

# Sistematización de experiencias con estudiantes de grado en prácticas y pasantías

Systematization of experiences with undergraduate students in internships and placements

Elda González Castro,  
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua)  
egonzalez@unan.edu.ni  
<https://orcid.org/0000-0002-6726-4399>

Jorge Luis Esquivel Quezada  
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua)  
jesquivel@unan.edu.ni  
<https://orcid.org/0000-0003-2582-2169>

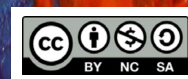
Martha Lorena Lacayo Romero  
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua)  
mlacayor@unan.edu.ni  
<https://orcid.org/0000-0002-6918-7796>

Recibido: 1/8/2024

Aceptado: 12/12/2024

## Resumen

El Centro de Investigación en Biotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (CIB/UNAN-Managua) ha venido implementando diferentes estrategias en los procesos de formación a través de las prácticas y pasantías que realizan los estudiantes que cursan los años III, IV y V de las carreras afines a la Biotecnología, durante el período de 2019-2023. El objetivo del proceso de sistematización de la experiencia fue exponer la metodología que contribuyó al mejoramiento y transformación de los procesos educativos a través de las prácticas y pasantías, así como el reconocimiento de la labor de los estudiantes. Se contabilizaron 280 estudiantes en el período evaluado. La mayoría de los estudiantes atendidos corresponde a la carrera de Química Ambiental, Química Industrial y Biología del Departamento de Ciencias Básicas y Tecnología de la UNAN-Managua. Las prácticas que predominaron fueron las de familiarización con un 28% del total. La práctica de familiarización son una parte fundamental en el avance profesional de los jóvenes, y la forma en que se desarrollan es el aprendizaje principal en la docencia del CIB/UNAN-Managua, por lo que la experiencia vivida nos permite mejorar nuestra acción para hacerla transformadora y dar a conocer a detalle datos que evidencian el trabajo docente en el CIB/UNAN-Managua. Se hizo énfasis en las áreas de oportunidades del estudiante para crear con profesionales exitosos que cumplan y se adaptan a las exigencias de un mundo laboral competitivo.



© Copyright 2024.  
Universidad Nacional  
Autónoma de Nicaragua,  
Managua (UNAN-Managua)

DOI: <https://doi.org/10.5377/recoso.v7i12.19649>

## Palabras claves

*Sistematización, prácticas, pasantías, experiencia docente.*

## Abstract

The Biotechnology Research Center of the National Autonomous University of Nicaragua, Managua (CIB/UNAN-Managua) has been implementing different strategies in the training processes through practices and internships carried out by students in years III, IV, and V related to Biotechnology careers; The systematized period was 2019-2023. The objective of the experience systematization process was to present the methodology that contributed to the improvement and transformation of educational processes through practices and internships, as well as the recognition of the work of students. During the evaluated period, 280 students were involved. The majority of students belonged to the Environmental Chemistry major at the Faculty of Sciences and Engineering of UNAN-Managua, followed by the Industrial Chemistry and Biology majors. The most prevalent type of practices was familiarization practices, accounting for 28% of the total. Practicum plays a crucial role in the professional development of young individuals, and the way internships are conducted is the primary mode of learning at the CIB/UNAN-Managua. Therefore, the experiences gained allow us to enhance our approach to make it transformative and to present detailed data that substantiate the teaching work at the CIB/UNAN-Managua. Emphasis was placed on areas of student opportunities to effectively cultivate professionals who can meet and adapt to the demands of the competitive world of work

## Keywords

*Systematization, practices and internships, teaching experience.*

## Introducción

Desde la creación del CIB/UNAN-Managua, se ha venido implementando el Programa de prácticas y pasantías a estudiantes de las distintas universidades de Educación Superior del Consejo Nacional de Universidades (CNU) con el propósito de brindar un espacio de formación a los estudiantes afianzando los conocimientos que han adquirido durante el transcurso de la carrera (Acosta, 2016).

El programa de prácticas y pasantías permitió complementar el proceso de formación de los jóvenes en el CIB/UNAN-Managua a partir de las propias experiencias vividas. Dentro del programa se encuentran los proyectos de investigación, las actividades de formación (talleres, seminarios, conferencias, etc.), así como, los servicios de análisis de laboratorio donde se implementan las metodologías analíticas y estadísticas como parte del sistema de gestión de la calidad de cada proceso.

