

Actores Ondas producen saber y conocimiento

Lineamientos de sistematización
de la investigación como
estrategia Pedagógica



Departamento Administrativo de
Ciencia, Tecnología e Innovación
Colciencias
República de Colombia

FUNDACION



SOCIAL



Fomento de una cultura ciudadana y democrática de ciencia, tecnología e innovación

Actores Ondas producen saber y conocimiento

Lineamientos de sistematización
de la investigación como estrategia Pedagógica



Fomento de una cultura ciudadana y democrática de ciencia, tecnología e innovación

Director General

Jaime Restrepo Cuartas

Subdirector General

Juan José Trujillo Ramírez

Directora de Redes del Conocimiento

Sonia Esperanza Monroy Varela

Programa Ondas**Coordinadora Nacional**

María Elena Manjarrés

Asesor Pedagógico

Marco Raúl Mejía Jiménez

Coordinadora Nacional de la Gestión Departamental

Jenny Ciprian Sastre

Coordinadora de convenios especiales y comunicación

Adriana Carolina Zorro Zambrano

Coordinadora Jurídico financiera

María Alejandra Rojas Luengas

Consultora del proceso de virtualización

María del Pilar Sáenz Rodríguez

Autores

María Elena Manjarrés

Marco Raúl Mejía Jiménez

Corrección de Estilo

Paola Vernot

Diseño, diagramación e Ilustración

Tallerdisgraf.com

Impresión

Editorial Edeco Ltda

ISBN

978-958-8290-56-0

Año 2012

Contenido

1. Introducción	7
2. Acercamiento Conceptual a la Sistematización	9
3. El Sentido de la Sistematización en el Programa Ondas	13
4. ¿Cómo se entiende el componente de Sistematización en Ondas?	17
5. Ámbitos o Niveles de la Sistematización en Ondas	21
6. Propuesta Metodológica	23
7. Aportes de la sistematización a la investigación como estrategia pedagógica	31
8. Lineamientos para la sistematización en el programa ondas. el ejercicio de sistematización	34
9. Conclusiones	31
Bibliografía	53
Anexo 1	54
Anexo 2	66



Introducción

En la producción de conocimientos en las diferentes disciplinas y en las formas del saber propias de los trabajos con culturas primigenias, grupos étnicos y sociales, se reconoce cada vez más la importancia que tienen los procesos de sistematización. Esta investigación sobre las prácticas, realizada por sus propios actores, busca dar cuenta, a partir de la construcción de una memoria, de los resultados y el proceso seguido. Esta incluye la descripción de los contextos socioculturales donde ocurren los eventos, la actividad desplegada por los participantes, el tipo de estrategias, técnicas e instrumentos de registro y recolección de información.

La sistematización, como investigación especialmente aquella que estudia los fenómenos de la formación de la subjetividad y la interacción humana es una experiencia que surge a partir de la mitad del siglo XX, en las décadas de los ochenta y noventa. Autores como Jara¹ (2008 y Ayllón, 2001) reconocen su emergencia en el seno de la profesión de trabajo social y, particularmente, en el contexto de la reconceptualización, a partir de los años 50 y 60. Su surgimiento, de acuerdo con Jara, no se da propiamente como sistematización de experiencias, sino como una manera de organizar y ordenar la práctica profesional.

Otros, como Cifuentes (1999) y Estrada (2005)², consideran que el origen de la sistematización se ubica en el contexto de la educación popular latinoamericana.

La sistematización como componente del programa Ondas de Colciencias¹, es un ejercicio permanente y transversal para todas sus instancias y actores que, desde sus Lineamientos Pedagógicos², se concibe como un proceso de investigación permanente para producir saber y conocimiento sobre sus prácticas y desarrollos.

Es una acción de reflexión participativa de todos sus actores –grupos de investigación, maestras(os) acompañantes/coinvestigadores/investigadores, asesoras(es) de línea temática, Coordinadoras(es) Departamentales/municipales, Equipo Técnico Nacional –sobre sus objetivos, impactos y maneras específicas de producción de saberes y conocimientos pertinentes y contextualizados. En especial, es un espacio de reconocimiento de estudiantes y de maestras(os) como sujetos activos en la producción de conocimiento y en el desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Investigación (CT+I), que les permite evidenciar su producción a partir de la práctica.

1 Recordemos los otros componentes: formación, organización, comunicación, seguimiento y virtualización. Cfr. Niños, niñas y jóvenes investigan. Lineamientos pedagógicos del programa Ondas, pp. 94-128. Posteriormente, se adicionaron otros cuatro componentes: acompañamiento, innovación, evaluación, ambiente y buen vivir.

2 Cfr. Niños, niñas y jóvenes investigan. pp. 122-128.

Por ello, se ha considerado importante en el programa Ondas la formación en sistematización de experiencias de todos los actores, como una manera de cualificar su producción intelectual a partir de la propia práctica, potenciar “su capacidad de interlocución con diversos tipos de comunidades científicas”³, y posibilitar que se reconozcan como sujetos activos de producción de conocimiento⁴.

En Ondas “se propone la sistematización como una manera de producir saber y conocimiento a partir de la práctica investigativa, como una acción propia del grupo de investigación, y de las(os) adultos que acompañan ese proceso”⁵. Desde esta comprensión, la sistematización es un enfoque de investigación que permite que la práctica de los protagonistas se convierta en un lugar de saber.

La sistematización, como una reflexión sobre la práctica, es asumida al menos de dos maneras⁶: como investigación cualitativa durante el desarrollo del proceso, o como retrospectiva luego de su finalización, con una mirada más de corte evaluativo, cuantitativo y, en ocasiones, realizada por personas externas a la actividad. En este aspecto, los Lineamientos Pedagógicos del programa indican que “la sistematización

debe hacerse durante todo el proceso, en forma paralela a la investigación”⁹, y ello implica que se prevean ejercicios de acuerdo con los momentos pedagógicos y las etapas de la ruta metodológica de la Investigación como Estrategia Pedagógica.

En esa medida, en estos lineamientos se presentan los acumulados del programa en su práctica sistematizadora y se proponen sus referentes teóricos y procedimentales con su apuesta metodológica y sus respectivos instrumentos y formatos de registros para su implementación.

En esta perspectiva, Ondas busca construir saber y conocimiento desde la experiencia de los diferentes actores del programa. Por lo tanto, en el presente documento, se define el proceso de sistematización de:¹⁰

1. Coordinadores Departamentales.
2. Asesores de línea temática.
3. Equipo Pedagógico Departamental, Municipal y/o Distrital.
4. Equipos Pedagógicos Regionales e Interregionales.
5. Equipo Técnico Nacional.

3 Op. Cit.

4 Reconstrucción Colectiva programa Ondas. Grupo Sistematización. VI Comité Nacional. Bogotá, D. C. 5 a 7 de diciembre de 2005. p. 2. Citado por Colciencias: Niños, niñas y jóvenes investigan, p. 124.

5 Lineamientos de la estrategia de formación de maestras y maestros en el programa Ondas.

8 Sobre este aspecto son presentadas brevemente en este cuaderno, más adelante, otras formas de sistematizar. Cfr. MEJÍA, Marco Raúl. Cuadernos de sistematización de la experiencia de Habilidades para la Vida. Bogotá, D. C. Fe y Alegría Colombia-Ayuntamiento de Madrid, 2004.

9 Reconstrucción Colectiva programa Ondas. Grupo Sistematización. VI Comité Nacional. Bogotá, D. C. 5 a 7 de diciembre de 2005, pp. 3-4. Citado por Colciencias en: Niños, niñas y jóvenes investigan. Op. Cit., p. 126.

Estas producciones y resultados alcanzados por el ejercicio investigativo y su acompañamiento, son sistematizados colectivamente por estos actores y, por lo tanto, son objeto de publicación¹¹.

2. Acercamiento Conceptual a la Sistematización

Ha sido largo el camino recorrido por la sistematización en América Latina. Este se ha ido ampliando hacia otros continentes, desde sus entendimientos iniciales como descripción de la práctica, pasando por los organismos que intentaron convertirla en un sistema de evaluación, o aquellos que la redujeron a una simple recolección de información, hasta quienes la concibieron como parte de la investigación, dándole especificidad desde el enfoque cualitativo, basados en la hermenéutica y en el interaccionismo simbólico. Otros le dan, finalmente, la especificidad de una investigación que se soporta sobre las epistemes de las prácticas.

Según Jara, “la sistematización es aquella interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explica la lógica del

proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, cómo se han relacionado entre sí y por qué lo han hecho de ese modo”¹³

De esta manera, la experiencia vivida en estos últimos treinta años en América Latina –de acuerdo con Marco Raúl Mejía- ha ido mostrando que todas las prácticas realizadas mediante procesos de intervención están acompañadas de un saber, y que es necesario reconocerlo para poder dar cuenta de él. En este sentido, ese saber no es la Ciencia, pero sí está diseminado bajo diversas orientaciones que le dan sentido a las prácticas. Es allí donde va a radicar la posibilidad de que ese saber presente en las prácticas se haga evidente bajo la forma de una experiencia que, a través de la reflexión y del seguimiento persistente sobre la práctica, vaya generando un producto distinto a la práctica misma y a lo que se había planeado (experiencia).¹⁴

El tránsito siempre ha sido de debate, profundización y reelaboración de una teoría que encuentra en algunas de sus propuestas acercamientos al nuevo planteamiento investigativo del Modo Dos de la Ciencia y los procesos basados en la segunda ley de la Termodinámica. En este sentido, la discusión sobre este campo de saber y de investigación permanece abierta. En esta perspectiva, estas

10 En la propuesta del programa Ondas, el ejercicio de sistematización de los niños, niñas y jóvenes se diferencia de la de los adultos acompañantes. Los primeros acopian sus registros en las bitácoras, libretas de apuntes e instrumentos de apoyo arriba citados. Los adultos en mención lo hacen en los llamados registros de sistematización, en los cuales se orienta este ejercicio y se señala los instrumentos de apoyo a la sistematización, las instrucciones para su uso y para realizar la síntesis del proceso de análisis y elaboración.

11 Cfr. Lineamientos de la estrategia de formación de maestras y maestros en el Programa Ondas, p. 33.

páginas intentan constituirse en una primera síntesis histórica, no completa, de este proceso de construcción y consolidación.

Sistematizar es : ¹⁶

• “Organizar, reconstruir e interpretar críticamente información cuantitativa y cualitativa, dispersa o aparentemente inconexa, mediante un proceso participativo de las y los mismos protagonistas, abierta a lo que puedan aportar desde el compartir, la confrontación o el debate, que trata de encontrar la lógica con que se desarrolló la experiencia y, por lo tanto, son posibles múltiples miradas sobre ella. Éstas tienen un compromiso con la práctica observada, y es el devolverse a ella con el nuevo conocimiento producido para mejorarla o aún transformarla.”¹⁷

• “[...] registrar, de manera ordenada, una experiencia que deseamos compartir con los demás, combinando el quehacer con su sustento teórico, y con énfasis en la identificación de los aprendizajes alcanzados en dicha experiencia” (Instituto Interamericano de Derechos Humanos).

• Es “[...] un proceso intencionado de producción participativa de conocimientos teóricos y prácticos, desde y acerca de las prácticas de transformación emancipadora, con el propósito de que esta pueda, de la mejor manera, lograr sus finalidades de contribuir al desarrollo creciente de la fuerza y de las capacidades de los sectores populares para que, conformándose como sujetos colectivos, puedan ser verdaderos protagonistas en la identificación y resolución de sus necesidades y anhelos, tanto cotidianos como históricos, superando las relaciones y mecanismos de subordinación que se oponen a esta transformación”. (Félix Cadena)

• “Un proceso permanente y acumulativo de creación de conocimientos, a partir de las experiencias de intervención en una realidad social. Ello alude a un tipo de conocimientos a partir de las experiencias de intervención, aquella que se realiza en la promoción y la educación popular, articulándose con sectores populares y buscando transformar la realidad.” (Taller Permanente de sistematización).

• “Una alternativa a la evaluación tradicionalmente aplicada a los proyectos

13 JARA, Oscar. La sistematización, una nueva mirada a nuestras prácticas. Guía para la sistematización de experiencias de transformación social. San José de Costa Rica, editorial Alforja, mayo de 2004.

14 MEJÍA, Marco Raúl (2009). La sistematización como proceso investigativo, o la búsqueda de la episteme de las prácticas. En: Cuadernos de maestros gestores de nuevos caminos. Medellín, p.22.

15 MALDONADO, Carlos Eduardo. Complejidad y termodinámica. Bogotá, Ediciones desde abajo, (2011).

16 EIZAGUIRRE, Marlen; URRUTIA, Gorka, ASKUNZA, Carlos. La sistematización, una nueva mirada a nuestras prácticas. Guía para la sistematización de experiencias. Alboan-Hegoa-Universidad de Deusto. Bilbao, 2004, pp. 13 y 14. (Documento en línea): <<http://www.alboan.org/archivos/lviendo.pdf>>fr.

17 Íbid.

sociales y educativos. También se presenta como una respuesta a las insuficiencias de la investigación social predominante para analizar las problemáticas que relevan los proyectos de cambio y de intervención social” (Sergio Martinic).

- “Un proceso intencionado de creación participativa de conocimientos teóricos y prácticos, desde y acerca de las prácticas de transformación emancipadora, con el propósito de que esta pueda de mejor manera lograr sus finalidades de contribuir al desarrollo creciente de la fuerza y de las capacidades de los sectores populares para que, conformándose como sujetos colectivos, puedan ser verdaderos protagonistas en la identificación y resolución de sus necesidades y anhelos, tanto cotidianos como históricos, superando las relaciones y mecanismos de subordinación que se oponen a esta transformación”. (Félix Cadena)

- “La interpretación crítica de una experiencia que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, cómo se han relacionado entre sí y por qué lo han hecho de ese modo y con ello construye nuevos conocimientos” (Proyecto de sistematización de experiencias de Desarrollo Humano).

El autor ya citado, Marco Raúl Mejía, nos aporta otra mirada, señalando que las diferentes concepciones de la sistematización responden a la manera como ellas conciben las formas de producir saber¹⁸. Así, tenemos como las más significativas:

- Aquellas que buscan tener una fotografía de la práctica, describiendo el desarrollo de la experiencia y buscando categorías según la frecuencia de uso de ellas por las(os) participantes.
- Las que la consideran una recuperación de saberes de la experiencia vivida, donde lo importante es reconstruir la práctica desde el marco de la práctica-teoría-contexto, y las categorías nuevas surgen de relacionar las previas dadas por el proyecto formulado, lo realizado de este y la relación con el marco contextual en el cual se desarrolló la práctica.
- Aquellas que la manejan como la producción de conocimiento a partir de la práctica, para conseguir elementos replicables en prácticas semejantes o para mejorar la experiencia sistematizada, donde las categorías surgen contrastando la teoría propuesta y el dato empírico, a partir de lo cual se generan hipótesis para trabajarlas analíticamente.

19 MEJÍA, Marco Raúl. La sistematización como proceso investigativo, o la búsqueda de la episteme de las prácticas. En cuadernos de maestros gestores de nuevos caminos. Medellín 2009.

- Las que la entienden como un proceso dialéctico que parte de la práctica y debe volver a ella para mejorarla y transformarla (transformación de la realidad), categorizando a partir de preguntas de corte crítico para visibilizar los cambios logrados y devolverlos a sus protagonistas. Es una forma de investigación participante.
- Aquellas que la proponen como praxis recontextualizada para recuperar la acción humana con todos sus sentidos y significados, y con una perspectiva de futuro; las categorías surgen a partir de las contradicciones en las relaciones entre las prácticas y las preguntas que cada una(o) se hace sobre el proceso.
- Las que la procesan como comprensión e interpretación de la práctica, para hacer visibles las relaciones múltiples en que esta intervención particular se encuentra ligada al contexto universal global, donde las categorías salen de la conceptualización y reconceptualización de la práctica.
- Las que la entienden como una mirada de saberes propios sobre la práctica, con un ejercicio colectivo que permite múltiples miradas y

expresiones no necesariamente homogéneas, con la intención de generar empoderamiento.

Según el mismo autor, la sistematización ha tomado muchísima fuerza, “como ese saber sobre las prácticas y como un proceso de investigación de ellas, que es realizado por los grupos que llevan a cabo la práctica y coincide en que existen múltiples entendimientos y concepciones de la sistematización que nos sirven para reconocer distintas maneras de realizarla, de utilizar los instrumentos, y que han ido generando una producción de saber desde las prácticas en diálogo con el saber constituido y construyendo nuevos saberes, mostrando caminos e interpretaciones nuevas”.¹⁹

Tan diversos son los conceptos y usos de la sistematización como las instituciones que la aplican, de acuerdo con su estructura organizativa, momento histórico e intereses. Existen, por lo tanto, diversidad de miradas o enfoques de sistematización, pero lo importante es reconocer que entre ellas se evidencian elementos comunes. En primer lugar, presuponen una experiencia o práctica en un contexto específico; en segundo lugar, reconocen a todo sujeto de acción como un sujeto de conocimiento, que tiene una percepción y un saber producto de su hacer, y ambos -la acción y el saber- son punto de partida

de la misma. En tercer lugar, toda sistematización es una interlocución entre sujetos que negocian discursos, teorías y construcciones culturales. Y en cuarto lugar, en ella interesa tanto el proceso como el producto que incluye lo pedagógico: “nos formamos para sistematizar y sistematizando nos formamos”.²⁰

3. El Sentido de la Sistematización en el Programa Ondas

El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Colciencias, lanzó el programa Ondas el 1 de junio de 2001, con el fin de fomentar una cultura ciudadana y democrática de los campos de competencia de la entidad, en niños, niñas y jóvenes de todo el país, a través de la investigación como estrategia pedagógica (IEP).

En la perspectiva de programa de formación, Ondas se constituye en un medio para construir una comunidad científica que “contribuya a formar opinión positiva sobre la Ciencia y la Tecnología, integradas a la práctica social, que para llegar a adulta crecer, debe iniciarse en el comienzo mismo de las preguntas infantiles sobre el mundo”.

