen, Chad Hurley y Jawed Karim
<b>32.</b>	¿Quién fue el primer médico que trasplantó un corazón humano?	Christiaan Barnard
<b>33.</b>	La muñeca más famosa de todos los tiempos es sin duda BARBIE. Su creadora es estadounidense. ¿Sabéis quién es?	Ruth Handler
<b>34.</b>	¿Quién formuló la Ley de Gravitación Universal inspirado en la caída de una manzana?	Isaac Newton
<b>35.</b>	El emperador AKBAR el Grande, inventó un juego al que hemos jugado nosotros, nuestros padres y nuestros abuelos. El juego consta de tablero, dados, fichas y cubiletes para mover los dados. ¿Sabéis de qué juego hablamos?	El parchís
<b>36.</b>	Un microbiólogo estadounidense desarrolló más de 36 vacunas gracias a las que se han salvado muchas personas. ¿Quién podrá ser?	Maurice Ralph Hilleman
<b>37.</b>	Severo Ochoa de Albornoz, médico español al que concedieron el premio Nobel en Medicina. ¿Sabéis qué descubrió?	La Síntesis del ácido Ribonucleico ARN
<b>38.</b>	El zeppelin también llamado dirigible, revolucionó los viajes por aire hasta la aparición del avión. Su creador es un ingeniero alemán. ¿Sabéis cómo se llamaba?	Ferdinand von Zeppelin
<b>39.</b>	El 5 de julio de 1996 en Escocia se creó el primer mamífero clonado a partir de células adultas. ¿De quién estamos hablando?	De la Oveja Dolly
<b>40.</b>	Margarita Salas Falgueras, científica e investigadora española reconocida mundialmente por descubrir...	La enzima Phi 29 del ADN
<b>41.</b>	La calculadora es un aparato que nos permite realizar muchos tipos de cálculos pero ¿Sabéis quién diseñó la primera calculadora?	Leonardo Da Vinci
<b>42.</b>	Las cataratas del Niágara se pueden cruzar por el aire con un transbordador-funicular cuyo creador es un ingeniero español que se llama...	Leonardo Torres Quevedo

**Propuesta Didáctica: Ciencias de la Naturaleza**  
5º y 6º de Educación Primaria

<b>43.</b>	La primera hamburguesa creada en laboratorio se cocinó y comió en Londres en el año 2013. ¿Sabéis qué investigador dirigió el proyecto?	Mark Post
<b>44.</b>	Las personas a las que les gusta mucho el café están muy agradecidas a la inventora de la cafetera, un ama de casa alemana que se llamaba...	Melitta Bentz
<b>45.</b>	¿Qué antropólogo determinó que las huellas dactilares son diferentes en cada persona?	Francis Galton
<b>46.</b>	Hace 70 años que se inventó el parquímetro y se usó por primera vez en la ciudad estadounidense de OKLAHOMA. ¿Quién fue su inventor?	Carl C. Magee
<b>47.</b>	Manuel Jalón Corominas fue un inventor español, ingeniero aeronáutico. Dos de sus inventos nos han permitido mejorar la calidad de vida. ¿Sabéis cuáles fueron?	La fregona y la jeringuilla desechable
<b>48.</b>	La tecnología puntera de este siglo XXI, por ahora, lo está marcando la impresora 3D que puede imprimir CASI de todo. ¿Sabéis a quién se debe este avance?	Charles Hull
<b>49.</b>	Los pañales desechables han ahorrado mucho trabajo a madres y padres. Vosotros seguro que los habéis usado pero ¿Quién los inventó?	Marion Donovan
<b>50</b>	¿Os gustan los CHUPA CHUPS? A nosotros también y sabemos qué español lo creó. ¿Y vosotros lo sabéis?	Enric Bernat Fontlladonosa