De acuerdo con la Normativa Metodológica para Pasantías de Estudiantes Universitarios del Consejo Nacional de Universidades [CNU], (2022) en el artículo 30 menciona que:

Cada práctica docente y el correspondiente proceso de acompañamiento deben sistematizarse como ruta de aprendizaje crítico de las experiencias desarrolladas. Sistematizar es una interpretación crítica de la experiencia social particular o colectiva, que parte de su ordenamiento y reconstrucción lógica, como acciones facilitadoras del descubrimiento y explicitación del proceso vivido, a partir de los factores intervinientes, las relaciones entre estos y el modo de ocurrencia. (p.16)

Por ende, la sistematización de experiencia que se refleja en este documento inicia en 2019, debido a que se encuentran completos los registros y evaluaciones de los estudiantes que realizaron sus prácticas y pasantías en los seis laboratorios que conforman el CIB/UNAN-Managua, estos son: Físicoquímica, Microbiología, Cultivo de Tejido, Biología Molecular, Bioquímica/ Proximales y Laboratorio de Productos Verdes.

”

*Estos espacios le permiten al estudiante desarrollar e implementar las distintas metodologías, logrando fortalecer sus conocimientos y adquiriendo experiencias en el mundo laboral...*

Desde esta perspectiva se han favorecidos los procesos de formación de manera integral y social del estudiantado, que después del período establecido por el CIB/UNAN-Managua para los estudiantes que realizan sus pasantías, demuestran interés en las actividades de los procesos de investigaciones que se están desarrollando, logrando su incorporación en los distintos proyectos de investigación para realizar su monografía. Estos espacios le permiten al estudiante desarrollar e implementar las distintas metodologías, logrando fortalecer sus conocimientos y adquiriendo experiencias en el mundo laboral.

Precisamente, la sistematización de experiencias, desde un enfoque de educación, constituye un proceso vital para la reconfiguración permanente de las prácticas educativas y para construir mecanismos que permitan legitimar la naturaleza y el alcance de los objetos de transposición en la enseñanza (Gutiérrez Zuluaga, 2019). Permitiendo producir conocimientos que orienten adecuadamente la acción futura, recurriendo a la reflexión, la interpretación crítica y los aportes teóricos como “instrumentos” que contribuyan a esta comprensión y explicación (Navarro. 2013; Jara. 2018).

En este sentido, el desarrollo del Plan Nacional de Educación Universitaria 2022-2026, es una herramienta indispensable del quehacer de las universidades de Nicaragua, a la vez, es la base fundamental para ejecutar estas acciones de mejora continua para enfrentar los retos y desafíos de la educación universitaria de acuerdo con el contexto nacional e internacional (CNU, 2023).

Sistematizar las experiencias en las prácticas y pasantías en este documento permitirá construir acciones vividas durante el período evaluado 2019-2023 mediante la recopilación de la información de los procesos de enseñanza – aprendizaje del CIB/UNAN-Managua.

La sistematización permite la cuantificación de estudiantes atendidos e identifica las carreras afines al CIB/UNAN-Managua y, a la vez, mide su impacto en el plan de culminación de estudios de la UNAN-Managua.

## **Materiales y métodos**

El presente documento muestra los datos obtenidos a partir de una sistematización de experiencias académicas desarrolladas en el período entre el 2019-2023, de los estudiantes de las carreras de Química Ambiental, Química Industrial, Biología, Ingeniería Ambiental, Química Farmacéutica, Diseño gráfico, comunicación para el desarrollo, Microbiología, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Química, Contabilidad, Administración de Empresa e Ingeniería en Biotecnología de las universidades: UNAN-Managua, Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) y Universidad Nacional Politécnica (UNP).

El proceso metodológico de la sistematización tiene un enfoque cualitativo y cuantitativo, que nos permitió construir conocimientos nuevos a partir de los datos del número de estudiantes y de la reflexión crítica de las experiencias vividas en los proyectos de investigación, programas de educación y actividades extensionistas que realizan en sus prácticas y pasantías en el CIB/UNAN-Managua con el diseño de Investigación Acción Participativa (Barrera Villavelásquez et al., 2021).

El proceso de sistematización inició con la revisión de los registros de ingreso de estudiantes que realizaron sus prácticas de familiarización, especialización y profesionalización, así como estudiantes que realizan sus pasantías en el período del 2019 al 2023, donde se evaluaron según las horas correspondientes a cada práctica.