La implementación de este programa ha surgido en el marco de una profunda transformación de las políticas públicas en Colombia, relacionadas con la enseñanza de la Ciencia y la Tecnología en el país. Es así como, de una concepción netamente divulgativa de la CT+I en el ámbito escolar, se pasó a un concepto más horizontal, fundamentado en una perspectiva de apropiación social del conocimiento, a través de la práctica y el empoderamiento de nuevos investigadores, tomando como eje del programa a niños(as) y jóvenes, acompañados, en cada investigación, de un grupo de adultos, expertos y miembros de sus propias comunidades.

Esta novedosa concepción tiene como punto de partida la confluencia de factores sociales, económicos, políticos y legales, necesarios para lograr una incidencia real de la Ciencia y la Tecnología en el desarrollo del país.

Una de las conclusiones que arrojó este proceso de reflexión colectiva, arriba mencionado, enfatiza el carácter singular de las prácticas y la importancia de recorrer un camino investigativo, acorde con las características específicas de cada grupo:

El tipo de saber y proceso metodológico que se sigue no es estandarizado, sino que está determinado por los niveles de desarrollo del grupo y por la especificidad de la práctica

20 GHISO, Alfredo. “De la práctica singular al diálogo con lo plural. Aproximación a otros tránsitos y sentidos de la sistematización en épocas de globalización”. En: La Piragua. No. 16. México, CEAAL, 1999, p.8. Citado por BORJAS, Beatriz en Metodología para sistematizar prácticas educativas: Por las ciudades de Ítalo Calvino. Caracas. Fe y Alegría. 2003, p. 26. [Documento en línea]: <<http://www.feyalegria.org/default.asp?caso=11&idrev=29&idsec=357&idart=1952>>

a sistematizar. En consecuencia, se hace desde el proceso mismo y no sobre él, lo que abre un camino por el cual los sujetos de la acción se empoderan del saber sobre su práctica, y desde él ingresan a las comunidades de acción y pensamiento para disputar la manera como éste se produce, se aprende y se distribuye.²¹

Las preguntas se han convertido así “en el dispositivo permanente que, después de haber aclarado el qué y el para qué, mostrarán [...] ante todo que el saber que buscamos producir también está en constitución. En esta perspectiva, las preguntas van siendo reformuladas a medida que se avanza en su resolución”.²² Las preguntas siempre buscan mostrar qué es lo que hay en las prácticas, y si en un primer momento las preguntas han sido todavía muy en la esfera más simple del qué, el cómo y el porqué, estas van tomando, a medida que se avanza, nuevas dimensiones, para hacer explícitas las líneas de fuerza que, a manera de complejidad, construyen el acontecimiento de aquello que se sistematiza, y es eso lo visibilizado a través del ejercicio sistematizador.²³

Coherente con su concepción pedagógica, la Reconstrucción Colectiva²⁴ del programa apuesta por la sistematización como una de las alternativas para producir saber, desde las prácticas sociales de todos los actores. La sistematización se concibe como un ejercicio permanente y transversal que involucra a las instancias que, desde los lineamientos pedagógicos,²⁵ se definen como parte activa del proceso para producir saber y conocimiento en un contexto determinado.

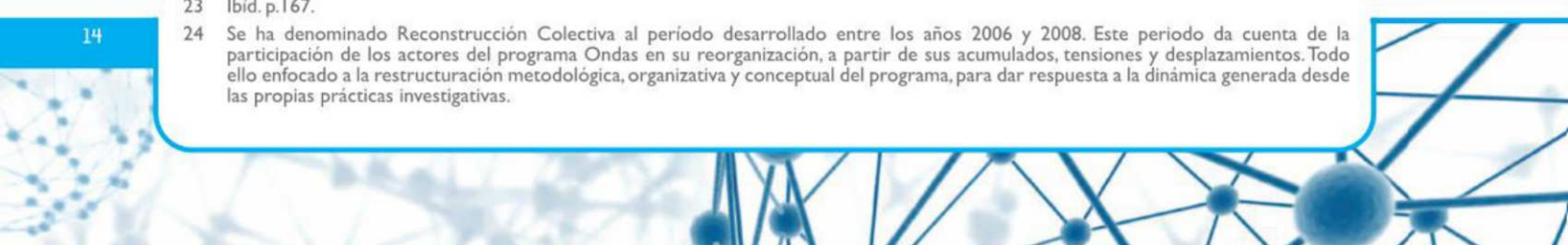
Dentro de los desplazamientos propuestos en el marco de esta Reconstrucción Colectiva, en la perspectiva de orientar una transición de la producción de informes a la producción de saber, Ondas busca, en su propuesta pedagógica, una combinación armónica de experiencias y el reconocimiento del entorno, a partir de las preguntas que niños y niñas formulan sobre el mundo, con un ejercicio de sistematización gradual que se realiza a través de la búsqueda de información en el medio, la construcción de modelos de sistematización, y la adquisición progresiva

21 Reconstrucción Colectiva programa Ondas. Grupo Sistematización. I Encuentro regional. Armenia, 9 y 10 de junio de 2005, p. 2. Citado en Colciencias: Niños, niñas y jóvenes investigan. Lineamientos pedagógicos del programa Ondas. p. 124.

22 MEJÍA, Marco Raúl. La Sistematización. Una forma de investigar las prácticas. Fondo Editorial del Pedagógico San Marcos. Lima, abril de 2010. p. 165.

23 *Ibid.* p. 167.

24 Se ha denominado Reconstrucción Colectiva al período desarrollado entre los años 2006 y 2008. Este periodo da cuenta de la participación de los actores del programa Ondas en su reorganización, a partir de sus acumulados, tensiones y desplazamientos. Todo ello enfocado a la reestructuración metodológica, organizativa y conceptual del programa, para dar respuesta a la dinámica generada desde las propias prácticas investigativas.



de lenguajes universales apropiados para la interpretación de los fenómenos que indagan desde su propia experiencia.²⁶

Por lo tanto, a partir de este proceso de Reconstrucción Colectiva, se entiende la sistematización como la posibilidad de recuperar, desde una mirada crítica, el legado histórico representado en instituciones, rutas, experiencias, logros y dificultades, lo cual permite definir nuevos caminos para el abordaje de lo pedagógico y lo investigativo en el programa²⁷; también se entiende [...] “como una investigación ‘autoobservante’ que hace un ejercicio permanente de contextualización y recontextualización, en el cual se privilegia a los sujetos de la práctica, a través de su palabra, sentimientos, pensamientos, acciones e interacciones.”²⁸

Entendida de esta manera, la sistematización, posibilita “analizar el papel que han jugado los actores en el proceso de investigación, el cual está determinado por aspectos como: formas de comprender la investigación, dinámicas generadas por la institución para promoverlas e incentivarlas, papel desempeñado por los adultos acompañantes, y resultados e impactos producidos”.²⁹

De igual manera, permite “identificar las estrategias metodológicas que subyacen a los procesos de implementación del programa, tanto en sus formas generales como particulares, de manera que, desde su análisis, se contribuya a la construcción tanto de un campo de saber y conocimiento propio, como de una propuesta educativa y pedagógica para posicionar la investigación en la institución educativa”³⁰.

Desde esta comprensión, la sistematización es un tipo de investigación que permite que la práctica de los protagonistas se convierta en fuente de saber, potencia “su capacidad de interlocución, con diversos tipos de comunidades científicas”³¹, y posibilita que se reconozcan como sujetos activos de producción de conocimiento³². Sistematizar es “registrar, de manera ordenada, una experiencia que deseamos compartir con los demás, combinando el quehacer con su sustento teórico, y con su énfasis en la identificación de los aprendizajes alcanzados en dicha experiencia”.

Asimismo, “se asume como un campo de saber que reconoce las prácticas, sus

25 Los otros componentes ya mencionados: formación, organización, comunicación y virtualización. Cfr.

Colciencias. Niños, niñas y jóvenes investigan [...], Op. Cit., pp. 94-128. Posteriormente, se adhirió otros dos componentes: acompañamiento e internacionalización.

26 Ondas en expansión. Informe 2001-2002, p. 27.

27 Colciencias. Reconstrucción Colectiva, programa Ondas. Grupo Sistematización, VI Comité Nacional. Bogotá, p. 4.

28 Cuaderno Producción de saber y conocimiento en las maestras y maestros Ondas. Sistematización. Cuaderno N° 4. p. 16.

sujetos y actores como productores de saber y conocimiento y, en esa dirección, los convierte en intelectuales que van más allá del sentido común, evitando la separación objeto-sujeto. [...] No es evaluación, no es investigación, en el sentido clásico del término, la sistematización abre un campo al lado de otros enfoques de investigación”.

³³“La sistematización debe hacerse durante todo el proceso, en forma paralela a la investigación (infantil y juvenil)”³⁴, lo cual implica prever ejercicios de acuerdo con los momentos de la estrategia pedagógica y con las etapas de la ruta metodológica de la IEP.

En los lineamientos pedagógicos del programa Ondas, la sistematización se comprende como³⁵:

- Un espacio de reconocimiento de los estudiantes y de los maestros y otros adultos acompañantes como sujetos activos en la producción de conocimiento y en el desarrollo de la CT+I.

- Un proceso de aprendizaje de su desarrollo práctico, de sus formas de trabajo con los niños, y de la manera como se realiza la investigación en Ondas.
- Un proceso de investigación permanente para producir saber y conocimiento; una acción de reflexión sobre sus objetivos, sus impactos en los niños, niñas, jóvenes, maestros acompañantes, coinvestigadores y asesores, y sus maneras específicas de producir saberes y conocimientos pertinentes y contextualizados.
- Un proceso en el cual lo aprendido sirva como referente para otras instituciones o estamentos gubernamentales vinculados a la educación, en la determinación de una política de investigación desde la escuela.³⁷
- Un proceso participativo en el que confluyen las experiencias acumuladas de sus actores para fundamentar un

29 Colciencias. Reconstrucción Colectiva, programa Ondas. Grupo Sistematización, VI Comité Nacional. Bogotá, p. 4.

30 Colciencias. Reconstrucción Colectiva, programa Ondas. Grupo Sistematización, I Encuentro regional. Armenia, 9 y 10 de junio de 2005, pp. 2 y 3.

31 MANJARRÉS María Elena y MEJÍA, Marco Raúl. Lineamientos. No.2. de la estrategia de formación de maestras y maestros del programa Ondas. Bogotá, Colciencias, Ondas, Unesco, FES, 2007, p. 15.

32 VI Comité Nacional del programa Ondas, Op. Cit., pp. 3-4, citado por Colciencias en Niños, niñas y jóvenes investigan [...]. Op. Cit., p. 124.

33 MEJÍA, Marco Raúl. “Atravesando el espejo de nuestras prácticas. A propósito del saber que se produce y cómo se produce en la sistematización” (texto en construcción). En: Cuadernos de sistematización de la experiencia de habilidades para la vida. Bogotá, Anexo I del séptimo cuaderno, Fe y Alegría Colombia, Ayuntamiento de Madrid, 2006, pp. 18-19. Citado en COLCIENCIAS, Niños, niñas y jóvenes investigan [...], Op. Cit., pp. 123-124.

34 VI Comité Nacional del Programa Ondas, Op. Cit., pp. 3-4, citado en: Colciencias: Niños, niñas y jóvenes investigan [...], Op. Cit., p. 126.

nuevo campo de saber y conocimiento, que aporte determinación de políticas de investigación desde la escuela con niños, niñas, jóvenes y adultos acompañantes.

- Un proceso que genera capacidad de construir memoria y archivos de la experiencia, tanto en sus líneas temáticas como en los procesos metodológicos empleados, y producir saber sobre ellos.
- Un proceso de aprendizaje de su desarrollo práctico, de sus formas de trabajo con los niños, y de la manera como se realiza la investigación en Ondas.
- Una forma de acercarse a la diversidad de contextos, potencialidades, culturas y necesidades regionales.
- Una herramienta que ofrece información para favorecer la construcción de una cultura investigativa y la constitución de nuevas ciudadanías desde las regiones.
- Una herramienta que permite repensar y redefinir la gestión política, administrativa y pedagógica.

Finalmente, se define la sistematización en Ondas como una manera de producir conocimiento a partir de la práctica investigativa, como una acción propia del grupo de investigación, y de los(as) adultos(as) que acompañan ese proceso³⁹.

4. ¿Cómo se entiende el componente de Sistematización en Ondas?

El programa está estructurado en componentes, momentos pedagógicos, líneas de acción, una ruta metodológica de la IEP y materiales de apoyo. Los componentes transversales se concretan tanto en el quehacer de sus diferentes actores y en el desarrollo de su estrategia pedagógica.

Los componentes de la IEP son nueve: Acompañamiento y Seguimiento; Formación; Organización; Comunicación; Virtualización; Sistematización; Evaluación; Innovación; Ambiente y buen vivir.

35 VI Comité Nacional del programa Ondas, Op. Cit., pp. 3-4, citado en: Colciencias: Niños, niñas y jóvenes investigan.

37 Reconstrucción Colectiva programa Ondas. Sistematización. VI Comité Nacional. Bogotá, 5 a 7 de diciembre de 2005, pp. 1-4. Citado en: Colciencias. Niñas, niños y jóvenes investigan, p. 123.

39 Reconstrucción Colectiva programa Ondas. Sistematización. VI Comité Nacional. Bogotá. 2005, p. 123.

Organización: Es la movilización social de actores⁴⁰ que construye una estructura que permite el encadenamiento de personas, instituciones y conocimientos, a partir de la constitución de líneas de investigación temáticas que dan forma a las redes de asesores, maestros y grupos de investigación infantiles y juveniles, locales y regionales.

La Organización intenta edificar una estructura permanente para construir una cultura de la Ciencia, Tecnología e Innovación en la población infantil y juvenil, y la capacidad de fomentarla, a través de la movilización social de actores.

Comunicación: Para Ondas la comunicación se entiende como mediación, proceso y significación, donde los actores son los protagonistas dotados de libertad para exponer sus criterios, puntos de vista y particularidades regionales.

La comunicación en Ondas está dirigida a organizar las múltiples mediaciones que caracterizan al programa en el marco de una estrategia de apropiación social del conocimiento científico y tecnológico; una de ellas, se orienta a difundir información del programa y socializar las experiencias, procesos y resultados de investigaciones. Igualmente, posibilita la interacción entre los miembros de la organización, sistematiza las experiencias y genera medios para debatir, promover y difundir el conocimiento producido en el marco de la IEP.

Virtualización: El uso de las NTIC en el programa Ondas construye una cultura virtual para el manejo del lenguaje digital y se hace visible en la comunidad de Ondas ubicada en el portal de Colciencias. Esta herramienta tecnológica es el soporte de la comunidad de práctica, aprendizaje, saber, conocimiento y transformación del programa.

Evaluación: En este camino el programa Ondas ha apostado por el diseño e implementación de actividades de evaluación y seguimiento de sus procesos. En el año 2009, se define como objetivo del Sistema de Evaluación Permanente “articular los esfuerzos de evaluación y redefinición de los programas realizados hasta el momento y, a partir de la construcción de una línea de base, dar cuenta de los resultados en términos de procesos, logros e impactos”. Su construcción se propone en dos fases. En la primera se debe dar cuenta de los antecedentes de Ondas, del estado del arte de procesos similares a nivel mundial, y de una propuesta metodológica para la construcción de la línea de base y de los indicadores. En la segunda, se espera la aplicación de la metodología y la puesta en marcha del Sistema de Evaluación.

Ambiente y buen vivir: Es una constante encontrar en nuestro planeta la idea de que hemos construido una propuesta de desarrollo poco amable con la naturaleza, señalada en muchos casos como causante del deterioro ambiental. En ese sentido, surgen infinidad de

40 La movilización social de actores es considerada en Ondas como la convergencia de instituciones públicas y privadas que asumen el reto de construir una cultura ciudadana en Ciencia, Tecnología e Innovación, entre la población infantil y juvenil de Colombia.

palabras para dar cuenta de esta problemática: desarrollo sustentable, producciones limpias, otro desarrollo, entre otras que sería largo enumerar. Esta discusión ha ido generando una conciencia cada vez más amplia, planteando que el planeta tierra vive una crisis social, humanitaria y ambiental. Es por esto que desde algunos sectores, se empieza a plantear la necesidad de salir de un modelo de sociedad de base antropocéntrica a uno de base biocéntrica.

Para ello, se plantean sociedades integradas al medio ambiente, lo cual requiere un fortalecimiento cultural y político de las comunidades. Esto implica la construcción de políticas de Ciencia y Tecnología plurales, que reconozcan los saberes de la gente sobre sus entornos. A la luz de estas reflexiones ha ido apareciendo la idea del buen vivir.

Innovación: Los desarrollos de la revolución científico-técnica en marcha y la manera como se conjugan procesos y dinámicas del conocimiento, a través de la tecnología, la comunicación, la información, los nuevos lenguajes y la investigación, ha venido colocando en la sociedad una nueva dinámica, al organizar y tratar de articular dichos cambios. Ubicar esas modificaciones se convierte hoy en una constante, que demanda en múltiples actividades mostrar la creación de nuevos procesos, productos y relacionamientos, a los que se les ha venido llamando Innovación.

Tanto esta dimensión, asociada a nuevos tiempos, como los diferentes aspectos reseñados, dan forma al denominado cambio de época, jalonados por procesos de creatividad constante, como una manera de dar respuesta a las múltiples exigencias de esta sociedad. Ello hace que la Innovación comience a ser entendida como una cultura, base y fundamento de la sociedad actual y de sus desarrollos. Pero también como uno de los factores básicos, a la vez que un plus que deben construir los sistemas educativos a nivel internacional, poniendo al orden del día este nuevo componente como uno de sus factores básicos.

Sistematización: Este componente, ampliado en estos lineamientos, es un ejercicio transversal para todas sus instancias y actores, concebido como un proceso de investigación permanente para producir saber y conocimiento.

En el proceso de Reconstrucción Colectiva de Ondas se presentaron diversos tipos de discusiones acerca de la sistematización, lo que permitió fundamentarla y consolidarla como componente. En el encuentro regional de Armenia, se planteó⁴¹:

- Desde la cotidianidad de la escuela se asume la sistematización como la recuperación de prácticas y experiencias pedagógicas que le dan nuevos sentidos tanto a las vivencias como a los saberes y procesos.

