

---

# ESTRATEGIAS PARA LA PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN MEJORAS TECNOLÓGICAS ASOCIADAS A LA INDUSTRIA METALÚRGICA VENEZOLANA

MILAGROS ISABEL COVA, MINERVA ANZOLA y CARLOS RODRÍGUEZ MONROY

---

## RESUMEN

Se planteó la generación y sistematización de estrategias para la participación de los trabajadores en mejoras tecnológicas asociadas a la industria metalúrgica venezolana. Se desarrolló una estrategia de acompañamiento desde la investigación acción participativa (IAP), la 'investigación próxima', mediante talleres de formación-investigación y la sistematización de experiencias considerando la perspectiva y necesidades de los actores. Bajo este enfoque, se ejecutaron 10 talleres (de tres tipos), con una participación promedio de 15 trabajadores por taller, en las empresas metalúrgicas de hierro-acero y aluminio de la región Guayana, Venezuela. Desde estos talleres, en un contexto de diálogo de saberes, se validó la propuesta de 'formación-investigación'

como estrategia útil de intervención en espacios liderados por los trabajadores, a partir de los que surgieron nuevas herramientas prácticas ('mi historia con la tecnología', 'bitácora de aprendizaje') para la sistematización de su propia experiencia. Estos resultados dan cuenta de la posibilidad de integración de los intereses de los involucrados (trabajadores e investigadores), enriqueciendo el enfoque y el método, mediante las estrategias de encuentro, de sistematización de los propios métodos y de conformación de los 'colectivos de saberes', considerando la 'deriva de la investigación', bajo discursos prácticos-teóricos propios, como posibilidad de posicionamiento de su participación en los asuntos tecnológicos de sus respectivas organizaciones.

Los trabajadores que aportan mejoras tecnológicas en la industria son poco visibles en los programas de gestión de la tecnología. Sus aportes, sus resultados, son parte de su tarea diaria; frente a cada problema de la cotidianidad ellos 'se las arreglan' para dar una solución, y en algunos casos son acompañados por la gerencia y la dirección de la empresa. En la mayoría de los casos estos aportes y mejoras son desconocidos por la organización.

El presente trabajo se desarrolló con el objeto de generar y sistematizar estrategias, mediante la integración de procesos de formación (acción)-investigación, con miras al fortalecimiento de las iniciativas de participación en mejoras tecnológicas promovidas por los trabajadores de la industria metalúrgica venezolana. Igualmente se persigue la promoción de la nucleación colectiva (colectivos de saberes) para apoyar su inserción y visibilidad en el entramado formal de sus respectivas organizaciones,

aportando experiencia práctica a los estudios sobre participación de los trabajadores en la tecnología (Rojas, 1999; Dagnino, 2010 y Thomas, 2011) y aporte metodológico, en el sentido planteado por Pålshaugen (2008).

En primer lugar, se analizan los estudios sobre la participación de los trabajadores, en especial en los asuntos de la tecnología. Seguidamente, se presenta el abordaje metodológico con énfasis en la investigación acción participativa (IAP) que conjuga las labores de

---

**PALABRAS CLAVE / Diálogo de Saberes / Investigación Acción Participativa / Saberes Colectivos / Talleres de Formación /**

Recibido: 27/04/2014. Modificado: 01/07/2015. Aceptado: 06/07/2015.

**Milagros Isabel Cova.** Ingeniera Metalúrgica y Máster en Investigación de Operaciones, Universidad Central de Venezuela. Especialista en Estudios Sociales de la Ciencia e Innovación Tecnológica, Universidad de Oviedo, España. Aspirante Doctoral en Ingeniería de Organización, Universidad Politécnica de Madrid (UPM), España. Docente, Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG) Venezuela. Dirección: Departamento de Ciencia y Tecnología, UNEG. Urbanización Chilemex, Calle Chile. Puerto Ordaz, Edo. Bolívar. Cod. Postal 8050. Venezuela. e-mail: milagroscova@uneg.edu.ve

**Minerva Anzola.** Ingeniera Industrial. Doctora en Ingeniería Industrial Universidad de Zaragoza, España. Docente e Investigadora, Universidad Nacional Experimental Politécnica (UNEXPO), Venezuela.

**Carlos Rodríguez Monroy.** Licenciado en Economía y en Derecho, Universidad Complutense de Madrid, España. Doctor Ingeniero Industrial, UPM, España. Docente e Investigador Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, UPM, España. e-mail: crmonroy@etsii.upm.es

---

investigación con acciones orientadas a atender necesidades de los trabajadores, en este caso talleres de formación, enmarcado en un proceso que hemos denominado 'investigación próxima'. Luego, presentamos los resultados como generación y sistematización de estrategias para, finalmente, cerrar con los aspectos conclusivos y lecciones aprendidas junto a los trabajadores.