El procedimiento para la incorporación de estudiantes en las actividades de prácticas y pasantías fue a través de una carta del director del Departamento dirigida a la Dirección del CIB/UNAN-Managua, con la finalidad de obtener el permiso de ingreso de los estudiantes que realizaron sus prácticas de acuerdo con los objetivos planteados. En ella se incluyen los datos generales de los estudiantes y fechas propuestas de inicio y finalización, tipo de prácticas y contactos personales, esta es posteriormente remitida al jefe de Formación.

En el caso de estudiantes que realizaron pasantías, siendo estudiantes egresados de sus estudios, elaboran una carta de solicitud a título personal dirigida a la Dirección del Centro para su incorporación en las actividades del quehacer del CIB/UNAN-Managua otorgándoles pasantías en un período de tres meses. Para estudiantes con intención de realizar su monografía como parte de los proyectos de investigación que se encuentran en ejecución en el CIB/UNAN-Managua, el tutor o director del departamento realiza solicitud y de acuerdo con las políticas internas del Centro, que indican que el estudiante primero debe de realizar pasantías por un período de tres meses y después son incorporados en el estudio de interés que opta el estudiante donde el tutor y asesor le da el acompañamiento.

El estudiante se incorpora en las distintas actividades de laboratorio, tales como analíticas y productivas, de acuerdo con el programa establecido por cada responsable de laboratorio, en el período de 5 días hábiles. Asimismo, los estudiantes son incluidos en el programa de conferencias virtuales y presenciales que se realiza durante las prácticas y pasantías. Las evaluaciones son realizadas con base a criterios establecidos por la carrera, como la responsabilidad en el cumplimiento de las actividades asignadas, la comunicación con el personal, el dominio tecnológico, cooperación, asistencia y puntualidad, así como la distribución de cronograma de trabajo, el establecimiento de metas y organización del tiempo. Estas evaluaciones son enviadas al coordinador de prácticas de la carrera de procedencia, lo que forma parte del pensum académico de la carrera. La asistencia de los estudiantes se lleva en formatos de control de asistencia, y se evidencia su labor con registro fotográfico de las actividades analítica realizadas.

El análisis y la interpretación de los registros de datos se llevaron a cabo mediante el uso de estadística descriptiva, debido al limitado número de datos obtenidos en el período evaluado.

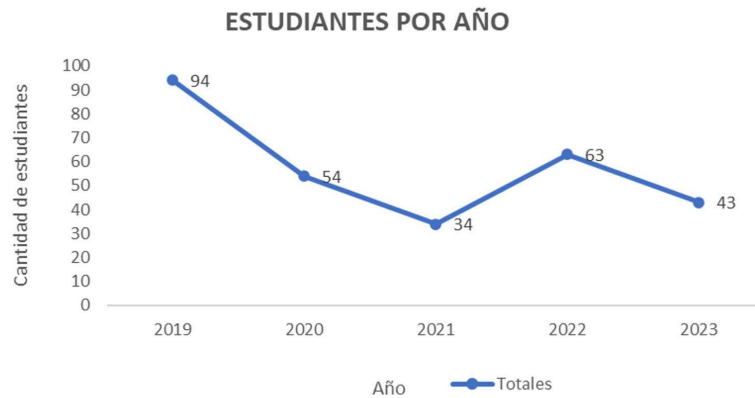
## Resultados

En el período sistematizado, comprendido entre 2019 y 2023, se registró la cantidad total de 280 estudiantes, con un promedio de 56 estudiantes por año.

En la Figura 1, en 2019 se alcanzó el máximo de estudiantes recibidos para prácticas profesionales y pasantías, con total de 94 estudiantes. En cambio, el año 2021 se atendieron el mínimo con solo 34 estudiantes de los cinco años sistematizados. En 2023, se recibió un total de 43 estudiantes, que es una cantidad menor a los estudiantes que hicieron sus prácticas en 2022. La disminución en el número de estudiantes entre 2020 y 2021 es debido a la modalidad virtual en que se desarrollaron estos años lectivos por efecto de evitar el contagio de la COVID-19 y sus diferentes variantes, que llegaron a Nicaragua según comunicado oficial a partir de julio 2020 (MHCP/MINSA, 2022).

**Figura 1**

*Estudiantes por año 2019-2023*



**Nota.** Elaboración propia

La Figura 2, indica el porcentaje de estudiantes por año. La mayoría de las estudiantes que solicitaron prácticas pertenecen a la Carrera de Química Ambiental con un 34% del total y Química Industrial con un 31%. A continuación, se detalla la cantidad de estudiantes por carrera, totales en el año y luego por tipo de prácticas.