41 Reconstrucción Colectiva programa Ondas. Sistematización. VI Comité Nacional. Bogotá, 5 a 7 de diciembre del 2005, pp. 1 – 4.

- Desde el ámbito investigativo, la sistematización es vista como el primer momento del proceso donde se compila y organiza la información, teniendo previamente identificadas unas categorías básicas que orientan las búsquedas y el propósito de la misma.
- Desde el punto de vista operacional, la sistematización sería compilar la información y relacionarla a través del uso de bases de datos, donde el investigador pueda encontrar fácilmente los nexos entre diferentes categorías, variables y temas. De esta manera, sería exclusivamente un instrumento que facilita la labor del investigador.

En los encuentros siguientes del proceso de Reconstrucción Colectiva, se lograron otros acuerdos sobre la comprensión del componente de sistematización en Ondas, que fueron consensuados en el Comité Nacional, de la siguiente manera:

- Un proceso participativo en el que confluyen las experiencias acumuladas de sus actores para fundamentar un nuevo campo de saber y conocimiento, que aporte determinación de políticas de investigación desde la escuela.
- Un proceso que genera capacidad de construir memoria y archivos de la experiencia, tanto en sus líneas

temáticas como en los procesos metodológicos empleados, a la vez que produce saber sobre ellos.

- Un proceso de aprendizaje de su desarrollo práctico, de sus formas de trabajo con los niños y de la manera como se realiza la investigación en Ondas.
- Un espacio de reconocimiento de los estudiantes y de los maestros(as) como sujetos activos en la producción de conocimiento y en el desarrollo de la CT+I.
- Una forma de acercarse a la diversidad de contextos, potencialidades, cultura y necesidades regionales.
- Una herramienta que permite repensar y redefinir la gestión política, administrativa y pedagógica.



5. Ámbitos o Niveles de la Sistematización en Ondas

El proceso de Reconstrucción Colectiva sobre el lugar de la sistematización permitió decantar unos acuerdos sobre los ámbitos en los cuales se realizaría ese tipo de investigación. En ella, los Coordinadores Departamentales proponen los siguientes ámbitos de sistematización para mantener las características nacionales y hacer visibles las especificidades, acumulados y desarrollos regionales, departamentales, municipales e institucionales:

- Geográfico: Institucional, municipal, departamental y nacional.
- Temático.
- Líneas temáticas locales y nacionales
- Redes de conocimiento.

El programa Ondas propone realizar actividades de registro desde todos los actores (Equipo Técnico Nacional, Comité Departamental, Equipo Pedagógico Departamental, grupos de investigación y maestros(as), y en los diferentes ámbitos. De esta manera, se da cuenta de todo el proceso investigativo, temas, líneas de acción, temáticas, redes y comunidades locales, municipales, departamentales y nacionales, así:

- Lo local: Equipo Pedagógico Departamental.
- Lo regional: Equipo Pedagógico Regional.

- Lo interregional: Equipo Pedagógico Interregional.
- Lo nacional: Equipo Pedagógico Nacional.

En lo local, la sistematización se inicia con los registros de las diferentes etapas de la Investigación como Estrategia Pedagógica y con los informes de sistematización de procesos y resultados elaborados por los grupos de investigación, de acuerdo con las bitácoras señaladas en Xua, Teo y sus amigos en la Onda de la investigación. Guía de la investigación y la innovación del programa Ondas.

Asimismo, los maestros sistematizan su práctica de acompañantes/coinvestigadores apoyados en el Cuaderno No.4 de la Caja de Herramientas. Producción de saber y conocimiento de maestros y maestras Ondas. Sistematización.

En lo departamental, tanto el Comité, el Coordinador y los asesores de línea, como los Equipos Pedagógicos Departamentales, Municipales y/o Distritales, Regionales e Interregionales, sistematizan los procesos de las líneas de acción política, jurídico-administrativa, de internacionalización y pedagógica, siguiendo lo definido en este momento pedagógico.

Los asesores de línea temática, producen saber y conocimiento sobre la Investigación como Estrategia Pedagógica y la ruta metodológica; sobre el acompañamiento que realizan a los grupos de investigación y maestros y maestras acompañantes/coinvestigadores; sobre los

procesos de autoformación y formación colaborativas; sobre los diferentes aprendizajes; sobre su propia práctica de acompañamiento y conformación de la línea temática, y como integrantes del Equipo Pedagógico Departamental.

Además, para su propia producción, los asesores tienen en cuenta tanto la producción de los maestros(as) y grupos de investigación en el departamento, municipio o distrito, como la del Equipo Pedagógico Departamental.

La construcción del consolidado departamental estará a cargo de los Coordinadores con su Equipo Pedagógico. El borrador es presentado al Comité Departamental, Municipal y/o Distrital del programa, para que ellos lo analicen, discutan y complementen. Dicho equipo incluye posteriormente estas sugerencias.

Las sistematizaciones departamentales son discutidas en las reuniones de los Equipos Pedagógicos Regionales, los cuales realizan una síntesis regional a partir de las indicaciones que defina el Equipo Pedagógico Interregional.

En lo nacional, el Equipo Técnico sistematiza el trabajo realizado en las cuatro líneas de acción y los tres proyectos del plan de acción 2007 – 2010. (Profundización en el Sistema Educativo, Ampliación de la cobertura y consolidación de la estrategia pedagógica).

En esta sistematización se identifican fortalezas, debilidades, logros, dificultades; cobertura, cantidad de proyectos y participantes; líneas temáticas de investigación y sus asesorías; acompañamiento y seguimiento, etc.



6. Propuesta Metodológica

La decisión acerca del tipo de sistematización que requiere Ondas, depende tanto de la claridad que se tenga sobre sus propósitos, como de la manera como se va a realizar el proceso.⁴²

6.1. ¿Para qué se sistematiza?

Otro de los acuerdos a los que se llegó en la Reconstrucción Colectiva de Ondas fue que se sistematiza para producir saberes y conocimientos pertinentes y contextualizados que nutran y movilicen su práctica investigativa; a la vez, para que los actores del programa se reconozcan como sujetos activos productores de conocimiento.⁴³

6.2. ¿Qué se sistematiza? Temas para sistematizar

Ondas como programa en permanente construcción, genera especificidades que deben ser desarrolladas en la relación adulto-niño-niña y, en esta perspectiva, abre un campo de saber teórico-práctico que va a requerir de procesos de sistematización que produzcan conocimiento

sobre diferentes aspectos del programa, siendo uno de los centrales esta relación [adulto-niño-niña].⁴⁴

En consecuencia, abarca los procesos organizativos y administrativos y sus resultados, pasando por las estrategias pedagógicas utilizadas para el desarrollo de los proyectos, hasta las particularidades de dichos procesos según formas, prácticas locales, regionales y nacionales⁴⁵.

Desde los Lineamientos Pedagógicos del programa Ondas, se reconoce un interés general de producción de saber y conocimiento de los siguientes aspectos, que sirven como guía, pero no agotan, las posibilidades de temas para sistematizar⁴⁶:

- Los procesos organizativos y administrativos del programa, en aras de analizar su contribución al desarrollo de la investigación.
- Las formas de asumir y hacer investigación de los maestros(as) y los estudiantes, así como el análisis de la “manera como estos procesos contribuyen a la cultura infantil y juvenil en Ciencia y Tecnología”.
- Las particularidades del proceso según formas prácticas locales, regionales y nacionales, que den cuenta de las maneras de apropiación del programa en el sector educativo, y de las especificidades

42 Reconstrucción Colectiva del programa Ondas, Grupo Sistematización. I Encuentro Regional. Armenia 9 y 10 de junio 2005, p. 2.

43 Ibid.

44 Colciencias: Niños, niñas y jóvenes investigan. Lineamientos pedagógicos del programa Ondas. Op. Cit. p. 124.

45 Reconstrucción Colectiva del programa Ondas, Grupo Sistematización. VI Comité Nacional. Bogotá, 5 a 7 de julio de 2005, p. 2.

del proceso según las experiencias investigativas.

- Las tendencias investigativas desarrolladas y fortalecidas durante los procesos, en relación con: las temáticas, las formas de organización, de articulación, de comunicación y de continuidad de los procesos, así como las metodologías utilizadas por los grupos de investigación y sus adultos acompañantes
- Lo pedagógico, las metodologías, estrategias y actividades apropiadas para apoyar los procesos de formación y de investigación; asimismo, las construidas por los grupos durante la ejecución del proyecto de investigación.
- Los procesos de investigación, vivencias y experiencias de los niños, sus metodologías y formas de aproximación al conocimiento, campos temáticos y preguntas generadas.
- Los procesos formativos, en relación con los contenidos, metodologías, estrategias, actividades y materiales que facilitan los procesos de enseñanza aprendizaje de los actores, así como sus necesidades de formación en estos campos.
- El proceso autoformativo y de formación integrada con otras y otros adultos, con el/ la asesor(a) de la línea de investigación, a través del trabajo desarrollado a partir de los cuadernos de la Caja de herramientas de maestros y maestras Ondas.

- Los resultados de los procesos que buscan reconocer el impacto del programa en relación con la construcción de una cultura ciudadana para CT+I y su aporte a la Ciencia y a la Tecnología. Asimismo, analizar el impacto del programa en el desarrollo institucional y en el replanteamiento de las prácticas de los docentes.

Más adelante en el tiempo, seguramente algunos actores decidirán trascender la sistematización, para ir a otros niveles y dimensiones de la investigación en el programa. No obstante, el ejercicio sistematizador habrá sido de mucha utilidad para comprender su práctica, convertirla en experiencia, comprenderse en ella y reconocer, de esta manera, su capacidad como productor de saber y conocimiento.

En el manual de apoyo pedagógico del programa Ondas, momento seis, Producción de saber y conocimiento. La sistematización, se listan otros temas que pueden orientar los procesos de sistematización de sus diferentes actores. Los mismos pueden ser consultados en el Anexo No. 2.

6.3. ¿Quién(es) Sistematiza(n)?

“En cuanto a quién sistematiza, es claro que todos los integrantes que participan de una u otra manera en Ondas deben hacerlo. Sin embargo,

hay un responsable para ello en cada uno de los ámbitos geográficos: institucional, municipal, departamental y nacional, así como en el temático: por proyectos, por líneas locales y nacionales”⁵⁰ Entendida de esta manera, la sistematización es una construcción desde las voces de los actores y en su propio tono y narrativa: “[Es...] esa capacidad de dar cuenta de su quehacer mediante el cual los actores de práctica se convierten en actores de sistematización.”⁵¹

En Ondas registran y sistematizan:

- Los grupos de investigación y los encargados para esta tarea en los proyectos preestructurados.
- Los maestros(as) acompañantes coinvestigadores.
- Los Asesores de Línea Temática.
- Los Equipos Pedagógicos Departamentales.
- Los Coordinadores Departamentales.
- Los Comités Departamentales, Municipales y/o Distritales.
- Los Coordinadores de Línea Nacional (ambiental y de bienestar).
- El Equipo Técnico Nacional.

Sin embargo, aunque todos los actores del proceso sistematicen, hay un responsable para ello en cada uno de los ámbitos geográficos: institucional, municipal, departamental y nacional, así como en el temático: por proyectos, por líneas locales y nacionales.

En la Guía Xua, Teo y sus amigos investigan, en el cuaderno de la Caja de Herramienta de maestros(as) Ondas y en el manual de apoyo a la ejecución de Ondas, se especifica lo que sistematiza cada uno de los actores del programa Ondas:

En lo local, los grupos que participan en Ondas sistematizan los procesos de las diferentes trayectorias de indagación para resolver problemas de investigación, vivencias y experiencias en cada una de las etapas, desde el momento de conformación de los equipos (estar en la Onda), hasta la reflexión y propagación de los conocimientos generados.

Los asesores de línea temática tienen bajo su cargo la sistematización de la experiencia de fomentar la construcción de redes de conocimiento y saber, a partir del trabajo de los investigadores agrupados en las líneas temáticas de investigación. Su experiencia sistematizadora tiene como punto de origen el trabajo mismo de asesoría y acompañamiento a los grupos y a sus maestros(as) acompañantes

50 Reconstrucción Colectiva del programa Ondas, Grupo Sistematización. VI Comité Nacional. Bogotá, 5 a 7 de diciembre de 2005, p. 3.

51 Ibíd.

coinvestigadores(as), así como el diseño y desarrollo de talleres formativos y escenarios para la divulgación de experiencias. Junto con sus pares en el Equipo Pedagógico Departamental, discuten las diferentes experiencias y reflexionan de manera colectiva sobre las líneas de fuerza que en la región van emergiendo tras el trabajo organizativo en líneas y redes de investigadores, conocimiento y saber.

Asimismo, para los maestros(as) acompañantes coinvestigadores(as), la sistematización se realiza desde el momento pedagógico de la convocatoria, la conformación de los grupos de investigación y el acompañamiento para la formulación de la pregunta y el planteamiento del problema, hasta el momento de apropiación social del conocimiento producido en el programa. De esta manera, se busca producir saber y conocimiento sobre la Investigación como Estrategia Pedagógica. Por ello, se incluye en todos los cuadernos sugerencias para el registro de información. Estos sirven de base para la sistematización.

Durante la Reconstrucción Colectiva, se insistió en la necesidad de resignificar el lugar y el papel de los acompañantes de los grupos de investigación infantil y juvenil, así como su formación, la cual debe modificar sus formas tradicionales con respecto al espacio, los tiempos, los temas y las metodologías. De esta manera, los maestros sistematizan su práctica en Ondas como acompañantes/coinvestigadores e investigadores, tal como se definió en el

Cuaderno No. 4 de la Caja de herramientas de Maestros y Maestras Ondas.

En lo departamental, la sistematización inicia desde la firma de los convenios especiales de cooperación, que hacen posible la ejecución de Ondas en un departamento, continúa con la constitución del Comité Departamental y del Equipo Pedagógico Departamental, así como de sus actividades en cada una de las líneas de acción política, administrativa, pedagógica y de internacionalización del programa⁵². Este proceso debe hacerse en forma paralela al de la Investigación como Estrategia Pedagógica⁵³.

En lo nacional, la sistematización produce saber y conocimiento sobre la Investigación como Estrategia Pedagógica para el fomento de la cultura ciudadana y democrática en CT+I, los procesos, los contenidos desarrollados, las prácticas investigativas y/o de sistematización y los actores del programa, la movilización que lo hace posible, la apropiación social del conocimiento científico y la formación inicial de recurso humano para CT+I.

6.4. ¿Cómo se sistematiza?

En el programa Ondas se sistematiza de acuerdo con sus finalidades, los instrumentos y herramientas diseñadas para ello, y en coherencia con cada una de las líneas de investigación, nacionales y locales. Por esto mismo, no existe un modelo único para ser aplicado, solo



lineamientos que toman forma propia según las particularidades de los procesos y las regiones.

En las investigaciones preestructuradas se han desarrollado una serie de instrumentos de sistematización de los procesos y resultados; en los comités nacionales y en los encuentros regionales se diseñarán otros, como parte de la continuidad de la construcción colectiva, los cuales se organizarán en algunos de los cuadernos de la Caja de herramientas de la estrategia de formación de maestros y maestras Ondas.

Los grupos de investigación y sus asesores de línea “contarán con lineamientos e instrumentos guías para sistematizar las etapas del proceso investigativo desde la identificación y organización de las preguntas, el diseño de la indagación, su ejecución, la construcción de resultados, su socialización y el acompañamiento a estos procesos”.⁵⁴

Algunos de estos instrumentos son: “[...] memorias descriptivas del proceso, ordenamiento de datos, secuencia y descripción con periodicidad⁵⁵; diarios de campo y cuadernos de notas”⁵⁶.

Complementario a estos procesos, se cuenta con un Sistema Virtual de Gestión de la Información del programa Ondas, que hace posible el seguimiento permanente a través de indicadores, la construcción de memoria colectiva, de resultados cuantitativos y cualitativos, el reconocimiento de las lecciones positivas y negativas aprendidas, de las dificultades y de los elementos de sostenibilidad de cada uno de sus procesos (políticos, pedagógicos, administrativos y jurídicos).

6.5. ¿Cuándo sistematizar?

La sistematización, la cual se inicia desde el momento en que se firman los convenios de cooperación y se constituye el Comité Departamental, da cuenta de cada una de las líneas de acción del programa.⁵⁷ “La sistematización debe hacerse durante todo el proceso, en forma paralela a la investigación”⁵⁸. Para ello deben ser ubicadas fases de “corte” que permitan hacer un alto a fin de realizar reflexiones parciales. Esto implica que se prevean ejercicios de acuerdo con las líneas de acción (jurídico- financiera, política, pedagógica y de internacionalización), las fases de

52 Reconstrucción colectiva programa Ondas. Grupo Sistematización. I Encuentro Regional, Armenia, 9 y 10 de junio de 2005. Página 1. Citado por Colciencias. Niños, niñas y jóvenes investigan, p. 126.

53 Reconstrucción Colectiva (...). Op. Cit, pp. 3-4.

54 Reconstrucción Colectiva programa Ondas. Grupo de Sistematización. I Encuentro Regional. Armenia, 9 y 10 de junio de 2005, p. 1.

55 Ibid., p. 1.

56 Reconstrucción Colectiva programa Ondas. Grupo de Sistematización, VI Comité Nacional. Bogotá, 5 a 7 de diciembre de 2005, p. 3.

57 Reconstrucción Colectiva, programa Ondas. Grupo de Sistematización. I Encuentro Regional, Armenia, 9 y 10 de Junio de 2005, p. 1.

58 Reconstrucción Colectiva programa Ondas. Grupo de Sistematización, VI Comité Nacional. Bogotá, 5 a 7 de diciembre de 2005, pp. 3-4.

sistematización, los momentos pedagógicos y las etapas del proceso investigativo de Ondas, así:

- *Fase cero de sistematización.*
- *Línea de acción jurídico-financiera:* La creación, suscripción y legalización del convenio, el presupuesto, el desembolso y su ejecución.
- *Línea de acción política:* La Organización de la movilización y la gestión política.
- *Línea de acción pedagógica:* Momento pedagógico cero. La planeación como ejercicio colectivo en Ondas.
- *Línea de acción de internacionalización:* La divulgación internacional, el intercambio con programas pares y la transferencia de Ondas o de unas de sus estrategias a otros países.

