

Bitácora de investigación

Definición

La bitácora es un cuaderno en el que se reportan los **avances** y **resultados** preliminares de un **proyecto** de investigación. En él, se incluyen con detalle, entre otras cosas, las **observaciones, ideas, datos**, de las acciones que se llevan a cabo para el desarrollo de un experimento o un trabajo de campo. Se puede ver como un instrumento cuya aplicación sigue un orden cronológico de acuerdo al avance del proyecto.

Según Raúl Alva, “la bitácora es el diario de trabajo” y su elaboración es un paso imprescindible en el transcurso de un proyecto de investigación (3). Gracias a ello, los **experimentos** que se realicen posteriormente, pueden ser **repetidos** en el momento que se desee, obteniéndose los mismos **resultados**: la bitácora debe guardar las **condiciones** exactas bajo las cuales se ha trabajado. Además, en ella se pueden escribir ideas e hipótesis derivadas del desarrollo empírico.

Es importante mencionar que la bitácora es un texto que constantemente se está modificando; sin embargo, nunca se le deben arrancar hojas ni borrar información; si se comete algún error, se debe poner una línea en diagonal para indicarlo, de tal forma que el texto se siga apreciando, puesto que cualquier detalle, incluso un error, puede llegar a ser utilizado posteriormente.

Función en el medio académico

La bitácora de investigación es un **género** muy utilizado en el área **científica** porque permite **documentar**, de forma precisa, los diversos **experimentos** que se realizan así como sus resultados. Además, este género **escrito** sirve para comunicar a otros miembros de la **comunidad científica** los detalles del proceso, para que éstos juzguen si se procedió de acuerdo a lo planeado, qué modificaciones serían pertinentes y qué

criterios se utilizaron. Finalmente, la bitácora de investigación sirve como **guía** para futuros experimentos o modificaciones que el estudiante o investigador quiera realizar. Es un documento que guarda los pasos aprendidos.

Estructura

Una bitácora puede contener diferentes **secciones** dependiendo de lo que el voluntario considera relevante; sin embargo, aquí se propone la siguiente estructura (Martínez, 2):

- **Portada:** se realiza en la primer hoja del cuaderno; en ella se escribe el nombre del autor o autores (si se trata de un equipo de trabajo); el nombre del laboratorio para el cual se ha asignado la bitácora, el nombre del asesor del proyecto y algunos datos de utilidad en el caso de extravío, como el correo electrónico o el número de teléfono del propietario.
- **Tabla de contenido:** es el índice en el que se registran las actividades comprendidas en la bitácora. Se va llenando conforme se avanza en el proyecto de investigación, por lo que se recomienda dejar un par de hojas en blanco después de la portada, ya que es el lugar que ocupará la tabla de contenido.
- **Experimentos o procedimientos:** esta sección abarca la mayor parte de la bitácora. Aquí el investigador puede plasmar sus notas e ideas libremente; sin embargo, se deben considerar diferentes apartados con la finalidad de mantener un orden. Estos apartados son los siguientes: título de la práctica, objetivo, materiales, métodos, información de seguridad de los reactivos que se utilicen, observaciones a lo largo del experimento (que incluyen las condiciones bajo las cuales se trabajó) y resultados. También se pueden agregar conclusiones, así como esquemas, diagramas o cualquier tipo de información que facilite la comprensión del experimento.
- **Bibliografía:** en ésta parte se incluyen las referencias que pueden ser de utilidad para profundizar algunos aspectos mencionados a lo largo de la bitácora.

Ventajas de una bitácora de investigación:

- Facilita hacer lectura y registro de los problemas y conceptualizaciones
- Pensar y escribir la nueva estrategia a implementar e invita a los estudiantes a la investigación dentro y fuera del aula.
- Favorece la reflexión sobre la praxis.
- Propicia el desarrollo de niveles descriptivos, analíticos, explicativos, valorativos y prospectivos dentro del proceso investigativo y reflexivo.
- Es un medio para analizar, categorizar y por lo tanto someter a una reflexión crítica nuestro desempeño.

Pasos para la elaboración de una bitácora

- Seleccionar el cuaderno que se utilizará como bitácora; de preferencia, debe ser cosido, de pasta dura y con hojas suficientes.
- Enumerar todas las hojas del cuaderno a partir de la cuarta hoja.
- En la primera hoja presentar los datos de la portada.
- En las siguientes hojas, elaborar la tabla de contenido.
- Ir llenando la bitácora conforme se van realizando las prácticas, poniendo en cada una los elementos mencionados en la sección de estructura. Es de gran importancia escribir las condiciones bajo las cuales se trabaja, y ser minucioso en las observaciones que se hacen.
- Ir completando progresivamente la tabla de contenido conforme el avance de la bitácora.
- Reservar algunas hojas de la parte final de la bitácora para escribir las referencias de utilidad que se van colectando.

- Ir vinculando las referencias con las partes a las que corresponden por medio de comentarios que indican que hay que revisar la última sección de la bitácora, si se desea profundizar.
- Al finalizar el experimento, elaborar una especie de conclusión.

Sugerencias para realizar una bitácora en un proceso de investigación

- Llevarla todo el tiempo a los lugares y momentos que hagan parte de la ejecución de tu proyecto.
- Indispensable incluir la fecha, hora, actividad de investigación, datos e información que se ha recopilado hasta ese momento, el análisis que se ha hecho sobre los datos obtenidos y notas generales sobre las observaciones que se hacen como: temas discutidos, eventos inesperados, preguntas adicionales, preocupaciones, cambios en el procedimiento, artículos o noticias publicadas relacionadas con la investigación, entre otros.
- Puedes incluir en ella una portada, firma o sello personal y las personas presentes durante cada una de las actividades realizadas.
- No se debe arrancar hojas en las que se haya cometido cualquier tipo de error, en este caso se traza un par de rayas en forma de X sobre el texto erróneo o el espacio no usado.
- Si se quiere tener registro de otro tipo de información distinta a la que se escribe, por ejemplo fotografías o recortes de artículos, se debe pegar a la hoja respectiva con cinta.

Bibliografía

Alva, Raúl. Diseño de notas de laboratorio. La bitácora. Consultado el 20 de abril de 2011. Disponible en:

<http://www.galeon.com/scienceducation/bitacora.html>

Martínez, L. M. La Bitácora de Laboratorio: Instrumento de Investigación y Trabajo. Departamento de Ingeniería, Coordinación de Ingeniería Electrónica y de Comunicaciones Universidad Iberoamericana, Ciudad de México.

SEMARNAT. Lineamientos y criterios generales para elaborar bitácoras ambientales de ordenamientos ecológicos competencia de la SEMARNAT. 2005.