|  |
| --- |
| **Guía: Método Científico** |
| **Unidad de nivelación: construcción del conocimiento científico** |

Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| **Objetivo de aprendizaje** | **Indicador de desempeño** |
| Unidad nivelación: Método científico y uso del laboratorio  **OA 0:** Comprender que la ciencia se construye de manera sistemática, seria, objetiva y de manera colaborativa con el fin de obtener un conocimiento replicable, evaluable y facilite la comprensión de uno o más fenómenos. Del mismo modo, la construcción del conocimiento Científico usa implementos de laboratorio que ayudan a obtener datos más precisos. | Reconocen y comprenden que el conocimiento científico se construye principalmente a la puesta en práctica del método científico. |

**INSTRUCCIONES**

1. Lea de manera comprensiva la presentación en Power Point “Clase Construcción del conocimiento científico”
2. La guía deberá ser enviada al profesor como fecha máxima el día Lunes 06 de abril a las 10.00 am. al correo electrónico [profe.biorobert@gmail.com](mailto:profe.biorobert@gmail.com). Si bien, no se calificará con una nota, se valorará su desempeño. Recuerde que usted debe ser un agente activo de su propio aprendizaje. Para cualquier duda, siempre estaré disponible.
3. En el correo electrónico debe poner en el asunto: Nombre Completo + curso (comprenderá que, al tener tantos cursos, esto se hace de vital importancia)

**ACTIVIDAD 1:** Reflexione sobre el comportamiento en un laboratorio

1. **El lugar donde naturalmente serán nuestras clases (si es que algún día volvemos) será en el laboratorio de ciencias. Ciertamente este lugar es muy distinto a una sala tradicional debido a que cuenta con muchísimo material delicado y peligroso. Frente a las siguientes situaciones explica que le responderías a un compañero:**
2. **Un compañero corre por el laboratorio**

|  |
| --- |
|  |

1. **Una compañera usa quitaesmaltes en un práctico de laboratorio de reacciones químicas**