• *Primera fase de sistematización*

Línea de acción pedagógica:

Primer momento pedagógico: Convocatoria y acompañamiento para la formulación de la pregunta y el planteamiento del problema.

Segundo momento pedagógico: Definición y fundamentación de las líneas de investigación y del tipo de asesoría.

• *Segunda fase de sistematización -.*

Línea de acción pedagógica:

Tercer momento pedagógico: Acompañamiento para el diseño de la trayectoria de indagación y su recorrido.

• *Tercera fase de sistematización*

Línea de acción pedagógica:

Cuarto momento pedagógico: Acompañamiento para la producción del conocimiento producido por los grupos de investigación, las maestras y maestros, los asesores de línea temática, los equipos pedagógicos departamentales, regionales e interregionales, y del Equipo Técnico Nacional.

Quinto momento pedagógico: Acompañamiento para la propagación del conocimiento producido por diferentes actores del programa Ondas.

Sexto momento pedagógico: Conformación de las redes y comunidades de conocimiento y saber apoyadas en NTIC.

• *Cuarta fase de sistematización*

Línea de acción pedagógica:

Producción de saber y apropiación social del conocimiento producido por maestros y maestras Ondas.

6.6. ¿Dónde sistematizar?

El programa Ondas es un proceso dinámico que se estructura a partir de una concertación progresiva con diferentes actores de comunidades científicas. Para garantizar su encadenamiento, superar los vínculos territoriales, posibilitar

la constitución de comunidades de práctica, reflexión saber y conocimiento más amplios, se hizo énfasis en la importancia de apoyar la implementación de todos sus componentes, entre ellos la sistematización en las NTIC.

6.7. La virtualidad como complemento y apoyo

Para hacer realidad lo virtual de Ondas, el programa cuenta con una comunidad dirigida a fomentar una cultura ciudadana y democrática de CT+I, a través de la investigación que apoyan las actividades de registro y sistematización.

a. Instrumentos de apoyo a la sistematización:

- Bitácoras, en las cuales se registra tanto la experiencia de investigación del grupo como las del maestro(a) y del acompañante coinvestigador.

- Instrumentos de apoyo a la sistematización para:

- Graficar el proceso.
- Registros de reuniones o actividades grupales (acta, relatorías, memoria escrita).
- Procesamiento de lecturas y búsquedas bibliográficas (resumen, resumen analítico especializado, ficha bibliográfica, mapa conceptual).
- Información que poseen las personas (cuestionarios y entrevistas).

- Recolección de preguntas iniciales.
- La Libreta acompañante virtual.
- Registros audiovisuales.
- Espacio para archivar y hacer visible los diferentes registros.

b. Formatos auxiliares:

- Formato de registro de actores e instituciones.
- Formato de seguimiento y/o acompañamiento presencial o virtual.
- Organigrama.
- Formato para registrar actividades de apropiación.
- Formatos de planeación, seguimiento y evaluación de espacios de formación.
- Formato para registrar información de los grupos de investigación.
- Formato de informe técnico y socialización parcial y final.
- Formato de informe financiero, parcial y final.
- Formato para elaborar el plan de acción, tanto para el presupuesto global y detallado, como para los indicadores y su seguimiento.
- Formato de chequeo de avance en los momentos pedagógicos y las líneas.

- ° Formato de informes de indicadores estadísticos del programa.
- ° Formato de información financiera de la Entidad Coordinadora.
- ° Formato de registros de líneas temáticas de investigación y asesores.
- ° Formato de registro del Comité Departamental.
- ° Formato de entrega de materiales.
- ° Formato de convocatoria.

Por este medio, podrán acceder también a algunas fuentes bibliográficas electrónicas necesarias para el desarrollo de los ejercicios de registro y sistematización de cada etapa del proceso investigativo; articularse en líneas y redes a otros adultos acompañantes que estén realizando sus sistematizaciones, fortaleciendo la propuesta de autoaprendizaje y aprendizaje integrado que sustenta la formación en Ondas y ayuda a su propósito de la conformación de comunidades de conocimiento y saber.

6.7. Resultados y productos de la Sistematización

Desde los Lineamientos Pedagógicos del programa Ondas, se avizoraron asimismo algunos productos y resultados del ejercicio de sistematización⁵⁹ que pueden servir de guía

para las acciones y propuestas que finalmente definirán en los talleres nacionales sobre el tema:

- Conformar redes de niños, niñas y jóvenes; docentes, asesores y equipos de investigación en torno a temáticas, campos o líneas de investigación.
- Consolidar estrategias de apropiación a partir de las iniciativas de los niños, las niñas y los jóvenes, así como maestro(as) acompañantes coinvestigadores, asesores de línea temática, coordinadores departamentales y miembros del Comité Departamental.
- Consolidar propuestas pedagógicas para desarrollar investigación desde la escuela con los niños, las niñas y los jóvenes, desde acciones intencionadas y acompañadas por los profesores.
- Consolidar un estado del arte de la investigación de Ondas y garantizar la producción de publicaciones sobre ellas.
- Creación de saber y conocimiento sobre la especificidad del ejercicio investigativo en el programa Ondas.
- Garantizar la sostenibilidad de los proyectos de investigación y la formación de semilleros de investigación permanentes.
- Producir material pedagógico para fortalecer las actividades del programa.

- Producir un conocimiento sobre la Investigación como Estrategia Pedagógica y la manera como la desarrollan los diferentes actores y su apropiación en las culturas juveniles e infantiles.
- Producir un conocimiento sobre los resultados generados en los diferentes ámbitos de la sistematización.
- Reconocer las preguntas de los niños, las niñas y los jóvenes, así como formular nuevas.

Estas producciones y resultados alcanzados por el ejercicio investigativo y su acompañamiento, también se tiene previsto que sean sistematizados colectivamente y sean objeto de publicación⁶⁰. Para ello, esta propuesta define espacios físicos y virtuales de apropiación del conocimiento que producen los adultos acompañantes del programa.

7. Aportes de la sistematización a la investigación como estrategia pedagógica

a. Construcción de cultura ciudadana de Ciencia, Tecnología e Innovación

La Investigación como Estrategia Pedagógica es un proceso de construcción de saber y conocimiento que parte de preguntas investigativas y un componente pedagógico social amplio que promueve capacidades en todos sus actores. Su proceso de formación privilegia la orientación y realización, desde el ejercicio mismo de investigación y de acompañamiento, durante las distintas etapas de la ruta metodológica.

En este contexto, la cultura ciudadana y democrática es promovida a través de la lectura de los contextos fuente de las preguntas, de la recuperación de valores comunitarios presentes en las soluciones planteadas a los problemas del entorno de la comunidad educativa, y en la sistematización de los datos y la información recolectada. La sistematización se convierte así en una memoria comunitaria que reflexiona sobre los usos y costumbres de una comunidad, sobre su vigencia y la necesidad de conservación de las riquezas culturales, construyendo una tensión entre tradición e innovación científica.

⁶⁰ Cfr. Lineamientos de la estrategia de formación de maestras y maestros en el programa Ondas, p. 33.

b. *Construcción del espíritu científico en los niños, niñas y jóvenes*⁶¹

La IEP posibilita la iniciación de niños, niñas y jóvenes a la investigación como parte de una dinámica pedagógica. Dicha dinámica recupera las preguntas del mundo infantil y juvenil, las convierte en preguntas y problemas de investigación; diseña y recorre una estrategia de indagación que abre las puertas a la solución y a la construcción de una cultura ciudadana y democrática de CT+I desde la más tierna edad, partiendo de la premisa de que a investigar se aprende investigando.

“La investigación, entendida como proceso de desciframiento de la realidad a partir de preguntas y problemas identificados por niños, niñas y jóvenes, es el mecanismo específico sobre el cual se construye la metodología del programa. Este modelo pedagógico tiene la virtud de combinar, de forma equilibrada, la diversidad que surge de la múltiple experiencia individual y grupal de los alumnos, en contacto tanto con entornos locales como con la universalidad de los procesos de pensamiento que rigen el método científico [y los diversos métodos] en las diferentes disciplinas del conocimiento”⁶². En Ondas, la investigación los sitúa de cara a la realidad colombiana, para que puedan comprender, explicar y dar alternativas de solución a problemas naturales, sociales,

económicos y culturales, con responsabilidad social y ecológica⁶³.

A través de esta experiencia de aprendizaje se desarrolla el espíritu científico de los niños, niñas y jóvenes investigadores, así como una actitud y una forma de trabajar la construcción colectiva del conocimiento y su utilización en la solución de problemas de la vida diaria y la transformación de sus realidades.

En este proceso de aprendizaje colaborativo, los adultos acompañantes se forman en la IEP, y construyen saber y conocimiento sobre la investigación en las culturas infantiles y juveniles.

c. *Transformación de realidades sociales*

Por medio de la investigación es viable satisfacer expectativas de orden social y personal, dado que permite “por una parte, hallar soluciones reales a problemas sociales y, por otra, [puede ser asumida por] individuos inquietos, [...] como perspectiva de vida. En este sentido, no implica solamente la construcción del conocimiento, sino también la transformación de realidades sociales”⁶⁴.

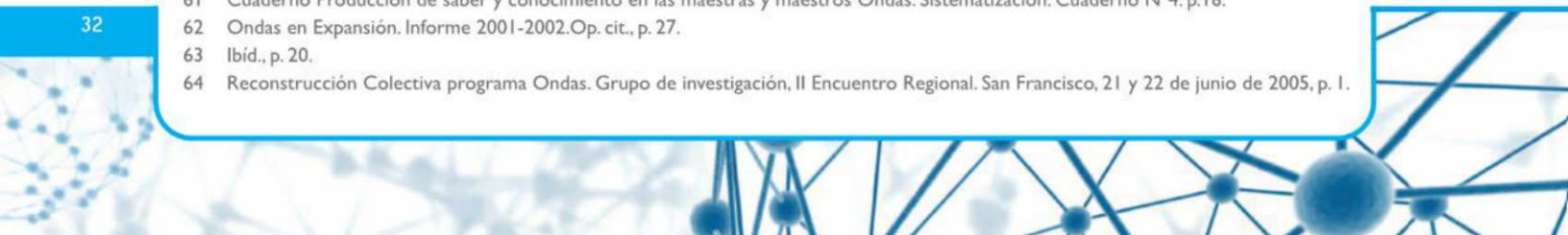
La sistematización produce conocimiento sobre la realidad en la cual se circunscribe, y

61 Cuaderno Producción de saber y conocimiento en las maestras y maestros Ondas. Sistematización. Cuaderno N°4. p. 16.

62 Ondas en Expansión. Informe 2001-2002. Op. cit., p. 27.

63 *Ibid.*, p. 20.

64 Reconstrucción Colectiva programa Ondas. Grupo de investigación, II Encuentro Regional. San Francisco, 21 y 22 de junio de 2005, p. 1.



comienza a ser incorporada en las negociaciones culturales de los grupos para crear dinámicas de participación que los incorpore en la toma de decisiones y la solución a problemas que afectan a los grupos infantiles y a la comunidad, empoderando sus acciones y sus vidas.

d. *Construcción de comunidades de práctica, aprendizaje, saber, conocimiento y transformación*

A través de estas comunidades se abre la posibilidad de acercamiento entre regiones, grupos sociales, minorías étnicas y sectores menos favorecidos de la sociedad, para demostrar a través de ellas y de sus espacios de apropiación que la democratización de una cultura de la Ciencia, Tecnología e Innovación es hoy una realidad⁶⁵.

La virtualización y la sistematización en Ondas son ejes centrales en estas comunidades; el primero como medio de comunicación en la oferta de videoforos, videoconferencias y videotalleres, entre otros, además del manejo de la revista virtual de resultados de investigación Ondas y la creación de líneas de investigación pertinentes en cada región. La segunda es entendida como el proceso de generación de conocimiento, a partir de las prácticas y los significados que los actores otorgan a sus experiencias como participantes del programa, los cuales permiten dar cuenta de la cobertura y la pertinencia del programa en Colombia.

e. *Innovación educativa*

Al reflexionar sobre los procesos metodológicos, la sistematización posibilita la integración curricular como alternativa generada por la IEP. El camino recorrido para responder los problemas de investigación de las áreas y las disciplinas que se enseñan, planteados por los alumnos en compañía de sus maestros(as), posibilita la innovación pedagógica en los ámbitos escolarizados.

f. *A la producción de saber sobre la experiencia investigativa*

A investigar se aprende investigando. Este aprendizaje se desarrolla en forma práctica en el programa, a partir de los procesos de autoformación y formación integral y colaborativa de sus diferentes actores, desde la organización del grupo de investigación, la formulación de las preguntas, el planteamiento del problema, y el diseño y recorrido de las trayectorias de indagación, hasta la producción de saber y conocimiento. Ello requiere de la negociación cultural y el diálogo de saberes, las elaboraciones de los grupos, y las actividades de sistematización.

La sistematización muestra la presencia de múltiples entradas investigativas, conceptuales, metodológicas e instrumentales posibles, haciendo real ese principio de libertad metodológica y conceptual para desarrollar los procesos

65 Entre los espacios de apropiación se encuentran: intercambios estudiantiles, pasantías, becas, visitas a espacios académicos, recorridos culturales, jornadas de la Ciencia, ferias escolares, museos itinerantes, entre otros.

investigativos en el programa. En consecuencia, los actores que acompañan este proceso profundizan y consolidan su conocimiento sobre la IEP, y producen saber sobre esta práctica y sobre la experiencia investigativa.

g. Producción de saber y conocimiento pedagógico

La sistematización abre sus horizontes a la constitución de un programa de formación específico para los diferentes actores de Ondas, encaminado a producir saber a partir de la práctica investigativa, formativa y de acompañamiento. De esta manera, se fundamenta la realidad de la IEP y se evidencia la incidencia de este tipo de práctica en las culturas infantiles y juveniles, con el fin de construir relaciones no solo con lo institucional, sino también con el mundo; se conforma, asimismo, un espacio propio de la IEP, al interior del campo de la educación y la pedagogía.

En este proceso de aprendizaje colaborativo tanto los maestros(as), asesores de línea temática y Equipos Pedagógicos Departamentales, como el Equipo Técnico Nacional, producen saber y conocimiento pedagógico en sus múltiples aspectos.

h. Producción de saber y conocimiento desde las diferentes regiones

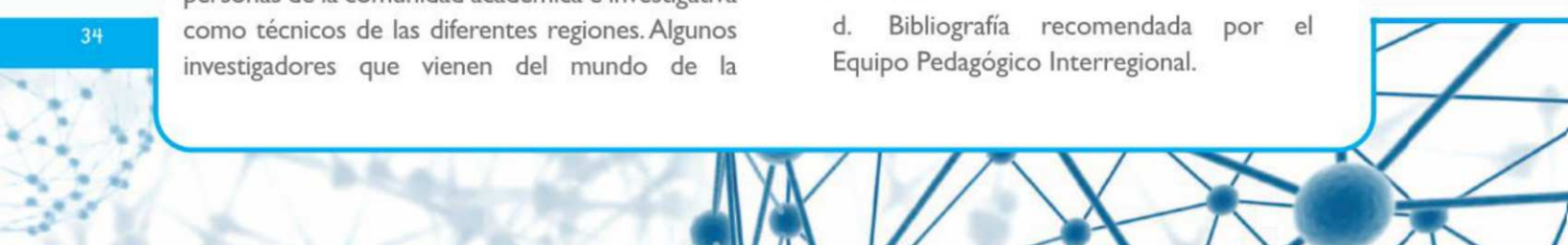
La sistematización permite el diálogo de los diferentes actores del programa tanto con personas de la comunidad académica e investigativa como técnicos de las diferentes regiones. Algunos investigadores que vienen del mundo de la

neurociencia, médicos y psicólogos, por ejemplo, proponen hacer un trabajo más controlado, con procedimientos experimentales, para dar cuenta de lo que acontece en el cerebro de los niños, niñas y jóvenes en el momento de trabajar la pregunta y la indagación en el programa. Este camino, todavía incipiente, comienza a ser recogido por diferentes universidades que hacen parte de los Comités Departamentales, y proponen hacer un tipo de investigación más sistemática e interuniversitaria sobre otros aspectos que tomen como base las prácticas de Ondas.

8. Lineamientos para la sistematización en el programa ondas. el ejercicio de sistematización

Los materiales pedagógicos sugeridos para este ejercicio son:

- a. Caja de herramientas para maestros(as) Ondas. Producción de saber y conocimiento en las maestras y maestros Ondas. Sistematización. Cuaderno No. 4.
- b. Lineamientos de la Investigación como Estrategia Pedagógica.
- c. Manual para el apoyo de la ejecución de la línea de acción pedagógica. Momento pedagógico cuatro.
- d. Bibliografía recomendada por el Equipo Pedagógico Interregional.



La sistematización en el programa Ondas, tal y como se mencionó en páginas anteriores, se realiza a través de las siguientes actividades⁶⁶:

1. La fundamentación teórica. Es necesario recuperar el acumulado sobre este tema en Ondas, y complementar la información con otras fuentes. En el programa, las prácticas investigativas y de sistematización se acompañan de una reflexión teórica que fundamente el quehacer y el accionar de cada uno de sus actores.

2. La organización del proceso de sistematización. El ejercicio de sistematización se nos facilita cuando podemos programar y organizar adecuadamente el desarrollo del proceso, incluyendo nuestra preparación personal, y la previsión de herramientas necesarias para

recoger la información de lo que va aconteciendo en el acompañamiento de los grupos.

3. Los registros base de la sistematización. Un insumo importante para realizar nuestra sistematización es el conjunto de registros que acopiemos mediante las diversas herramientas. Se ha previsto que estas estén disponibles en la comunidad Ondas del portal de Colciencias.