**Figura 2**

*Porcentaje de estudiantes por carrera*

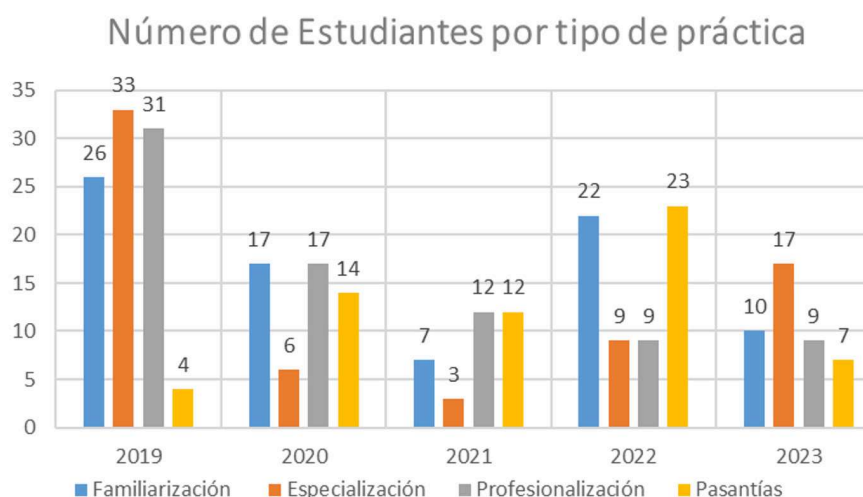


**Nota.** Elaboración propia

La Carrera de Biología ha enviado a prácticas y pasantías a 49 estudiantes, con un promedio de 10 por año equivalente a un 16% del total. Química Farmacéutica a 14 estudiantes, Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) a 13 estudiantes, Ingeniería Ambiental de la UNAN-Managua a 11, en términos porcentuales son 5%, 5% y 4% respectivamente. Las carreras que han enviado menor número de estudiantes en lo cinco años y que representan el 3% del total son Ingeniería en Biotecnología de la UNP con siete estudiantes, la carrera de Microbiología, Estadística-Matemáticas y Administración de Empresas de la UNAN-Managua con tres estudiantes. Las carreras de Comunicación para el Desarrollo con dos y uno de Ingeniería Agroindustrial y Contabilidad que se visualizan en la Figura 2 como otras con un 3%.

**Figura 3.**

*Estudiantes por tipo de prácticas*

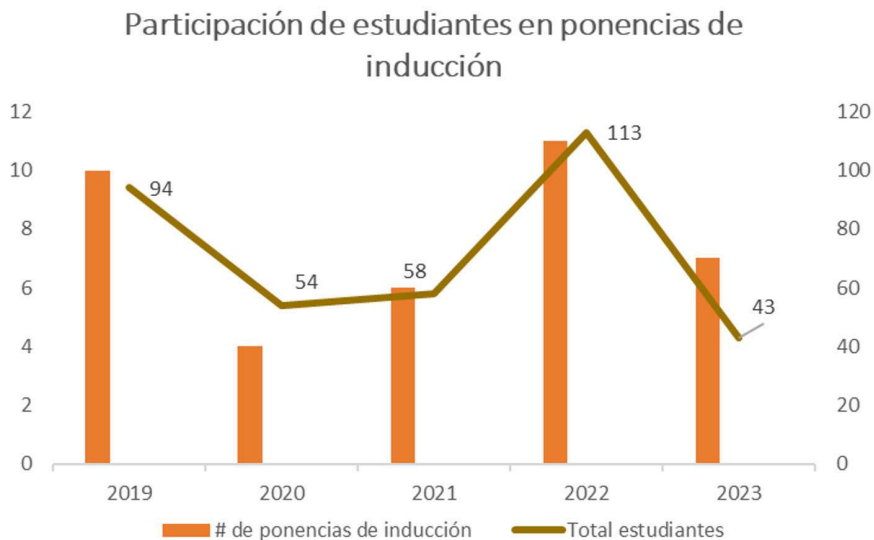


**Nota.** Elaboración propia

Las prácticas de familiarización acumularon un total 82 estudiantes recibidos, lo que representó un 28% del total, seguidas de las prácticas de profesionalización con 78 estudiantes (27%), prácticas de especialización atendimos 68 estudiantes (24%) y 60 estudiantes de pasantías lo que representó el 21%. En el año 2019 y 2022 se recibieron mayor número de estudiantes de prácticas de familiarización en comparación con los otros años. En el año 2022 se destacó por que fue el año en que se recibieron más estudiantes para pasantías, principalmente con estudiantes de Ingeniería Química de la UNI. En el año 2019 se recibieron la mayor cantidad de estudiantes de prácticas de especialización y profesionalización con 64 en total, principalmente estudiantes de las carreras de Química Ambiental, Química Industrial y Biología de la UNAN-Managua.