|  |
| --- |
|  |

1. **Un compañero se come un sándwich mientras trabajan con bacterias**

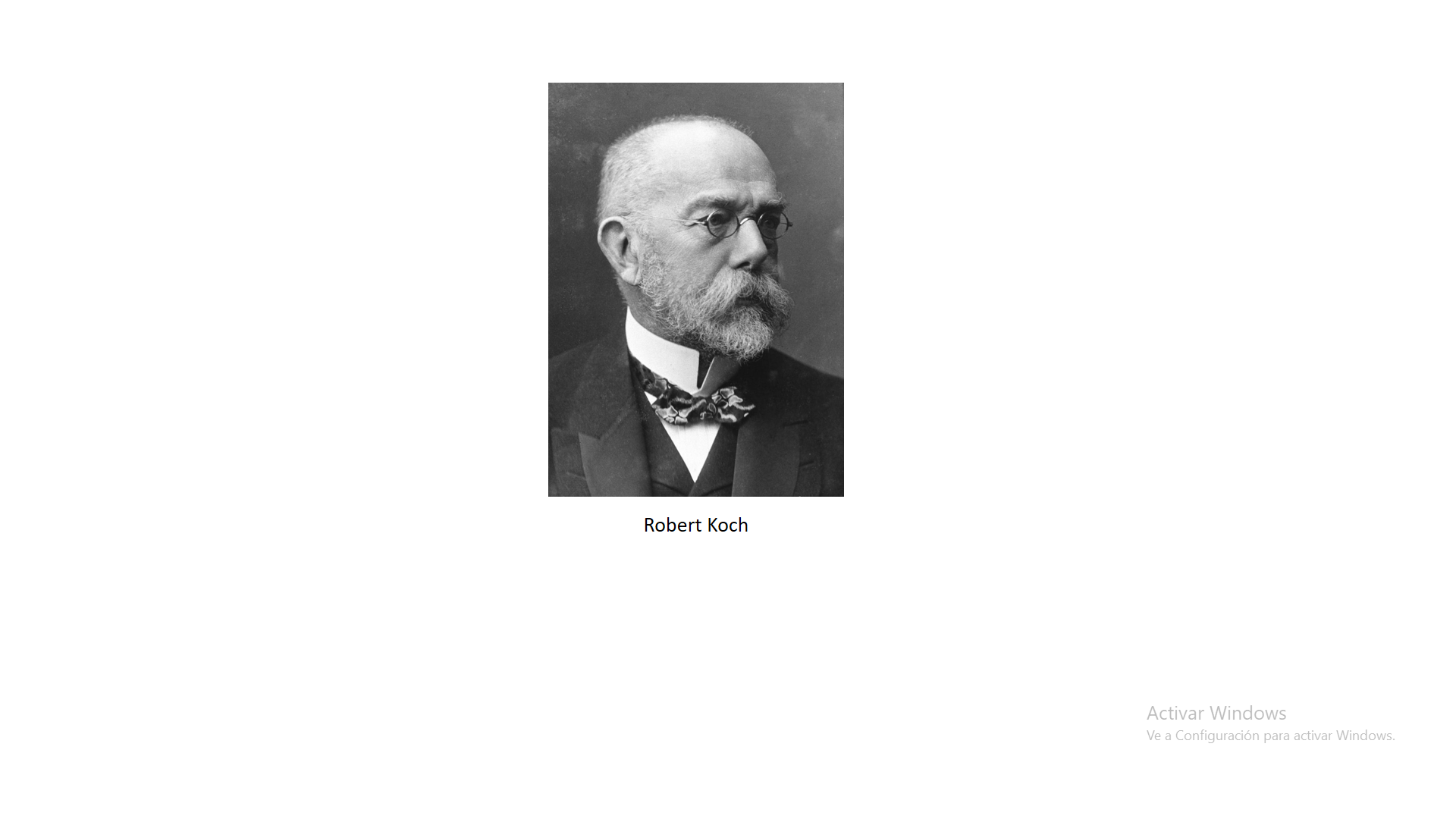
|  |
| --- |
|  |

1. **Un compañero o compañera usa un *piercing* en un práctico de laboratorio de uso de ácidos y bases.**