4. La producción del saber y conocimiento de la sistematización. Recopilada la información, la organizamos, analizamos, categorizamos, reflexionamos, contrastamos, y producimos saber y conocimiento, convirtiendo la práctica en experiencia; y elaboramos el documento de sistematización.

Fundamentación teórica	Organización de la sistematización	Registros base de la sistematización	La producción de saber y conocimiento en la sistematización
1. Reflexión que fundamente el quehacer y el accionar de cada uno de sus actores.	1. Planeación de la sistematización.	1. Registros de su experiencia como acompañante/coinvestigador, sus vivencias y aprendizajes en el proceso de formación, y su práctica en sistematización.	1. Organización y análisis de la información recogida.
	2. Preparación personal para el ejercicio de sistematización.	2. Recuperación de la experiencia desde el momento de la convocatoria, y acompañamiento para formular la pregunta y plantear el problema.	2. Categorización de la información.
	3. Previsión de registros, bitácoras e instrumentos para el acopio de información.	3. Registros en el momento de diseñar la trayectoria de investigación y su recorrido.	3. La reflexión y contrastación sobre las líneas de fuerza/categorías seleccionadas.
		4. Registros en los momentos de reflexión y propagación de las ondas.	4. La producción de saber y conocimiento, convirtiendo la práctica en experiencia.
		4. Registros en los espacios de formación (autoformación y formación integrada), y de apropiación del saber y conocimiento producido en Ondas.	5. La elaboración del documento final de sistematización.

66 Caja de herramientas para maestras y maestros ondas. Producción de saber y conocimiento en maestras y maestros. Sistematización, pp. 22-23.

8.1. La fundamentación teórica

El proceso se inicia construyendo un documento conceptual que fundamente la sistematización en la práctica de la Investigación como Estrategia Pedagógica, el cual debe dar cuenta de los procesos desarrollados, las discusiones grupales y las lecturas realizadas en los diferentes ámbitos, recogiendo el acumulado. “Es necesario recuperar el acumulado sobre este tema en Ondas, y complementar la información con otras fuentes. En el programa, las prácticas investigativas y de sistematización se acompañan de una reflexión teórica que fundamente el quehacer y el accionar de cada uno de sus actores”⁶⁷. Para ello, se sugiere construir un documento conceptual que fundamente la sistematización en la práctica de la Investigación Como Estrategia Pedagógica, en lo local, regional, interregional y nacional.

- Tener claro el qué y para qué se va a sistematizar.
- Registrar (describir) lo que acontece a lo largo de la experiencia investigativa.
- Organizar y analizar la información obtenida.
- Categorizar la información.
- Contrastar la información obtenida con las líneas de fuerza/categorías seleccionadas y reflexionar al respecto.
- Elaborar un relato o texto que dé cuenta de ello y se convierta en un instrumento de diálogo, tanto con su propia práctica como con otras prácticas que realizan adultos en el programa Ondas. Este es un ejercicio que harán todos los actores del programa, desde la línea temática, el departamento y la Nación.

8.2. La organización del proceso de sistematización

En términos muy amplios, el ejercicio de sistematización –en la perspectiva propuesta en el cuaderno— consiste en:

8.2.1. La planeación de la sistematización

Es importante para desarrollar la sistematización, tener claro el proceso; se necesita tiempo para aclarar las ideas y disponer adecuadamente todo lo necesario, así como precisar metas y objetivos del trabajo de sistematización.

Esta previsión requiere:

- Preparar colectivamente un planificador grande que se pueda utilizar como ayuda de memoria visual en el lugar de trabajo que más frecuente el grupo, donde estén claramente establecidas las actividades y su distribución en el tiempo; los compromisos adquiridos; los encuentros con el/la asesor/a de línea temática; con otras y otros maestros(as) de la línea de investigación; y los tiempos que se dedicarán a la autoformación y formación integrada, así como a los otros aspectos de la investigación.
- Definir unos altos en el recorrido de la trayectoria, que permitan mirar retrospectivamente lo sucedido. Para ello, en el planificador grande debe estar registrado, en forma precisa, el momento en el cual estos se realizarán. El diagrama de flujo es una buena ayuda.
- Dedicar en el plan de trabajo algunas horas específicas exclusivas para la sistematización, creando una rutina semanal para que no se convierta en una carga demasiado pesada, al dejarla para última hora.
- Utilizar una agenda de mano, con directorio, o destinar hojas de nuestra libreta acompañante para dicho fin.
- Identificar las fuentes de datos e información que utilizaremos, los escritos tanto personales (libreta acompañante, artículos...) como de otras(os) participantes: guías de observación; actas, relatorías, memorias de reuniones con el/la asesor/a de línea o con otras(os) maestras(os); archivos de sesiones de chat; foros; transcripciones de charlas, entrevistas, conversaciones con estudiantes; materiales de talleres; bibliografía (cuando sea pertinente), entre otras posibles.
- Examinar con antelación las bitácoras en la comunidad virtual y guardarlas en un archivo magnético, o las imprimimos y conservamos en un archivo físico.
- Conservar a mano una copia de los instrumentos con la información para referencia rápida. Los instrumentos diligenciados se deben organizar en un archivo y tener un control detallado de la documentación guardada. Para ello, es necesario ubicar un espacio seguro, en donde se conservarán las diversas piezas de información recopiladas. Asimismo, abrir un cuaderno de registro de dichas piezas, para facilitar su organización y uso, determinando quiénes tendrán acceso a él, con el fin de evitar la pérdida de material valioso para la sistematización.
- Asegurar el acceso a una computadora con conexión a Internet.
- Familiarizarse con la estructura administrativa de la que somos parte en este trabajo de acompañamiento / coinvestigación / investigación.
- Buscar respuesta a los siguientes y otros interrogantes que surjan alrededor de la organización del programa Ondas, y que tengan que ver con el desarrollo de la investigación:

¿Qué lugar ocupa el(la) asesor(a) de línea? ¿A qué red(es) pertenecemos? ¿En qué espacios –reales o virtuales– estaremos interactuando o compartiendo con otras y otros actores?

- Una adecuada planeación requiere revisar los factores externos y los internos; se prevé el equipaje y el ánimo para hacer el recorrido. A continuación, abordamos los aspectos subjetivos, considerados importantes para la sistematización.

8.2.2. La preparación personal para el ejercicio de sistematización

En la investigación, la participación de talento humano es definitiva para realizar un proyecto exitoso y obtener unos resultados confiables que puedan ser divulgados y aceptados por las comunidades científicas, a las cuales van dirigidos los hallazgos.

En relación con el personal, no solamente es necesario que tengan una muy buena formación en metodología de la investigación científica, y especialmente una mentalidad abierta a las contingencias teóricas y a las subjetividades implicadas en el estudio de los fenómenos humanos. El personal requiere unas capacidades para realizar adecuadamente los diferentes registros de información que el proyecto

desarrolla, así como en el tipo de lenguaje preciso y operacional que en muchos casos se necesita para mantener el rigor en este proceso. La actitud ética es fundamental tanto en el registro riguroso como en los eventos que están en juego en la actividad investigativa.

Además se tiene que revisar otro aspecto: ¿cuál es la disposición del personal para realizar el ejercicio de sistematización? Esto nos lleva a dos escenarios: el del programa Ondas -lo que se espera de nuestra participación- y el de nuestra propia subjetividad. ¿Cómo nos situamos y nos disponemos a asumir el compromiso adquirido, como una tarea que debemos cumplir, o como una aventura intelectual que nos permitirá crecer como investigadoras(es)? Para la revisión de nuestra subjetividad, podemos utilizar las preguntas que se sugieren para esta sección, o elaborar otras que nos parezcan pertinentes.

a) Me pregunto por mi tarea:

- ¿Con quién la voy a realizar?
- ¿Qué voy a realizar? y ¿por qué?
- ¿Para qué se debe realizar (sentido)?
- ¿Cómo se hará?
- ¿Cuándo, en cuánto tiempo?
- ¿Dónde (contextualización)?
- ¿Con qué objetivos y metas?
- ¿Con qué recursos (fortalezas, debilidades, potencial)?



b) ¿Qué prejuicios, recuerdos de experiencias previas o disposiciones personales pueden afectar mi sistematización?

c) ¿Cuál es mi valoración de la actividad investigativa de niños(as) y jóvenes?

d) Reviso mis motivaciones en relación con el acompañamiento/coinvestigación, acompañamiento/investigación que estoy asumiendo. Respondo algunas preguntas que me pueden ayudar: ¿Qué me apasiona de este trabajo? ¿Qué me asombra? ¿Qué admiro? ¿A qué le temo? ¿Qué acepto? ¿Qué rechazo? ¿Qué resistencias identifico? ¿Qué me satisface? ¿De qué manera está presente mi situación de género en este trabajo? ¿Cómo proceso las situaciones adversas? ¿Qué me estresa? ¿Cómo manejo mi estrés? ¿Qué hago cuando fracaso? ¿Qué espero con este trabajo? Conforme me vayan surgiendo otras preguntas relacionadas con mi subjetividad, y que tienen una repercusión o inciden en esta responsabilidad que he asumido, las voy respondiendo.

El recorrido que haremos precisa de unos insumos importantes, los registros de lo vivenciado en nuestro ejercicio de acompañamiento/coinvestigación, en nuestro proceso formativo, y en la realización de esta investigación. Para ello, también debemos prepararnos. A continuación revisamos cómo y con qué instrumentos tendremos disponible la información para sistematizarla.

8.2. Los registros base de la sistematización

Recordemos que la sistematización que propone el programa Ondas a los adultos acompañantes está organizada en cuatro fases. Los registros en cada fase están orientados en tres dimensiones: una, en el ejercicio propio que se nos solicita como maestras(os) acompañantes/coinvestigadores o investigadores; dos, las vivencias y aprendizajes en nuestro proceso de formación; y tres, nuestra propia práctica de sistematización. Estas dimensiones, sin descuidar la experiencia general, orientan el proceso de registro de la información, lo que a su vez determina los instrumentos que se utilizarán durante el mismo. Con esta focalización, es posible identificar y profundizar el tema de nuestra sistematización. En las reuniones podemos apoyarnos con una grabadora de audio y de otros registros audiovisuales.

8.2.1. Previsión de bitácoras e instrumentos de apoyo a la sistematización

La sistematización tiene como insumo básico los registros de actividades, de procesamiento de información, y de las anotaciones personales, comentarios e ideas que nos vayan surgiendo a lo largo del proceso de investigación, tanto de los grupos infantiles y juveniles como de adultos acompañantes que participan en el proceso de formación propuesto.

Los registros físicos y virtuales son apuntes y anotaciones sobre las reflexiones, actividades individuales y colectivas o vivencias subjetivas que vayan ocurriendo a lo largo del proceso. Estos pueden realizarse de manera individual o colectiva, según lo requiera la actividad de formación o de investigación.

A continuación, se ampliará la información de los instrumentos de uso más frecuente en esta propuesta de formación:

a) *La libreta acompañante física o virtual*

La primera acción para iniciar la sistematización es organizar nuestra libreta acompañante física o virtual; ella es el cuaderno de notas personales donde cada actor consigna la información que le servirá para elaborar su sistematización. Estas anotaciones son de diferente tipo y se constituyen en la base para elaborar los textos de sistematización, a manera de cuaderno de notas y diario de campo.

Como ejemplo, compartamos algunas ideas para organizarla:

Seleccionar un modelo para la Libreta entre:

- Pastas argolladas que permitan incluir hojas, dotadas suficientemente para evitar que se nos pierdan anotaciones importantes.
- Cuaderno o libreta escolar de varias materias (partes).
- Cuaderno o libreta normal rayada o cuadrículada.

Una vez se haya seleccionado uno de los tres modelos para nuestra Libreta acompañante, la dividimos en cinco partes: 1) actividades/sucesos; 2) reflexiones/ideas; 3) aspectos subjetivos (emocionales, deseos, intereses, aspiraciones); 4) documentos leídos; y 5) dejamos hojas limpias para describir anécdotas o narrar un proceso vivido, más allá de acciones o sucesos puntuales.

- Diferenciamos cada parte con etiquetas o pestañas adhesivas de distintos colores; en el caso de pasta argollada con separadores.
- Asignamos un color a cada tipo de registro. Uno para las notas que describen las situaciones/actividades/sucesos; otro para los comentarios/reflexiones/ideas sobre los sucesos; otro para consignar las vivencias emocionales relacionadas con lo que sucede; y así sucesivamente.
- Debemos contar con bolígrafos o resaltadores de diversos colores, que utilizaremos para diferenciar distintos tipos de anotaciones de acuerdo con los objetivos y con lo que queremos sistematizar.
- Numerar las páginas de la Libreta, así como los temas y los párrafos que escribamos para realizar los cruces de información; referir una anotación a otra; esto va a permitir precisar con claridad las conexiones entre los registros.
- Cada ingreso de información debe tener fecha y lugar de la observación. Cuando sea pertinente, incluiremos las horas (de inicio y cierre) y el momento en el cual ocurre la acción o vivencia registrada.

- Debemos tener la Libreta con nosotros todo el tiempo, para registrar constantemente los aspectos de nuestro interés.

b) *Las bitácoras físicas o virtuales*

En estos instrumentos se registra información que dé cuenta de cada etapa del proceso de investigación⁶⁸ desarrollada por los grupos infantiles y juveniles, y los de acompañamiento que realizan los adultos al mismo.

En las bitácoras se registra información de cada etapa del proceso de investigación de los grupos Ondas. Ellas cuentan con dos espacios. El primero, debe ser diligenciado por los niños, niñas y jóvenes, con el apoyo de sus maestros(as) acompañantes. En el segundo, los maestros(as) reflexionarán sobre el proceso. Las bitácoras están ubicadas al final de cada etapa de investigación en Xua, Teo y Sus Amigos, Onda de la Investigación; la comunidad Ondas en el portal de Colciencias, y en cada cuaderno de la Caja de herramientas, según el tema.

Finalizadas todas las actividades colectivas, individuales y complementarias, escribimos en nuestra Libreta acompañante los sentimientos, emociones, opiniones, impresiones y reflexiones que surgieron durante su desarrollo.

Para facilitar la sistematización, las bitácoras se organizan de la siguiente manera:

Primera fase de sistematización:

Bitácora No. 1. Estar en la onda de Ondas

Bitácora No. 2. Las perturbaciones de las ondas.

Bitácora No. 3. Las superposiciones de las ondas.

Segunda fase de sistematización:

Bitácora No. 4. Las trayectorias de las ondas.

Bitácora No. 5. Los recorridos de las trayectorias.

Tercera fase de sistematización:

Bitácora No. 6. La reflexión de las ondas.

Bitácora No. 7. La propagación de las ondas.

Bitácora No. 8. La conformación de comunidades de saber y conocimiento.

c) *Los instrumentos de apoyo a la sistematización*

Son aquellos en los cuales se deja evidencia de las actividades colectivas, individuales y complementarias, así como de hechos, datos y reflexiones que permitan organizar la información. La selección de estos instrumentos la deben realizar conjuntamente los integrantes del grupo de investigación (niños, niñas, jóvenes y adultos acompañantes con quienes estamos compartiendo nuestra experiencia de formación).

68 Estar en la onda de Ondas; Las perturbaciones de las ondas; Las superposiciones de las ondas; Las trayectorias de las ondas y su recorrido; y La reflexión y propagación de las ondas.

Pueden ser utilizados los instrumentos físicos y virtuales, que el programa propone, u otros que se crean necesarios:

- Instrumentos para graficar el proceso de acompañamiento.
- Instrumentos para registros individuales de información.
- Instrumentos para registrar las reuniones y/o actividades grupales.
- Instrumentos para procesar lecturas de documentos.
- Instrumentos para recoger información de las personas.
- Instrumentos para el registro de preguntas iniciales⁶⁹.
- Registros audiovisuales.

Instrumentos para registrar actividades colectivas

Los formatos físicos y virtuales que nos permiten tener un registro sencillo de lo acontecido en las actividades grupales son las actas, memorias y relatorías de reunión, con los que construiremos progresivamente la historia del grupo, de su problema de investigación y de nuestra experiencia de formación y sistematización.

Los registros de estas actividades son realizados por uno o varios adultos acompañantes, con quienes desarrollamos esta experiencia de formación de niños, niñas y jóvenes investigadores.

Esta responsabilidad debe ser rotativa, para que todas y todos aprendan a realizarlo.

Instrumentos auxiliares para procesamiento de lecturas

Estos formatos físicos y virtuales nos permiten sintetizar, resumir y reconocer las ideas principales de los textos escritos y audiovisuales que consultemos como parte de de los ejercicios complementarios. Aquí proponemos utilizar dos. El primero, el Resumen Analítico Especializado (RAE) y el segundo, los mapas conceptuales.

Instrumentos auxiliares para recoger información que poseen las personas

Muchas personas poseen información, saberes y conocimientos que no se encuentran registrados en ninguna parte, solo en su memoria, y se expresan de manera oral. Para recuperarlos, se propone la Entrevista y el Cuestionario. Asimismo, cuando se realicen visitas, es necesario registrarlas en la Guía de visitas, en donde debe relatarse lo acontecido, lo observado y lo conversado en ellas.

Con nuestra libreta acompañante en mano, comenzamos el ejercicio intencionado de registro. No se trata de convertirnos en “cámaras humanas” de registro de audio y video que van únicamente a transcribir sucesos, sino de realizar una observación participante desde nuestras capacidades personales, profesionales, humanas e investigativas, donde se incluyen también las vivencias subjetivas.

En esa medida, nos disponemos a “movilizar” nuestra mirada con el sentido de quien está protagonizando una mediación importante, pero tiene alerta su capacidad de asombro, tanto para celebrar el encuentro con la novedad, el acontecimiento, como para observar en esos eventos cotidianos lo hasta ahora no advertido, y por ello mismo lo que nos sorprende. Registrar estos aspectos nos permitirá encontrar hilos conductores importantes para conferir sentidos a nuestras acciones.