**Figura 4.**

*Asistencia de estudiantes a conferencias de inducción*



**Nota.** Elaboración propia

En la Figura 4, se presentan el número de ponencias realizadas por año, en relación con el total de estudiantes que participaron en las prácticas y pasantías. Se observa que, en el año 2022 se registraron un total de 113 estudiantes, asistiendo a las 11 ponencias programadas para la inducción al quehacer del CIB/UNAN-Managua. Este número se corresponde a la inclusión de estudiantes tesisistas.

### Discusión

El CIB/UNAN-Managua cuenta con un jefe de área de formación que da seguimiento al número de estudiantes y al período de prácticas, según las carreras afines y sus aplicaciones dentro de la Biotecnología, las cuales convergen con las técnicas analíticas desarrolladas por CIB/UNAN-Managua en sus distintos laboratorios de investigación y desarrollo. Según Beltrán en 2018 “un buen número de ciencias están relacionadas con la biotecnología”, por lo que es congruente que la mayor cantidad de estudiantes que realizan prácticas provienen de las carreras de Química Ambiental, Química Industrial y Biología (Beltrán, 2018).

La disminución de la cantidad de estudiantes que realizan prácticas en el CIB/UNAN-Managua a partir del año 2019 se debe en gran medida a las restricciones adoptadas para evitar contagio de la COVID-19, lo que confirma lo declarado por la CEPAL donde se confiere a la pandemia del coronavirus la crisis sin precedente en todos los ámbitos principalmente en lo relacionado con la salud y con el cierre masivo de actividades presenciales en instituciones educativas (CEPAL, 2020). No obstante, la Organización Panamericana la Salud (PAHO por sus siglas en Ingles) ha declara que las medidas de seguridad públicas se han venido flexibilizando a medida que se incluyen guías y ajustes provisionales para el manejo y autocuidado frente a esta nueva enfermedad infecciosa (PAHO, 2021). Por lo que también, en el CIB/UNAN-Managua se mostró la misma tendencia, con un aumento en el número de estudiantes en



*Un buen número de ciencias están relacionadas con la biotecnología, por lo que es congruente que la mayor cantidad de estudiantes que realizan prácticas provienen de las carreras de Química Ambiental, Química Industrial y Biología...*

2022 y una mayor participación en actividades puntuales dentro de las prácticas y pasantías.

Dentro de este análisis de la sistematización, otras de las dificultades adicionales que causan la disminución de estudiantes en los últimos cinco años durante sus prácticas y pasantías son, la exigencia en el cumplimiento de horario, entrega de informes de actividades al culminar las prácticas y el manejo de normativas nacionales. Una idea similar es presentada por Espinoza en 2022 donde atribuye la disminución de la matrícula de estudiantes a las carreras donde se incluyen las prácticas y pasantías con exigencias similares de cumplimiento de horarios y evaluaciones dentro de la malla curricular. (Espinoza-Riveros, 2022)

## Áreas de oportunidades de mejoras

Las áreas de oportunidad para mejorar por parte de los estudiantes se mencionan a continuación:

- Implementar estrategias de autoestudio en validación de métodos.
- Organización adecuada de su tiempo.
- Puntualizar la fuente de información en sus investigaciones documentales.
- Cumplir en tiempo y forma con la entrega de informes de laboratorio.
- Evaluar las prácticas y pasantías dentro del contexto del nuevo currículo por competencia.

## Conclusiones

La metodología implementada contribuyó al mejoramiento y transformación de los procesos educativos a través de las prácticas y pasantías que se llevaron a cabo en el CIB/UNAN-Managua.

La sistematización de estas prácticas aportó información a detalle del trabajo docente y administrativo del personal del CIB/UNAN-Managua, así como el dominio y pertenencia desarrollado por los estudiantes en todos los procesos involucrados.