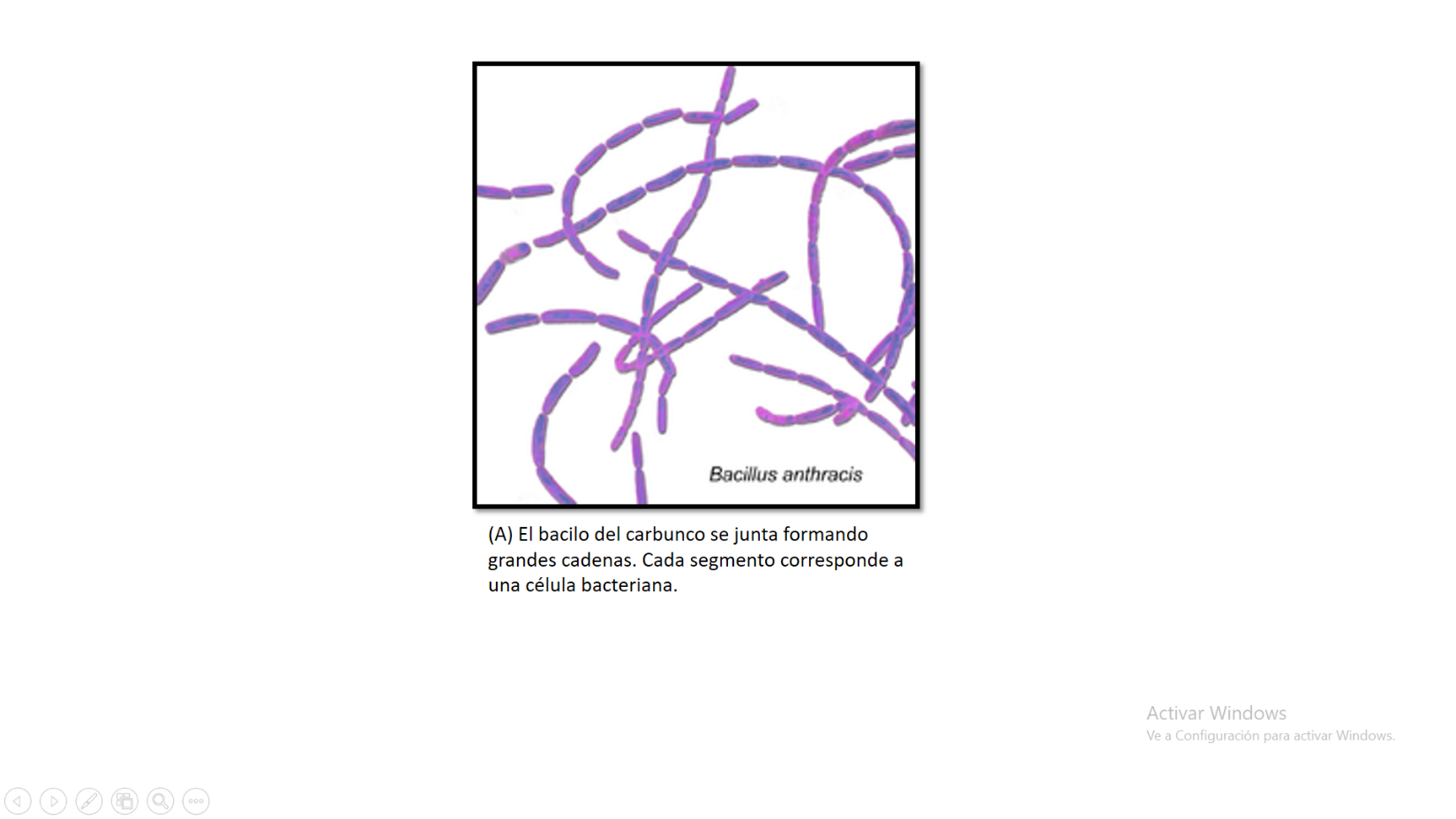
|  |
| --- |
|  |

**ACTIVIDAD 2:** identifique y justifique las distintas partes del método científico extraídas del siguiente texto:

CONTAGIO DEL ÁNTRAX

Robert Koch fue un médico alemán que vivió en la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX.

Cuando hablamos de un científico, sus observaciones no son sólo del mundo que lo rodea sino también de los descubrimientos de otros científicos. Así, Koch parte en primer lugar de la demostración de Casimir Davaine de que el *bacilo del carbunco* (ántrax) se transmitía directamente entre las vacas.

Otra cosa que observó fueron inexplicables brotes de ántrax en lugares donde no había un individuo con ántrax.

Es por ello que Robert se preguntó ¿Cómo hay contagio de ántrax cuando no hay un individuo que inicie el contagio? En base a lo estudiado, este propuso que “el bacilo o una parte de él sobrevive fuera de un huésped (ser vivo infectado)”.

Muchas veces los científicos deben inventar sus propios métodos experimentales, en especial cuando se acercan a un área del conocimiento que aún no ha sido explorada. Koch desarrolló sus propios métodos para purificar el bacilo de las muestras de sangre y hacer cultivos del mismo. De esta forma, él podría obtener respuestas respecto al método de contagio del bacilo.

¿Qué obtuvo? Los bacilos no pueden sobrevivir fuera de un huésped. Sin embargo, los bacilos crean *endosporas* que sí sobreviven fuera de un huésped y son capaces de provocar la enfermedad.

Las investigaciones de Koch tuvieron múltiples consecuencias en la comunidad científica. Por un lado, el descubrimiento de la supervivencia de agentes patógenos (que causan enfermedad) fuera de los organismos inició el protocolo de esterilización de instrumentos quirúrgicos y otros elementos hospitalarios.

Pero además sus métodos utilizados en la investigación del ántrax fueron posteriormente perfeccionados para el estudio de la tuberculosis y del cólera. Desarrolló para ello técnicas de tinción y purificación, y medios de crecimiento bacteriano como placas de agar y placa de Petri. Todos estos métodos aún hoy se continúan utilizando.

A través de su trabajo basado en el método científico, llegó a las siguientes conclusiones, que hoy siguen vigentes y rigen toda investigación bacteriológica:

* En caso de enfermedad, hay un microbio presente.
* El microbio puede tomarse del huésped y desarrollarse independientemente (cultivo).
* La enfermedad puede producirse introduciendo un cultivo puro del microbio en un huésped experimental saludable.
* Se podrá identificar el mismo microbio en el huésped infectado.

**INDENTIFIQUE EN EL TEXTO Y JUSTIFIQUE:**

1. **Observación**

|  |
| --- |
|  |

1. **Problema de investigación**

|  |
| --- |
|  |

1. **Hipótesis**

|  |
| --- |
|  |

1. **Experimentación**

|  |
| --- |
|  |

1. **Discusión o análisis de resultados**

|  |
| --- |
|  |

1. **Proyecciones de la investigación de Robert Koch**

|  |
| --- |
|  |