“Registros audiovisuales” constituidos por fotos, videos, dibujos, grabaciones u otros materiales que permiten dar cuenta del proceso. De acuerdo con las posibilidades del grupo de investigación, prevemos la utilización de algunas herramientas tecnológicas para registrar las actividades de la práctica, como cámara de fotos, videocámara, grabadora de audio (análoga o digital), computadora, conexión a Internet, software para edición de vídeo y preparación de presentaciones, entre otras. Si no los tenemos, siempre podemos recurrir a la creatividad para suplirlos.

Al final de los procesos de sistematización, a veces se descubre que en realidad casi nunca se hace lo que se planteó inicialmente hacer; “pero es importante ver que se alcanzó el objetivo. De lo contrario, se debe tratar de explicar por qué este no se logró, haciendo unas preguntas bastante lógicas, y un análisis de lecciones aprendidas”⁷⁰.

d) *Los formatos auxiliares*

- Formato de registro actores e instituciones.
- Formato de seguimiento y/o acompañamiento presencial o virtual.
- Organigrama.
- Formato para registrar actividades de apropiación.
- Formatos de planeación, seguimiento y evaluación de espacios de formación.
- Formato para registrar información de los grupos de investigación.
- Formato de informe técnico, parcial y final.
- Formato de informe financiero, parcial y final.
- Formato para elaborar el plan de acción, para el presupuesto y para los indicadores y su seguimiento.
- Formato de chequeo de avance en los momentos pedagógicos y las líneas.
- Formato de informes de indicadores estadísticos del programa.
- Formato de información financiera de la Entidad Coordinadora.

70 CUFINO, Ennio. Oficial de programas del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. En: Boletín Alianza Educación para la Paz - No.8, marzo de 2007. p. 5.

e. *Organiza un archivo físico y virtual*

Organizar un archivo de las bitácoras diligenciadas de la ruta metodológica de la Investigación como Estrategia Pedagógica, de los instrumentos de apoyo a la sistematización diligenciados por los maestros y maestras, los asesores de línea, debidamente organizado y codificado.

Estos se codifican con un número consecutivo según fueron ubicados y las letras iniciales en mayúsculas del nombre del instrumento utilizado. Se organizan por fecha, tema o subtemas de acuerdo con el problema de investigación. Utilice una numeración secuencial. Por ejemplo, FB No. 1 –tema– (Ficha Bibliográfica No. 1. Los residuos en las fuentes hídricas).

8.2.3. Métodos e instrumentos para recoger información

Una de las etapas más importantes de un proyecto de investigación es la fase de recolección de información. Como en cualquier actividad humana, la sistematización requiere de una serie de instrumentos para hacer posible la recolección de la información que se necesita, y hacer efectiva la producción de saber. En ese sentido, la sistematización es considerada desde algunas perspectivas como un método de construcción de conocimientos y de saber en investigación.

Existen instrumentos diseñados para facilitar el acceso a los tipos de información más comunes, pero en otros casos es necesario inventarlos. Algunas de estos métodos e instrumentos son:

Observación Directa e Indirecta: Es directa cuando el investigador se pone personalmente en contacto con el hecho o fenómeno que trata de investigar.

Es indirecta cuando el investigador entra en conocimiento del hecho o fenómeno, a través de las observaciones realizadas anteriormente por otra persona o grupo de investigación, o bien a través de libros, revistas, informes, grabaciones, fotografías, etc., relacionadas con lo que se está investigando.

El diario de campo o la bitácora de investigación: Este es un cuaderno que lleva el investigador para anotar las observaciones que hace del fenómeno estudiado. Igualmente, puede anotar las ideas y preguntas que se le ocurren. También puede contar cómo se siente haciendo el proyecto: las alegrías, las frustraciones, las expectativas; estas sensaciones a veces encierran claves para comprender los fenómenos que observamos.

Aparatos: Algunas investigaciones requieren, en el proceso de recolección de información, la utilización de aparatos y otros objetos. Por ejemplo cámaras y grabadoras, en el caso de las Ciencias Sociales; en el caso de las Ciencias Físicas se puede requerir de microscopios y otros equipos.



Las entrevistas: Algunas investigaciones requieren de datos que poseen algunas personas en especial. Para acceder a esta información podemos recurrir a la entrevista. Antes de realizar la entrevista es necesario tener claras las preguntas más importantes a las que deseamos dar respuesta; aunque también es importante tener una actitud abierta que nos permita preguntar nuevas cosas, a partir de las respuestas del entrevistado.

Las encuestas: En caso de que la investigación requiera recoger gran cantidad de información que aporta un grupo de personas sobre algún tema en especial, la encuesta puede ser de gran utilidad; nos permite conocer en una amplia población la frecuencia de respuestas, comparar una población con otra, etcétera.

Instrumentos propios: Muchas veces las investigaciones requieren la elaboración de instrumentos adecuados a sus necesidades y que no existen en otras partes. O adecuar algunas de las existentes al tipo de actores y grupos, situación que es muy común en sistematización. Aquí le corresponde al equipo de investigadores ser creativo y desarrollar sus propias estrategias para recoger la información.

8.4. Registrar la experiencia desde el lugar en Ondas, las vivencias y aprendizajes en el proceso de formación, y nuestra misma práctica de sistematización

En este proceso de recuperación de información es necesario apoyarse en las diferentes técnicas, instrumentos y formatos que existen para registrar la experiencia del quehacer en Ondas, arriba citado, sin perder detalle; para ello se tienen en cuenta criterios como:

- La decisión del grupo y algunos de sus miembros para iniciar el ejercicio de sistematización.
- Discutir y acordar los ejes conductores desde los cuales se organiza y sistematiza la información.
- Seleccionar las herramientas y técnicas para el desarrollo de la actividad sistematizadora.
- Realizar una división y organización del trabajo y el cronograma del proceso de sistematización.

En este sentido cada actor Ondas tiene un espacio y un momento donde desarrolla su proceso de registro. Para todos ellos, la sistematización se extiende hasta el momento pedagógico de constitución de redes y comunidades de saber y conocimiento.

Este registro de la información en sus diferentes fases se constituye en uno de los insumos básicos para llevar a cabo el proceso final de sistematización; en ese sentido, no se puede confundir la producción de saber con la recolección de la información básica y el archivo correspondiente.

8.4. La producción del saber y conocimiento de la sistematización

La producción de saber y conocimiento de la sistematización de los diferentes actores vinculados al programa, se inicia con la organización de la experiencia plasmada en los registros físicos y virtuales, con los cuales se generan discusiones y reflexiones que permitan construir enunciados basados en el ejercicio de cada uno de sus roles dentro del programa.

Su objetivo principal se desarrolla a través de los procesos de discusión y de reflexión, para generar saber y conocimiento de la práctica de los maestros y maestras, los(as) asesores(as) de línea temática, el Equipo Pedagógico Departamental, Municipal o Distrital y el Equipo Técnico Nacional.

La producción de saber y conocimiento de la sistematización, se desarrolla a través del siguiente proceso:

- a. La organización y análisis de la información recogida.

- b. La categorización de la información.
- c. La reflexión y contrastación sobre las líneas de fuerza/categorías seleccionadas.
- d. La producción de saber y conocimiento, convirtiendo la práctica en experiencia.

Para comprender nuestras vivencias y convertirlas en experiencia, debemos reconocernos en ellas, abstraer su esencia, y lograr su reconstrucción. De tal manera que en la reflexión se observen los factores que intervienen en la práctica, y producir a partir de esta hallazgos conceptuales que permitan trascender el pensamiento y el lenguaje cotidiano, para descubrirnos productores de saber y conocimiento.

8.4.1. La organización de la información recogida

Establecemos algunos hábitos para el procesamiento de la información recogida, como, por ejemplo, releer permanentemente – en periodos o fases establecidas— las notas de nuestra Libreta acompañante, e ir señalando con resaltadores o de alguna otra manera, las anotaciones que se relacionen con nuestros ejes iniciales acordados.

Para analizar es importante hacerse preguntas sobre la información recogida, relacionadas con



el o los ejes que guían la sistematización. Las respuestas a estas preguntas y las conclusiones o reflexiones que surjan de este ejercicio, también se escriben en la Libreta acompañante.

Buscamos información bibliográfica sobre aquellos aspectos de nuestra sistematización que consideremos requieren profundizarse, y con base en los análisis y reflexiones periódicas sobre nuestros ejes focalizados, vamos realizando las modificaciones de la práctica pedagógica y de acompañante/coinvestigador que este ejercicio nos vaya sugiriendo.

Al realizar lo anterior, desarrollamos nuestra capacidad investigativa, pensamiento científico y crítico; mejoramos e innovamos nuestra práctica pedagógica y de acompañante/coinvestigador; articulamos teoría y práctica; reflexionamos sobre estas; desarrollamos nuestras habilidades lectoras y de escritura; nos relacionamos de otra manera con el contexto, y producimos un impacto concreto en nuestras(os) estudiantes.

8.4.2 La categorización de la información

*Codificación y categorización*⁷¹ son, respectivamente, los aspectos físico-manipulativo y conceptual de una misma actividad, a los que, indistintamente, suelen referirse algunos investigadores con una

u otra denominación. Según Rodríguez et. al., (1996) hay diferencias entre estos conceptos, las cuales se señalan a continuación.

La categorización, hace posible clasificar conceptualmente las unidades que son cubiertas por un mismo tópico. Las categorías soportan un significado o tipo de significado, y pueden referirse a situaciones, contextos, actividades, acontecimientos, relaciones entre personas, comportamientos, opiniones, sentimientos, perspectivas sobre un problema, métodos, estrategias, procesos, etc.

La codificación, en cambio, es la operación concreta por la que se asigna a cada unidad un indicativo (código) propio de la categoría en la que se considera incluida. Los códigos, que representan a las categorías, consisten, por tanto, en marcas que añadimos a las unidades de datos, para indicar la categoría a que pertenecen. Estas marcas pueden tener un carácter numérico o visual (colores), haciendo corresponder cada número o color con una categoría concreta, aunque es más frecuente utilizar palabras o abreviaturas de palabras con las que se han etiquetado las categorías.

En síntesis, categorización y codificación son, por tanto, actividades que giran en torno a una operación fundamental: la decisión sobre las asociaciones de cada unidad a una determinada categoría.

71 OSSES BUSTINGORRY, Sonia et. al. *Ibíd.*

Existen tres procesos diferentes en la elaboración del sistema de categorías: deductivo, inductivo y deductivo-inductivo. En el primero, se parte de un marco teórico para la conceptualización y amplitud de las categorías. En el segundo, se parte de registros narrativos, cuadernos de campo, casetes, etc. y, a partir de ese material, se extraen los rasgos que serán agrupados en función de la semejanza de ciertas características, pertinentes al objeto de investigación. En el tercer proceso a seguir para la elaboración del sistema de categorías, se parte de un marco teórico para definir las macrocategorías y, posteriormente, se procede a la elaboración de listas de rasgos extraídos a partir de los registros que se realizan en el contexto natural. En sistematización las categorías van surgiendo del desarrollo de las prácticas, ello exige un esfuerzo creativo de elaboración.

En el caso de Ondas algunos de los elementos están dados por la concepción del programa, allí están: la Investigación como Estrategia Pedagógica (IEP), la construcción del espíritu científico, las capacidades, habilidades y procesos de pensamiento que desarrollan los niños(as) y jóvenes a través de la IEP, y el paso de la descripción al análisis, entre otros. Con su grupo, el maestro(a) y el asesor de línea discutirán y acordarán cuáles de ellos se considerarán como ejes de sistematización, esto es, se determinará su pertinencia social y científica. Durante este proceso se pueden ir incorporando otros ejes que se estime pertinentes.

Los ejes pueden contener sub-ejes o temas de interés propios para el ámbito departamental,

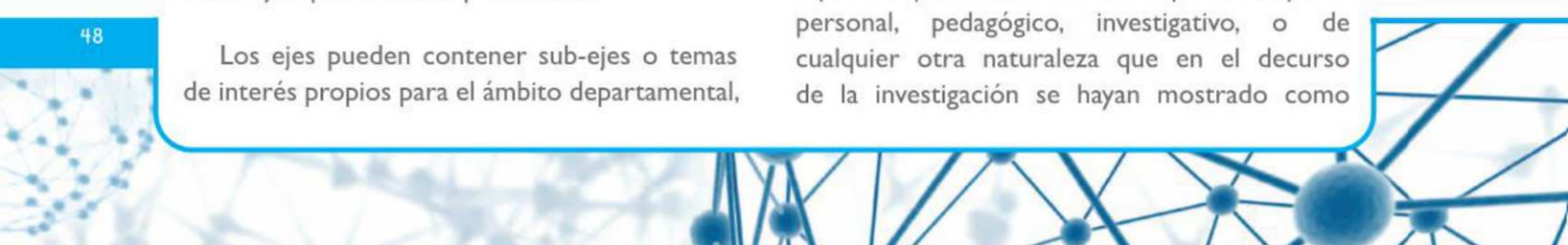
de manera que en los espacios formativos de la línea de investigación es posible afinar mucho más este marco en el que se realizarán las sistematizaciones de los grupos de investigación y los(as) maestros(as) acompañantes/coinvestigadores.

Al finalizar la investigación —y la observación—, se hace necesario un trabajo de reconstrucción individual y colectiva de todo el proceso vivido, de revisión detallada de la práctica, a la luz de unas categorías que darán cuenta de la misma.

Al ejercicio de categorización también se le denomina identificación de “líneas de fuerza” y, para realizarlo, se retoman los registros y escritos elaborados, desde el momento de la convocatoria en adelante (fotografías, videos u otras producciones realizadas a lo largo del proceso).

Dejamos a un lado los focos que guiaron nuestros registros hasta el momento, nos relajamos y recorremos mentalmente lo sucedido a lo largo del proceso: los momentos del proceso investigativo, las actividades formativas, la ruta de autoformación, el acompañamiento/coinvestigación, entre otros que surjan de este ejercicio de recuerdo.

Nos disponemos a ver lo que no habíamos visto, a descubrir perspectivas distintas desde donde interpretar/reinterpretar los sucesos, aspectos que cobran relevancia por su impacto personal, pedagógico, investigativo, o de cualquier otra naturaleza que en el decurso de la investigación se hayan mostrado como



aspectos interesantes para explorar y, en este momento, emergen como significativos, con fuerza propia. Tomamos un tiempo para que emerjan algunas ideas, o preguntas como: ¿Qué dimensiones cobran fuerza en nuestra mente en este momento? ¿Lo personal, lo profesional-pedagógico, lo investigativo? ¿Qué aspecto cobra más importancia para mí en este momento? Las vamos anotando conforme vayan apareciendo. Cuando sintamos que hemos agotado esta fase, revisamos nuestra(s) Libreta(s) acompañante(s), los archivos de fotos, videos, escritos o avances colocados en la comunidad Ondas ubicada en el Portal de Colciencias, y nos abocamos a la identificación de nuestras categorías de sistematización; ellas se realizan en coherencia con la concepción metodológica que se asuma.

8.4.3. Reflexión y contrastación sobre las líneas de fuerza/categorías seleccionadas

El ejercicio de construcción de saber y conocimiento es un proceso colaborativo. Hemos construido una categorización y nos abocamos a realizar un primer texto sobre algunas líneas de fuerza que nos interesen particularmente. Para poder avanzar en la sistematización, nos colocamos en distintos lugares de observación de nuestro trabajo. ¿Qué preguntas podemos

hacerle a nuestro texto, si queremos que aporte en términos de saber y conocimiento? ¿Qué aspectos ya han sido elaborados por otras(os) investigadoras(es)? ¿Sobre qué aspectos de la línea de fuerza seleccionada queremos hacer énfasis: la descripción, la explicación, la conceptualización, o alguno de los aspectos de la propuesta metodológica⁷²?

Resueltas las preguntas anteriores en el texto en elaboración, lo contrastamos. Esto es, lo ponemos a dialogar con nuestro grupo de investigación, nuestra(o) asesor(a) de línea, con las teorías existentes, y si nos parece pertinente, solicitamos una reunión con las demás maestros(as) de la línea para contrastar con ellas y ellos nuestras sistematizaciones.

Podemos buscar también a otras y otros colegas de nuestra Institución Educativa o de otras asociaciones u organizaciones que sabemos tienen interés en la investigación, con el fin de ir ampliando nuestra red de formación colaborativa.

En el compartir de sistematizaciones, es posible encontrar retroalimentación a nuestras líneas de fuerza que nos permitan llegar a algunas conclusiones importantes sobre los procesos desarrollados, aún cuando los puntos de partida, las observaciones, los enfoques desde donde se realizaron las sistematizaciones sean distintos. Es incluso un criterio de validez del propio trabajo el encontrar lo mismo desde distintas miradas.

72 Ver la introducción de este cuaderno.

Cuando se produce esta situación, podemos decir que se produce nuevo conocimiento fundamentado.

En el caso de las sistematizaciones de los grupos de investigación, también es importante fomentar el intercambio con quienes están realizando este mismo ejercicio. La dimensión de los encuentros entre grupos sistematizadores dependerá de la iniciativa y capacidad de las(os) asesoras(es) de línea y de sus Comités Departamentales.

8.4.4. La elaboración del documento de sistematización

Para culminar el ejercicio sistematizador, buscamos un tiempo específico para dedicar a la elaboración de un texto final, y nos disponemos anímicamente para la producción escrita. El texto escrito no es la única manera posible de presentar resultados de sistematización, pero se requiere tener al menos un producto en este formato para subirlo a la zona de trabajo virtual infantil y juvenil.

Cada maestra(o) y cada grupo de investigación elige la forma que asumirá el texto final de su sistematización, como un ejercicio de negociación cultural y diálogo de saberes, dependiendo del auditorio al que se quiera dirigir. Si es un auditorio

con interés más académico, tal vez se prefiera un texto tipo ensayo. Si son otros públicos, tal vez fuera mejor un relato, una historia novelada u otro género literario, o afiches, audiovisuales, entre otras posibilidades comunicativas.

En estos textos producidos no debemos perder de vista que deben incluirse todos los elementos que permitan comprender la globalidad del proyecto, los ejemplos de la experiencia en su inicio, los ejemplos de transiciones, y los resultados al culminar los procesos.