### *Participación de los trabajadores en los asuntos de la tecnología*

Ness y Azzellini (2011) plantean un recorrido geográfico, histórico y político sobre la democracia en la fábrica promovida desde los trabajadores. Desde el punto de vista cronológico, presentan expresiones de la democracia en la fábrica impulsada por los trabajadores hacia finales del siglo XIX, durante el siglo XX y en el recién iniciado siglo XXI.

Estudios sobre la participación de los trabajadores han sido realizados en diferentes ámbitos y países (Bonavia y Quintanilla, 1999; Bermúdez y Prades, 2006; Becerra y Ogando, 2010). Wolff (2012) introduce la idea de asentar en el contexto estadounidense y mundial una economía basada en las empresas autogestionadas por los trabajadores (EAT), denominadas en inglés *Workers' Self-Directed Enterprises (WSDE)*.

En Latinoamérica, la experiencia contemporánea asociada con la democratización de la gestión de la empresa, que ha sido más visible, corresponde a las empresas recuperadas por sus trabajadores (ERT) en Argentina como forma de innovación social (Trincheró, 2009), donde la sola experiencia de reactivación de la producción evidencia la emergencia de procesos de democratización asociados a la tecnología (Ruggeri, 2009).

En Venezuela, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Asamblea Nacional, 2000) consagra en su artículo 72 la participación protagónica del pueblo en los asuntos de la vida pública y por ende la participación de los trabajadores, cuya experiencia comienza a sistematizarse (Harnecker, 2005; Vera, 2006; Cova, 2011), incluso por cuenta de los mismos trabajadores (Dávila *et al.*, 2011).

El interés por la participación de la sociedad en los asuntos relacionados con la tecnología ha sido posicionado por los estudios de ciencia, tecnología y sociedad (López Cerezo, 1999). En particular, el rol de los trabajadores en los asuntos de la tecnología ha sido estudiado en los distintos ámbitos geográficos por autores contemporáneos como Feenberg (2002, 2005, 2006, 2009)

en Norteamérica, Albalate (2001) y Lahera (2004a, b) en España, y Dagnino (2010) y Thomas (2011) en Latinoamérica. En Venezuela también se debate sobre la participación y protagonismo de la población en las políticas de ciencia, tecnología e innovación (Castellano, 2012).

Estudios sobre la participación de los trabajadores en la decisión y gestión tecnológica (Albalate, 2001), sobre la implantación de cambios tecnológicos (Lahera, 2004b) y sobre una mayor inclusión tanto de los trabajadores como de la comunidad en general en los procesos de acumulación y distribución del conocimiento (Bialakowsky *et al.*, 2005; Wolff, 2012) dan cuenta del interés de los investigadores. Este interés por la democratización de la tecnología persigue la integración de los trabajadores en los procesos que han estado reservados a los técnicos, ingenieros y gerentes de las empresas (Ataöv, 2007) e incluso busca contrarrestar fenómenos que se producen desde programas que han sido denunciados como expropiadores del saber de los trabajadores, verbigracia, los programas de calidad (Rinehart, 1984; Lahera, 2004a; Delfini *et al.*, 2010; González, 2010) o los programas de desarrollo de competencias (Drolas, 2010).

Sin embargo, pocos de estos estudios aportan estrategias para la concreción de esa participación de los trabajadores en los asuntos de la tecnología. Uno de ellos es el de Rojas (1999), quien realizó estudios sobre los aportes del saber tácito de los trabajadores como potencialidad de innovación (saber obrero), el cual se desarrollaría en lo que denomina 'zona de innovación próxima', que puede fortalecerse mediante la figura de un interlocutor significativo. También, Dagnino (2010) y Thomas (2011) retoman no sólo las propuestas de Feenberg, sino el legado de Varsavsky (1969) y otros latinoamericanos para la generación de alternativas conceptuales-metodológicas: las modalidades de adecuación socio-técnica como procesos que sufren los artefactos tecnológicos durante la práctica concreta de los trabajadores en su proceso de trabajo, según sus propios intereses.