Se cuantificó la cantidad de estudiantes atendidos y carreras de procedencia en el período 2019-2023 para medir el impacto positivo que el Centro de Investigación en Biotecnología tiene como parte de UNAN-Managua en el plan de culminación de estudios de estudiantes en carreras afines.

## Recomendaciones

El estudiante debe desempeñar la práctica como una experiencia laboral, ya que estas son las primeras referencias de éste para insertarse en el mercado laboral a nivel nacional.



Realizar intercambio de experiencias ente los estudiantes de carreras afines para crear y participar en redes de trabajo estudiantil.

Para los especialistas del CIB se recomienda aplicar estrategias de sistematización de experiencias educativas para mejorar la enseñanza y la pertenencia de los estudiantes en cada laboratorio asignado.

## Referencias bibliográficas

Acosta, A. G. (2016). *Sistematización de experiencias de las pasantías profesionales en la organización de bienestar estudiantil*. Saber UCV. [http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/20363/1/TEG Hernández Teresita.pdf](http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/20363/1/TEG%20Hern%C3%A1ndez%20Teresita.pdf)

Aráuz Silva, M. d., Real Sabogal, S. E., Osorio Mayorga, V. V., y Moncada López, G. E. (2022). Experiencias de sistematización de los programas Consejerías de los programas Consejerías de las Comunidades Educativas las Comunidades Educativas y Consejerías Familiares y Consejerías Familiares (2015-2018). *Índice*, 2(3), 131-146. <https://revistaindice.cnu.edu.ni/index.php/indice/article/view/78>

Barrera Villavelásquez, T. D., Soto Valenzuela, M., Velducea Velducea, W., Marín Uribe, R., Franco Díaz, P., Laguna, A., y Guzmán Ibarra, I. (14 de julio de 2021). Sistematización de experiencias como método para la retroalimentación de la práctica educativa. *Revista Ciencias de la Actividad Física*, 22(2), 69-79. doi:<https://doi.org/10.29035/rcaf.22.2.6>

Beltrán, Y. (2018). *La biotecnología dentro de la formación de los estudiantes universitarios con perfiles afines*. Biotecnología.

CEPAL. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*.

Consejo Nacional de Universidades [CNU]. (2022,a). *Normativa Metodológica para Pasantías de Estudiantes Universitarios del Consejo Nacional de Universidades (CNU)*. Managua, Nicaragua.

Consejo Nacional de Universidades [CNU]. (2023,b). *Plan Nacional de Educación Universitaria 2023-2026*. Managua, Nicaragua. Obtenido de [https://cnu.edu.ni/wp-content/uploads/2024/01/Plan-Nacional-de-Educacion-Universitaria\\_2023-2026\\_.pdf](https://cnu.edu.ni/wp-content/uploads/2024/01/Plan-Nacional-de-Educacion-Universitaria_2023-2026_.pdf)

Espinoza-Riveros, V. B. (2022). Incidencias de las pasantías o prácticas profesionales en la formación universitaria de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. Scielo.

Gutiérrez Zuluaga, F. A. (2019). *Sistematización de prácticas y experiencias educativas (Edición 1)*. Alcaldía de Medellín. [https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2021/04/Sabemos\\_mas\\_de\\_lo\\_que\\_sabemos\\_sistematiz.pdf](https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2021/04/Sabemos_mas_de_lo_que_sabemos_sistematiz.pdf)

- Jara H., O. (2018). *La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos posibles*. Centro Internacional de Educación y Desarrollo - CINDE, 6(1). <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf%0A>
- Jara Holliday, Ó. (2012). *Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias*. UDGVirtual/UDGVirtual.[https://centroderecursos.alboan.org/ebooks/0000/0788/6\\_JAR\\_ORI.pdf](https://centroderecursos.alboan.org/ebooks/0000/0788/6_JAR_ORI.pdf)
- MHCP/MINSA. (2022). *Proyecto de Respuesta al COVID-19 en Nicaragua*. <https://www.minsa.gob.ni/sites/default/files/publicaciones/PPPI-Proy.%20Respuesta%20al%20Covid-19%20en%20Nicaragua-Financ.%20Adicional.pdf>
- Navarro, A. (2013). La investigación en educación: Los procesos de Sistematización de Experiencias Educativas. *Oficios Terrestres* 1(17). <http://perio.unlp.edu.ar/ojs/index.php/oficiosterrestres/article/view/1955/1754>
- PAHO. (2021). Consideraciones para la aplicación y el ajuste de las medidas sociales y de salud pública en el contexto de la COVID-19: orientaciones provisionales.