Finalmente, en el compartir de producciones con otras y otros colegas maestras(os) acompañantes/coinvestigadores en distintos escenarios y redes de saber y conocimiento, estamos contribuyendo a la construcción de una cultura de Ciencia, Tecnología e Innovación, que seguramente mostrará la riqueza de prácticas y saber-conocimiento producido a partir de sendas experiencias, y se nos harán evidentes otras posibilidades de sistematización/investigación. Este será el primer paso para incorporarse a la comunidad científica más amplia.

Para cerrar el ejercicio sistematizador, se sugiere realizar una actividad colectiva donde se reconstruya el proceso de sistematización realizado, se contraste con los pasos sugeridos en este cuaderno, los instrumentos seleccionados, y se elabore un documento de síntesis que aporte al mejoramiento de las guías aquí ofrecidas.



9. Conclusiones

El programa Ondas es un esfuerzo de Colciencias para vincular a los niños, jóvenes y a sus maestros en la actividad de la investigación como una estrategia pedagógica para relacionar la educación con la producción de saber y conocimiento y su uso adecuado, su impacto en la realidad y su transformación.

La estrategia del programa está fundamentada en la conformación de grupos de investigación, generados desde la base estudiantil y con la pregunta como fundamento de los procesos de indagación, que entrecruzan la Ciencia con el contexto escolar.

En esta era del conocimiento y de la rapidez de su divulgación en el mundo globalizado, aquellos procesos y eventos que no se dan a conocer prácticamente no existen. Para que los procesos metodológicos vividos en las prácticas investigativas puedan ser comunicados adecuadamente, se requiere que las experiencias sean sistematizadas con la participación de los diferentes actores que intervienen en ellas.

Es en este sentido que la sistematización juega un papel fundamental en el programa Ondas, en la organización de un tipo de saber que tiene como fundamento la singularidad de las prácticas y se construye, no de forma cerrada

y excluyente, sino abierta y colectivamente, a través de grupos de investigación, organizados en torno a problemáticas y preguntas planteadas por sus miembros, desde su propio universo cultural, social, económico y político.

Para los maestros acompañantes, la sistematización representa un conjunto de “lecciones aprendidas”, así como para el conjunto de actores que participan en el programa. Su divulgación en los diferentes medios, tal como lo hacen los Comités Departamentales, representa una memoria valiosa, para la construcción de una cultura cada vez más sólida de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en Colombia.

La polifonía es parte esencial en un modelo de investigación y sistematización de las características del propuesto por el programa Ondas, no solo como manera de mostrar la diversidad y la singularidad del grupo sino, además, es “la manera como se reconoce la riqueza de la práctica y los saberes que están presentes en ella, de los más variados tipos teóricos y prácticos, que el ejercicio de sistematización busca hacer explícitos, convirtiéndolos en experiencias.

En el documento sobre la Sistematización y su aporte a la construcción de cultura de paz, se insiste en la necesidad de convertir en hábito el ejercicio de recuperar nuestros relatos; de pasarlos por la reflexión y el análisis; de organizarlos en sistemas de pensamiento

fáciles de compartir y comunicar; de hacerles seguimiento, revisarlos periódicamente, e irlos enriqueciendo con la toma de perspectiva; de convertirlos en razones de identificación, de reconocimiento mutuo, de construcción de comunidades deliberantes y solidarias; y de diseñar con ellos índices contundentes sobre la confianza que se puede depositar en los procesos que fundamentan estas acciones. En síntesis [...] de nutrirnos más en la memoria compartida, afirmarnos en ella y proyectarnos desde sus significados perennes.

El programa Ondas empieza a internacionalizarse, lo cual representará, a futuro, la creación de redes latinoamericanas e internacionales de investigación, que enriquecerán aún más, el quehacer y la presencia de nuevos gestores de la Ciencia en nuestro país.



Bibliografía

X Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe (Red Pop - Unesco) y IV Taller “Ciencia, Comunicación y Sociedad”. San José, Costa Rica, 9 al 11 de mayo, 2007. La investigación como estrategia pedagógica el programa ondas de Colciencias. María Elena Manjarrés, Coordinadora Nacional programa Ondas.

AYLLÓN, María del Rosario (2001). La práctica como fuente de conocimiento: una propuesta operativa para sistematizar experiencias en Trabajo Social. Ponencia presentada al XVII Seminario Latinoamericano de Escuelas de Trabajo Social.

Boletín Alianza Educación para la Paz - No.8, marzo de 2007.

CIFUENTES GIL, Rosa María. La sistematización de la práctica del trabajo social, Editorial Lumen/Humanitas, Buenos Aires, 1999.

Colciencias: Niños, niñas y jóvenes investigan. Lineamientos pedagógicos del programa Ondas.

Colciencias-Fundación FES Social. Bogotá, octubre de 2001.

Cuaderno Producción de saber y conocimiento en las maestras y maestros Ondas. Sistematización. Cuaderno N°4.

Guía de presentación para los Proyectos de Investigación del programa Ondas. Colciencias - Fundación Fes Social. Bogotá, octubre de 2001.

JARA, Oscar. Sistematización de experiencias: Un concepto enraizado en la realidad latinoamericana. Revista Internacional Magisterio. Sistematización de experiencias, una forma de investigar en educación. No. 33, junio-julio de 2008.

MEJÍA, Marco Raúl. La Sistematización. Una forma de investigar las prácticas. Fondo Editorial del Pedagógico San Marcos. Lima, abril de 2010.

Ondas en Expansión. Informe 2001-2002.

ANEXO I

Instrumentos de apoyo en la sistematización de experiencias

Para la sistematización de las experiencias de maestros(as) acompañantes/coinvestigadores e investigadores, el programa Ondas ha diseñado los siguientes apoyos:

1. Instrumento para graficar el proceso del acompañamiento/coinvestigación

- ¿Qué es un flujograma?

2. Instrumentos para registro individual de información

- Cuaderno de notas
- Diario de Campo

3. Instrumentos para registro de reuniones o actividades grupales

- Acta
- Relatoría
- Memoria o memoria escrita

4. Instrumentos para procesar lecturas de documentos

- Resumen
- Contenido de un Resumen Analítico Especializado

- Contenido de una ficha bibliográfica
- Mapa Conceptual

5. Instrumentos para recoger información de las personas

- Entrevista
- Cuestionario

6. Instrumento para el registro de preguntas iniciales

Veamos en detalle las características de cada uno:

1. Instrumento para graficar el proceso del acompañamiento/coinvestigación

¿Qué es un flujograma?

“... es un diagrama que expresa gráficamente las distintas operaciones que componen un procedimiento o parte de este, estableciendo su secuencia cronológica. Según su formato o propósito, puede contener información adicional sobre el método de ejecución de las operaciones, el itinerario de las personas, las formas, la distancia recorrida, el tiempo empleado, etc.

Los flujogramas según su forma pueden ser de formato:

- a. Vertical: El flujo o la secuencia de las operaciones, va de arriba hacia abajo. Es una lista ordenada de las operaciones de un proceso, con toda la información que se considere necesaria, según su propósito.
- b. Horizontal: El flujo o la secuencia de las operaciones, va de izquierda a derecha.
- c. Panorámico: El proceso entero está representado en una sola carta y puede apreciarse de una sola mirada mucho más rápidamente que leyendo el texto, lo que facilita su comprensión, aún para personas no familiarizadas. Registra no solo en línea vertical, sino también horizontal, distintas acciones simultáneas y la participación de más de un puesto o departamento que el formato vertical no registra.
- d. Arquitectónico: Describe el itinerario de ruta de una forma o persona sobre el plano arquitectónico del área de trabajo.

El primero de los flujogramas es eminentemente descriptivo, mientras que los últimos son fundamentalmente representativos⁷⁴.

2. Instrumentos para registro individual de información

¿Qué es un cuaderno de notas?

Es la herramienta mediante la cual el/la viajero(a) convierte la interacción, el encuentro y la información inmediata en terreno, en un registro que le permita luego tener fresco lo vivido.

Cuando hablamos de interacción es el encuentro no solo con personas, sino con objetos, situaciones geográficas y aspectos físicos.

Esta herramienta siempre es de tipo cronológico, porque en ella voy registrando todo lo que pasa con una minuciosidad, cuya orientación se hace desde la guía de visita que he elaborado. Ese 'dar cuenta de todos los hechos', tiene un cierto grado de significación, puesto que es lo que me permite registrar lo importante, a mi juicio.

El cuaderno de notas se convierte en el compañero permanente que me acompaña siempre, segundo a segundo, minuto a minuto, hora a hora, y en el cual al registrar lo más relevante, se convierte en el alimentador privilegiado del diario de campo. Por eso he de buscar un cuaderno que tenga suficiente espacio, bastantes hojas y que al cual esté en alguna medida familiarizado, de tal manera que me permita al final del día, desde él, llenar mi diario de campo.

Él me va a entregar los datos registrados de todo lo que va pasando, de lo que miro y escucho, tratando de ser lo más fiel posible a lo que pasa, a lo que dice la gente en sus palabras, citándolo en forma textual, haciendo que yo pueda colocar comillas sobre aquello que registro. Allí también deben estar registradas cosas que a veces no me parecen tan pertinentes, y otras que sí me parecen significativas, así como: de dónde salen los videos o qué casete se recogió y en qué circunstancias.

Esto me ayuda a:

- Reforzar las entrevistas que realizo, en cuanto me da los contextos no grabados ni explicitados de ella.
- También me da los datos sobre cómo estaba distribuido, por ejemplo, un grupo de discusión al que grabé.
- Me habla de los actores cuya voz no quedó registrada, pero estaban allí presentes o, por ejemplo, de uno de los entrevistados que cada vez que hablaba, miraba solo a una persona externa para referirse a x o y tema.
- Me habla de las disposiciones físicas de los actores, de las formas emotivas, de ese otro registro que corre por mecanismos no necesariamente logrados por medios tradicionales, y que son de corte más simbólico en el manejo del tiempo y el espacio.

En este cuaderno de notas debo encontrar un mecanismo propio, con el cual pueda ir resaltando aspectos significativos o pertinentes que me comienzan a hacer visibles algunos sentidos, o me dan pistas para enlazar otras cosas ya vistas en otro lugar, o que aparecen para ser contrastadas,

complementadas o confrontadas. Es decir, coloco allí unas primeras pistas de avance y desarrollo.

Desde otra mirada, el cuaderno de campo se define como:⁷⁵

*[...] una herramienta usada por investigadores de varias áreas, para hacer anotaciones cuando ejecutan trabajos de campo [...]*⁷⁶.

Los cuadernos de campo son normalmente block de notas, en los que los investigadores escriben o dibujan sus observaciones [...].

Tras servir para la elaboración de investigaciones, los cuadernos de campo se transforman en documentos, generalmente presentes en los archivos personales de los académicos y, dependiendo del valor histórico de sus obras, pueden pasar a integrar archivos públicos.

- ¿Qué es un diario de campo?

Es uno de los instrumentos más usados y, por lo tanto, con múltiples explicaciones desde diferentes concepciones. Por ejemplo, en algunas

74 BECERRA, Leonardo. "Flujograma". [Documento en línea] <<http://www.monografias.com/trabajos14/flujograma/flujograma.shtml>>

75 Algunos dicen que el cuaderno de notas es el registro directo de la experiencia de campo y el diario, la organizada de este en la mesa de trabajo.

76 Bonilla, Víctor H. "Los diarios de campo: herramienta para la recolección de datos en la investigación educativa en el aula". [Documento en línea]: <<http://www.fod.ac.cr/Vcongreso/Documentos/Ponencias/Ponencia-Victor.doc>>

miradas antropológicas, no se hace cuaderno de notas, sino directamente el diario. Por ello, se encuentran variantes de él que no afectan su realización, ya que en últimas el cómo específico es determinado por la persona que va a hacer el registro, dado que debe acomodarse a sus particularidades de formas y estilo.

Este diario es la organización bajo un registro sistemático, permanente y organizado en donde se anotan, paso a paso y desde el primer momento, las actividades del/la viajero(a) para los fines de la planeación del día a día, de la información contenida en el cuaderno de notas y de los otros procedimientos de registro que haya ido recogiendo: mapas, planos, casetes, videos, coplas, pinturas, entre otros.

Por eso, el diario de campo es la primera selección y organización de la información que tiene dos características: la primera es la capacidad de reconstruir los hechos, eventos, desde el cuaderno de notas, con la mayor fidelidad posible a aquello que se vivió, y para lo cual el cuaderno es el bastón que le da la mano para poder reconstruir; y lo segundo, unas primeras formas de organización reflexionada, en donde la persona intenta darle paso a los elementos que le suscita los eventos de la realidad que han sido registrados.

En ese sentido, el diario de campo construye un orden diacrónico (secuencial) del día a día. Es el momento en que yo me asumo como un receptor intencionado de la información que he

recogido, y le doy una organización pertinente a los objetivos que se busca; por lo tanto, el diario termina siendo el registro del mirar y el escuchar.

Por eso, se sugiere que se haga diariamente, al final de la jornada, para no dejar nada a la memoria. Allí deben estar: el registro diario de actividades, formulación de proyectos inmediatos, comentarios al desarrollo del viaje, registro de observación de acontecimientos, de conversaciones casuales, citando directamente con comillas lo dicho por la persona o grupo, registro de entrevistas, comentarios a lecturas, hipótesis e interpretaciones, evaluación, necesidades, resultados del proceso.

Existen muchas maneras prácticas de realizarlos. Hay quienes escriben en la parte superior los datos reconstruidos desde el cuaderno de notas, y en la parte posterior las notas, sugerencias, elementos de reflexión, primeros apuntes de generalización de temas, de problemas. Otros, dividen la página en dos y hacen registros con diferentes colores de tinta y aplican a cada color un sentido. Por ejemplo, en azul, lo que dijo la gente; en negro, la configuración espacial de las relaciones de poder; en verde las reflexiones que suscita eso frente a los temas que le da como orientación la guía; en rojo, los temas que deben ser reintroducidos en la práctica, para perfeccionar aspectos que deben ser profundizados.

Es muy importante reconocer que cuando comienzo a producir esa reflexión diferenciada visualmente al interior del diario, me comienzan

a aparecer tópicos que debo trabajar en los días siguientes; es decir, afinar la mirada, y entonces organizo desde allí una agenda de elementos que debo profundizar y, en ese momento, también puedo determinar qué otra herramienta usar, por ejemplo, una entrevista de profundidad, o un phillips 6x6, o una encuesta, o una observación diagnóstica, entre otros.

El diario va a ser el instrumento fundamental en el que acumulo la reflexión y los datos empíricos que me permiten construir la unidad del proceso. La reflexión y la producción nueva no vienen al final como una iluminación; es fruto del trabajo permanente que voy registrando en el diario de campo y que, al final, como contenido transversal, me va a entregar los principales elementos de análisis y de producción de teoría sobre lo que estoy observando. Se sugiere que exista un diario por viaje, es decir, que cada viajero(a) tenga su cuaderno de notas y desde él, en una reunión, organicen un diario de campo colectivo.

Otro autor complementa:

El diario de campo⁷⁶ [utilizado mayormente en la investigación etnográfica] sirve para proyectar las reacciones de la persona que investiga durante el ejercicio de su actividad. Sirve también para entender mejor la investigación, e incluso para analizar la realidad social [...].

En general, por algunas de sus características, los diarios de campo pueden identificarse por:

- No ser una bitácora ni un portafolio profesional.
- Su exhaustividad y detalle en las descripciones.
- Ser un instrumento de recolección de datos en relación directa con otras técnicas.
- Incluir el relato y el metarelato del investigador.
- Desarrollar una práctica cotidiana y disciplinaria de objetivación escrita de la subjetividad del observador.
- Su gran valor en el momento de análisis de los registros globales.
- Incluir el sentir subjetivo del observador.
- Ser una herramienta funcional en el marco de un paradigma naturalista de la Ciencia (Ciencias Sociales) [...].

El diario propuesto no es un registro de acontecimientos tipo agenda, sino más bien un cuaderno de apuntes en el que, organizada y creativamente, en secciones y según una metodología claramente definida, se anotan experiencias, senderos tomados y abandonados, intersecciones significativas, imágenes recurrentes y símbolos personales del “nosotros” y los “otros”. El diario es intensivo porque significa un esfuerzo de reflexión y sistematización desde la perspectiva de los sujetos de estudio con quienes realizamos la investigación educativa.



“Las notas de campo deben incluir descripciones de personas, acontecimientos y conversaciones, tanto como las acciones, sentimientos, intuiciones o hipótesis de trabajo del observador”. [...] la secuencia y duración de los acontecimientos y conversaciones se registran con la mayor precisión posible. En síntesis, las notas de campo se realizan buscando registrar en el papel todo lo que se puede recordar sobre la observación.

3. Instrumentos para registro de reuniones o actividades grupales

El Acta

El acta de una reunión consta de los siguientes elementos principales:

- Fecha de realización
- Asistentes
- Agenda del día
- Nombre de quien presidió la reunión
- Nombre de quien tomó las notas de la reunión y las transcribió
- Hora de inicio de la reunión
- Desarrollo de la agenda, intervenciones de cada asistente indicando nombre y lo que dijo
- Los acuerdos/conclusiones a que lleguen en la reunión
- Hora de conclusión de la reunión

La relatoría

Es un documento que recoge los asuntos tratados, debates, acuerdos y discrepancias presentados en una reunión, pero no es una transcripción textual, sino un resumen que recoge el sentido de lo que se trató.

Una propuesta de formato para una relatoría puede ser:

- Fecha de reunión
- Asistentes
- Agenda u orden del día
- Desarrollo de la agenda (según el orden del día). Aquí se consignan los principales aspectos en discusión y la conclusión o acuerdos.

La memoria o memoria escrita

Es un subgénero didáctico de la literatura pragmática o burocrática, en el que se rinden cuentas de una actividad realizada durante cierto tiempo, casi siempre para justificar su aprovechamiento. Por lo general, tiene tres partes: resumen de lo que se ha hecho, crítica de ello y propuesta de mejora para el futuro. Se diferencia del informe en que posee un contenido meramente testimonial, casi notarial, más concreto y conciso⁷⁷.