En Venezuela, en la industria metalúrgica de la región Guayana, al sur del país, en los últimos cinco años grupos de trabajadores, en su búsqueda de mayor participación en la gestión de las empresas, se han organizado en mesas técnicas y operativas, de forma espontánea o con apoyo de la gerencia de las patronales estatales, para realizar sus aportes. Algunos de estos grupos están vinculados a los equipos de estudio de la Universidad Bolivariana de los Trabajadores 'Jesús Rivero'. Otros lo hacen respondiendo al llamado de

participación desde la misma dirección de las empresas bajo tutela estatal.

A partir del contacto con estos trabajadores, bajo procesos de acompañamiento desde su necesidad de formación para facilitar su participación en distintos proyectos de inversión o de mejora para la recuperación de las instalaciones existentes, se les planteó la posibilidad de desarrollar y trabajar bajo una estrategia conjunta de formación-investigación.

### **Metodología**

En este estudio encontramos la convergencia de las necesidades de dos grupos con intereses complementarios: por un lado, el grupo investigador interesado en indagar sobre la participación de los trabajadores en los asuntos relativos a la tecnología y, por el otro, los trabajadores interesados en una formación que les permitiera fortalecer sus propios procesos de participación en los asuntos tecnológicos de la fábrica. Frente a este desafío, se seleccionó la 'investigación acción participativa' (IAP) como una metodología que posibilita esta investigación en contextos de participación, en particular de los trabajadores, donde ellos también se convierten en actores clave. En síntesis, se consideró la IAP como estrategia marco de abordaje y acompañamiento, llevada a la práctica mediante los talleres de formación-investigación para facilitar el encuentro de actores (investigadores y trabajadores) en los cuales se conformaron grupos focales que propiciaron la recolección, síntesis (interpretación) y validación de la información mediante la sistematización de experiencias como estrategia para facilitar la participación de los trabajadores desde sus propias vivencias (Mejía, 2008).

### *La IAP como estrategia de acompañamiento*

La investigación acción participativa (IAP) es acción dinámica que se mezcla con el acontecer de los actores involucrados. Algunos trabajos se aproximan a la aplicación de la IAP en las empresas (Breu y Hemingway, 2005) y en la gestión de las tecnologías o el conocimiento (Otto, 2003). En especial, interesa apelar a Pålshaugen (2008) quien, producto de su trayectoria de varias décadas en el sector industrial y empresarial escandinavo, presenta a los proyectos de investigación acción como vías para trascender la teoría hacia la creación de resultados prácticos, la creación de nuevos conocimientos más allá de las teorías existentes y la posibilidad de uso del poder de nuestro juicio para enfrentar situaciones no estandarizadas.

La iniciativa se vio facilitada por la experiencia previa de los trabajadores involucrados con la estrategia denominada 'invedecor' (que articula la investigación, la educación, la comunicación y la organización), una forma de IAP contextualizada en Venezuela y aplicada en la región Guayana desde el colectivo Red de Centros de Formación Negro Primero (Renepri, 2006). Esto permitió una integración de trabajadores e investigadores en un proceso que hemos designado como estrategia de 'investigación próxima' porque obedece a una investigación junto a los sujetos, en su contexto y a partir de sus problemas y necesidades, en la cual ellos, bajo acompañamiento, tienen la oportunidad de ampliar su espectro de aprendizaje o alcanzar su potencial. Es un acompañamiento próximo a ellos, en los lugares donde impulsan sus acciones y en la oportunidad requerida (Vygotsky, 1934/1993). La estrategia de 'investigación próxima' se concretó mediante los talleres de formación-investigación.

#### Los talleres de formación-investigación

Para la integración de las necesidades e intereses del grupo de investigación y los trabajadores se propuso un ámbito o espacio de trabajo denominado como talleres de formación-investigación. Estos talleres son acordados con los trabajadores en función de sus necesidades, momento histórico y contexto. Los talleres son la unidad básica de encuentro, desde éstos se generan otras posibilidades de intercambio como las entrevistas individuales y grupales, reuniones con un determinado grupo de proyecto específico; o los encuentros regionales y nacionales promovidos por la iniciativa de los trabajadores. La organización y preparación de los talleres se coordinó y acordó con el apoyo de los representantes (departamentos de formación) de las empresas respectivas.