4. Instrumentos para procesar lecturas de documentos

El resumen

Es un escrito breve que se hace tomando como base un texto (extenso o muy extenso). Dicho de otro modo, resumir significa hacer pequeño algo grande. Aquí es conveniente aclarar que... resumir es diferente a sintetizar.

La diferencia es simple. Aunque los dos tienen por cometido empujarse un texto, la técnica para hacerlo, es la que varía. Mientras para elaborar una síntesis se debe respetar el lenguaje original, para el resumen no es necesario, se pueden usar las propias palabras, variar el estilo, etcétera. Entonces, es menester subrayar y posteriormente transcribir para elaborar una buena síntesis; mientras para el resumen basta con tener claro el concepto principal, respetar el esquema y las conclusiones (Ibarra: 2001, 1).

El Resumen Analítico Especializado

Como su nombre lo indica el Resumen Analítico Especializado procura condensar la información contenida en documentos y estudios en materia educativa, de tal manera que facilite la aprehensión, comprensión y

análisis del material en cuestión. Se redacta con lenguaje claro, sencillo y preciso, guardando la mayor fidelidad posible con el texto [...].⁷⁸

Los contenidos del RAE son:

Hoja de descripción bibliográfica

- Tipo de documento
- Tipo de impresión
- Nivel de circulación
- Acceso al documento

Descriptorios o palabras clave

Se recomienda como mínimo cuatro palabras clave, obtenidas del tesoro de la Unesco.

Hojas de resumen

- Descripción: síntesis breve y precisa de unas cien palabras sobre el contenido del trabajo o sus propósitos o su característica principal y, si vale la pena, sus resultados, recomendaciones o conclusiones más importantes.
- Fuentes: pueden ser experiencias de autor, trabajo de campo, documentos oficiales, muestras, instrumentos, datos estadísticos, bibliografía.

77 Definición de Wikipedia. [Documento en línea] < http://es.wikipedia.org/wiki/Memoria_escrita >

78 TORRES CARRILLO, Alfonso. Aprender a investigar en Comunidad. Bogotá, D. C. UNAD, 1996.

- Contenidos: pasos de la investigación o estudio, objetivos, principales elementos
- Metodología
- Conclusiones
- Autor del RAE

Contenido de una ficha bibliográfica

Se consignan los datos que identifican una obra, esto es: autor(a), título del material, ciudad donde se publicó, editorial, año de publicación, número de páginas, y todos los datos adicionales de la publicación.

Para la elaboración de estas fichas, sugerimos recurrir al modelo bibliográfico del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, Icontec. Tesis y otros trabajos de grado. (Icontec: 2002, 180).

Asimismo, en la ficha bibliográfica también se incluye los resúmenes, ideas principales, datos importantes y conceptos, que luego servirán para formular el problema de investigación.

Mapa conceptual

Es una herramienta de uso personal o grupal para organizar información compleja y que queremos presentar de manera breve, en un formato visual. Para construirlo se utilizan conceptos (generalmente sustantivos) —una palabra o dos cuando el concepto las requiere para su comprensión—y palabras de enlace

(generalmente verbos o conjunciones) que establecen relaciones explícitas entre dichos conceptos.

Conforme se realiza la lectura, se va escribiendo cada concepto o idea principal en un trozo de papel.

El mapa se estructura de arriba hacia abajo, poniendo los conceptos más inclusivos o generales en la parte de arriba, y debajo de ellos los más específicos. Si hay más de una idea principal, que sea general y equiparable a otra, se colocan a la misma altura. Debajo de ellas se ubicarán las ideas relacionadas, más específicas. Se conectan mediante una línea recta, en medio de la cual se coloca una palabra que vincule dichos conceptos.

A continuación se muestra un ejemplo de esta herramienta:



Fuente: VERA VÉLEZ, Lamberto. Mapa de conceptos. [Documento en línea] <http://www.ucn.edu.co/cenayudas/lecturas/udivi3/MAPA_CONCEPTUAL.pdf>

Para ampliar nuestros conocimientos sobre esta herramienta, podemos buscar en Internet, e incluso bajar una herramienta gratuita para elaborar mapas conceptuales mediante el computador, por ejemplo el programa IHMC CmapTools en: <<http://cmap.ihmc.us/download/>>

5. Instrumentos para recoger información de las personas

¿Qué es una entrevista?⁷⁹

“Derivada del término francés ‘entrevoir’, cuyo significado es ‘verse el uno al otro’, la entrevista es una técnica que supone conversar con uno o más interlocutores para obtener información sobre algún tópico de nuestro interés. “En este proceso el entrevistador, auxiliándose de preguntas generalmente abiertas o de ejes de discusión, obtiene información del entrevistado, quien usualmente posee conocimientos o vivencias sobre el tema de la entrevista [...]”.

“La habilidad de preguntar y la habilidad de escuchar son vitales para desarrollar una buena entrevista.” (...)

“Las preguntas no solo deben formularse hábilmente, en términos de preguntar lo que se quiere averiguar, es decir, ser pertinentes y puntuales, sino también cuidar el tono y el momento en el que se preguntan [...]”.

“Un entrevistador debe ser capaz de escuchar con todos sus sentidos, de ver lo que es evidente y aquello que no lo es; de observar lo que entrevistado hace y deja de hacer, y de atender otros elementos ambientales que pudieran tener algún significado o influencia en la entrevista. Es, pues, conveniente trabajar nuestra atención, percepción, concentración y retención.”

Las entrevistas pueden ser: a) estructuradas (estrictamente con preguntas preelaboradas); b) semiestructuradas (las preguntas preelaboradas son una guía y se pueden aclarar e incorporar las observaciones de la persona entrevistada); y c) no estructuradas (entrevistador(a) y entrevistado(a) tienen libertad para preguntar y responder).

¿Qué es un cuestionario?⁸⁰

“Es un instrumento de recogida de datos rigurosamente estandarizado, que operacionaliza las variables objeto de observación e investigación [...]”

79 Tomado de Wikilearning. Comunidades de wikis libres para aprender. [Documento en línea] <http://www.wikilearning.com/la_entrevista-wkccp-15711-2.htm>

80 Con información del documento “La encuesta y tipos de encuesta”. [Documento en línea]: <<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/mar/tipencuch.htm>>

Los tipos de preguntas, según las respuestas que admitan, pueden ser:

- a) Abiertas (sin categorías de respuestas).
- b) Cerradas (solo admiten sí, no, y a veces no sabe/no contesta).
- c) Categorizadas (tienen, además de las preguntas, unas respuestas categorizadas; esto es, si son espontáneas, sugeridas o de valoración en una escala de intensidad).

Según la función en el cuestionario, las respuestas pueden ser:

- a) De filtro (dependiendo de la respuesta se pasa o no a las siguientes preguntas).
- b) De batería (deben ir juntas y contestarse, comenzando por las más sencillas y terminando por las más complejas).
- c) De control (para cerciorarse sobre alguna respuesta anterior).
- d) Amortiguadoras (cuando sabemos que hay que atenuar la manera de preguntar para que podamos obtener la respuesta).

Según los contenidos de las preguntas, pueden ser:

- a) De identificación (datos como la edad, sexo, entre otros)
- b) De acción (qué hace la(el) entrevistada(o))
- c) De intención (qué quiere hacer la(el) entrevistada(o))

d) De opinión (lo que piensa sobre algo o alguien)

e) De información (cuánto sabe alguien sobre un tema)

f) De motivos (los porqué de algún acto u opinión)

Algunas recomendaciones para la formulación de preguntas de un cuestionario:

- Tienen que ser sencillas y redactadas de tal forma que puedan comprenderse con facilidad (no utilizar términos técnicos).
- No deben incorporar términos morales (juicios de valor).
- Nunca sugerir la respuesta, incitando a contestar más en un sentido que en otro.
- Todas deben referirse a una sola idea.
- Todas las que estén dentro de un mismo tema deben ir juntas en el cuestionario en forma de batería.
- No juntar preguntas cuya contestación a una de ellas influya sobre la contestación de otra (efecto 'halo').
- No incluir más de cien preguntas en el cuestionario. Cuando son excesivamente largos, se disminuye el porcentaje de respuestas.

¿Qué es una “Guía de visita”?

Cuando uno va a un lugar y necesita recoger información específica, siempre es necesario tener como criterio que no es lo mismo mirar que ver, ni oír que escuchar. Por eso, es indispensable organizar sistemáticamente una especie de listado de aquellas cosas que queremos mirar y escuchar, elementos que configuran lo que es relevante registrar de mi visita...

Esta guía nos permite abrir al máximo los sentidos y hacer registros más ordenados y sistemáticos. De igual manera, da la posibilidad de que los elementos nuevos muy notables o significativos para quien va a registrar puedan ser detallados, evitando que se convierta en una camisa de fuerza que no permita la sorpresa de lo nuevo o el asombro que la realidad me señale como aspectos para rescatar, así no figuren en la guía.

Para su elaboración debo tener en cuenta aquello que me interesa detallar; es decir, a lo que le voy a dar una mirada más elaborada, bien sea porque debo dar cuenta de ello, o porque es pertinente para el trabajo que voy a realizar. También debo tener en cuenta que cuando estoy en el lugar de la parada, la interacción hace que emerjan en forma mucho más significativa otros elementos que incorporo. Por eso, la guía me va a permitir superar el ver la cantidad de cosas que hay en el lugar donde estoy, para mirar aquello que considero pertinente. En la metáfora es ver los árboles sin perder de vista el bosque.

Un ejemplo de guía podría ser:

* Eje a observar: comunidad

- Ubicación geográfica, social y cultural
- Demografía
- Trabajo y economía
- Grupos y redes sociales
- Vida social
- Actitudes, valores y creencias
- Culturas particulares

Si quiero hacerla más específica, del ejemplo anterior retomemos el aspecto: grupos y redes sociales, que contendría:

- grupos domésticos
- familia y parentesco
- grupos de edad, género, vecindad y trabajo
- agrupaciones y asociaciones
- movimientos sociales
- estratificación y distribución social
- redes sociales: estructura
- individuos e instituciones
- segmentación social
- vinculación y desvinculación
- marginación y conflictos de clase
- otros tipos de conflicto, etc.

6. Instrumento para el registro de preguntas iniciales

Se sugiere diseñar una ficha para cada pregunta

Registro de preguntas iniciales

Pregunta inicial:

Respuestas encontradas en Internet:

Respuestas encontradas en tesis de la(s) universidad(es) local(es):

Otras respuestas encontradas:

ANEXO No. 2

Temas para sistematizar

El texto Lineamientos Pedagógicos del programa Ondas reconoce un interés general hacia la producción de saber y conocimiento de los siguientes aspectos, que sirven como guía, pero una vez más, no agotan las posibilidades de los temas para sistematizar:⁸¹

Temas para sistematizar	Registros y formatos de apoyo a la sistematización	Quién sistematiza	Resultados y productos de la sistematización
Línea de acción política			
Movilización			
Generación de alianzas institucionales en la escala nacional, departamental, municipal y distrital para dinamizar e impulsar procesos dirigidos al fomento de CT+I en niños, niñas y jóvenes que hacen posible Ondas en cada uno de los entes territoriales.	Formato de actores e instituciones y su síntesis en el formato de indicadores.	Coordinador Departamental	Documento: La movilización social de actores del programa Ondas: Las acciones desarrolladas para que los actores regionales que conforman la movilización se apropien de Ondas y su propuesta pedagógica. Las alianzas y cómo se construye lo organizativo y la negociación cultural desde ellas en Ondas.
	Registros audiovisuales de reuniones con los actores regionales.		
	Actas del Comité Departamental	Coordinador Departamental	
	Acta del Comité Nacional.	Equipo Técnico Nacional	
	Relatoría Encuentros Interregionales Y Regionales		
Memorias del Comité Académico.			
La organización para el desarrollo del programa.	Organigrama, contenido en el informe técnico departamental.	Coordinador Departamental	

81 Reconstrucción Colectiva del programa Ondas. Grupo Sistematización. VI Comité Nacional. Bogotá: diciembre 5-7 de 2005, p. 2. Citado en: Niños, niñas y jóvenes [...]. Op. Cit. p. 124.

Vivencias y experiencias de los niños(as), jóvenes y maestros(as) acompañantes coinvestigadores.	Libreta de apuntes.	Grupo de investigación	
	Libreta acompañante.		
	Síntesis de línea temática.	Asesores de línea temática	
Estrategias de apropiación social del conocimiento científico y tecnológico, organizado por los grupos de investigación y los adultos acompañantes, durante el proceso o finalizado el mismo, o aquellas donde estos actores participen.	Formato de indicadores y de visitas.		
Premios, reconocimientos y distinciones otorgados por entidades locales, regionales, nacionales o internacionales a los diferentes actores de Ondas.	Formato de acompañamiento presencial.	Equipo Técnico Nacional	
Organización y participación en ferias locales, regionales, nacionales e internacionales.	Formato de indicadores y de visitas.	Coordinador Departamental	
Resultado de los procesos de investigación, buscando reconocer el impacto del programa en relación con: la construcción de una cultura ciudadana para la CT+I, su aporte [al] desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, y el desarrollo de habilidades y capacidades en los niños, niñas y jóvenes del país.	Informes de sistematización.	Grupos de investigación	Documento que da cuenta de: Los resultados de investigaciones desarrolladas en el marco de la IEP.
	Síntesis de línea temática.	Asesores de línea	Cambios en las concepciones de Ciencia. Desarrollo de capacidades * Investigativas, * De relación consigo mismo y con el otro desde una perspectiva ética y valorativa. * Para aplicar conceptos, ideas y prácticas para solucionar problemas * Para incorporar las MTIC en el proceso de investigación. * Comunicativas. * Articulación de Ondas con la cadena de formación de recurso humano para CT+I.

Maestros y maestras			
El acompañamiento que realiza a los grupos de investigación para recorrer la ruta metodológica de la IEP.	Bitácoras de la Caja de herramientas de la estrategia de formación de maestros(as)	Maestros y maestras.	<ul style="list-style-type: none"> * El acompañamiento del maestro(a) a los procesos de investigación de los niños, niñas y jóvenes. * Maestros y maestras que diseñan, sistematizan y socializan prácticas pedagógicas innovadoras relacionadas con la IEP.
	Instrumentos y formatos de apoyo a la sistematización.		
Los espacios de autoformación, formación colaborativa, producción de saber y conocimiento y apropiación en relación con sus contenidos, metodologías, estrategias, actividades y materiales pedagógicos.	Formatos de planeación, seguimiento y evaluación de espacios de formación.	Coordinador Departamental	<ul style="list-style-type: none"> * La vinculación de las temáticas de investigación a los procesos pedagógicos institucionales (PEI). * Cambios en las prácticas pedagógicas de los maestros(as).
	Síntesis departamental sobre la experiencia de formación de los maestros y maestras Ondas.	Equipo Pedagógico Departamental	
La producción de saber y conocimiento de los maestros(as) que se genera de los procesos de la IEP	Documentos físicos y virtuales, artículos, ponencias, informes de investigación escritos por maestros(as).	Maestros y maestras	<ul style="list-style-type: none"> * La producción de los maestros(as) acompañantes coinvestigadores. * La apropiación por parte de los maestros(as) de la IEP, y su aplicación a su área de conocimiento.
Asesor de línea temática			
Estrategias y actividades diseñadas para apoyar y acompañar a los grupos de investigación, y para gestionar la red de apoyo.	Formatos de visitas o de asesoría.	Asesor de línea temática	<p>Las estrategias de los adultos (profesor y asesor de línea), para acompañar los procesos de investigación de los niños, niñas y jóvenes.</p> <p>La apropiación de la IEP, en la perspectiva de la línea temática de investigación.</p>
	Instrumentos y formatos de apoyo a la sistematización.		
	Síntesis de línea temática que de cuenta de su asesoría y la del maestro(a).		
	Síntesis Departamental.		
Institución Educativa			
Análisis del impacto del programa en el desarrollo institucional y en el replanteamiento de las prácticas de los docentes.	<p>Relatos escritos y/o audiovisuales de experiencias.</p> <p>Instrumentos y formatos de apoyo a la sistematización.</p>	Maestros(as) y asesores de línea	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Apropiación de la IEP por parte de la Institución Educativa y de los maestros(as). <input type="checkbox"/> Propuestas pedagógicas para implementar la IEP en la escuela. <input type="checkbox"/> Usos de la CT+I en el ámbito educativo.



Equipo Pedagógico Departamental			
Conformación de redes de niños, niñas y jóvenes; docentes, asesores y equipos de investigación, en torno a temáticas, campos o líneas de investigación, apoyadas en MTIC.	Instrumentos y formatos de apoyo a la sistematización.	Asesores de línea	
	Síntesis asesoría de línea temática.		
Equipo Técnico Nacional			
La investigación en Ondas y sus particularidades del proceso según prácticas locales, regionales, nacionales, y de las especificidades de las experiencias investigativas ² .	Síntesis del Equipo Técnico Nacional, finalizada la lectura de las síntesis departamentales.	Equipo Técnico Nacional	<input type="checkbox"/> Estado del arte de la investigación de Ondas. <input type="checkbox"/> Particularidades regionales y locales de la implementación de la IEP. <input type="checkbox"/> Paso de la investigación disciplinaria a la IEP y sus diferencias. <input type="checkbox"/> Desarrollos de los componentes y aprendizajes de la IEP y las nuevas búsquedas.
	Instrumentos y formatos de apoyo a la sistematización.		
Línea de acción jurídico-financiera			
Los procesos administrativos del programa, en aras de analizar su contribución al desarrollo de la IEP y el aprendizaje colaborativo en sus actores adultos.	Formato de informe técnico parcial y final.	Coordinador Departamental	Documento informando sobre los procesos administrativos, que hacen posible la implementación de la IEP en las Instituciones Educativas del país.
	Actas de comités departamentales.	Equipo Técnico Nacional	
	Actas de los Comités Técnicos Nacionales.		
	Formato de informe financiero parcial y final.		



Departamento Administrativo de
Ciencia, Tecnología e Innovación
Colciencias
República de Colombia

FUNDACION



SOCIAL

Ondas



Un programa de COLCIENCIAS