Los talleres de formación-investigación siguen la siguiente estructura: una contextualización e integración con los participantes (no todos los grupos provienen del mismo sector de la fábrica y los trabajadores se invitan y asisten libremente); la presentación de la propuesta como plan e indagación inicial sobre el conocimiento de la temática planteada; un trabajo de consenso y visión compartida sobre la temática seleccionada: ya sea participación directa, el significado de soberanía tecnológica, la tecnología y la sociedad, la visión de la tecnología, transferencia tecnológica, formulación de proyectos o la sistematización de sus experiencias. En este momento también se acuerda con los participantes los elementos

de contenido en los que se hará énfasis, a partir de una propuesta base del grupo investigador. También se acuerdan las 'preguntas generadoras' que interesen tanto al grupo investigador como a los trabajadores (esto también puede hacerse en sesiones previas con voceros de los trabajadores).

Se suministran lecturas (propuestas tanto por el grupo investigador como por los trabajadores) que pueden facilitar el debate entre los participantes sobre los temas de interés. Se pretende generar un espacio de confianza, de aportación y de conocimiento compartido (diálogo de saberes) en el cual los trabajadores también se asuman como investigadores. En la Tabla I se presenta una síntesis del plan básico de los talleres.

Los 'talleres de formación-investigación' se orientan bajo un enfoque de construcción conjunta en la que se manifiesta una dinámica, no necesariamente secuencial, hipervinculada, en un ciclo abierto donde se propicia

constantemente la revisión de la inquietud inicial (proposición-indagación), la reflexión a partir de la introducción de contenido nuevo (problematización), el contraste con las experiencias de los trabajadores (aportación-consolidación), la experiencia de aprendizaje-investigación compartida (aportación-consolidación y síntesis) y la evaluación permanente (verificación-reflexión) que no es una etapa final sino un continuo durante toda la interacción (la Figura 1 ilustra este proceso).

Esta propuesta fue llevada a la práctica mediante tres diferentes talleres temáticos y un taller de formación en investigación. Los talleres temáticos estuvieron referidos a la participación directa, participación y aprendizaje tecnológico y colectivos de saberes tecnológicos. El taller de investigación se refiere a sistematización de experiencias. En cada taller se plantean distintas preguntas generadoras que activan el proceso de indagación realizado en grupos focales.

TABLA I  
PLAN BÁSICO DE LOS TALLERES DE FORMACIÓN - INVESTIGACIÓN

Momento	Estrategias
Apertura y agenda	Se realiza la apertura del taller y se presenta la agenda de trabajo.
Contextualización	Se propone una dinámica de presentación que permita que todos identifiquen el rol individual y grupal de los participantes en su área o sector de desempeño en la fábrica o espacio de trabajo.
Proposición e indagación inicial	En esta fase se plantean las 'preguntas generadoras' que interesa trabajar tanto para la formación como para la investigación.
Problematización y aporte	La problematización se promueve desde las inquietudes y 'preguntas generadoras' con la introducción de contenidos nuevos (lecturas, videos o cualquier otro documento generador). A partir de lecturas propuestas tanto por el grupo investigador como de los participantes y las 'preguntas generadoras' se les orienta respecto a los aspectos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los materiales de lectura y apoyo entregados (que solo son motivadores).</li> <li>- Las preguntas no se responden como exámen; se requiere propiciar el debate e identificar los acuerdos/desacuerdos.</li> <li>- El nombramiento de los registradores y relatores en cada mesa de trabajo o grupo focal organizado.</li> </ul>
Receso	Se planifican y acuerdan con los participantes los recesos necesarios ya sean cortos (10 a 15min) o largos (1 hora para la comida).
Plenaria de consolidación	Cada grupo focal o mesa nombra su vocero que presentará los resultados de su discusión: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realiza una ronda de presentación de cada grupo en registro abierto (pizarra, rotafolio o videoprojector).</li> <li>- Se abre un período de debate en plenaria para escuchar opiniones, alegatos, objeciones (se incorporan a los registros según acuerdos).</li> </ul>
Consensos y disensos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se abre el proceso de síntesis con los participantes de los N grupos focales conformados que presentaron resultados: Acuerdos y desacuerdos. Se identifican las categorías, estrategias, causas-efectos y relaciones.</li> </ul>
Aportación, consolidación y síntesis	Es el proceso durante el cual el grupo facilitador-investigador realiza aclaratorias, precisiones y aportes al grupo de participantes (esto se realiza durante la plenaria y la síntesis) apoyándose con los recursos disponibles (documentos, las lecturas sugeridas, presentaciones, audiovisuales).
Verificación y reflexión	La evaluación se realiza durante todo el proceso y al cierre. Se chequea la percepción de los participantes y los facilitadores en cuanto a: ¿Lo emocional-afectivo-axiológico? ¿Lo cognitivo? ¿Lo instrumental? Próximos pasos: se motiva a los participantes a mantenerse en contacto con el grupo investigador.

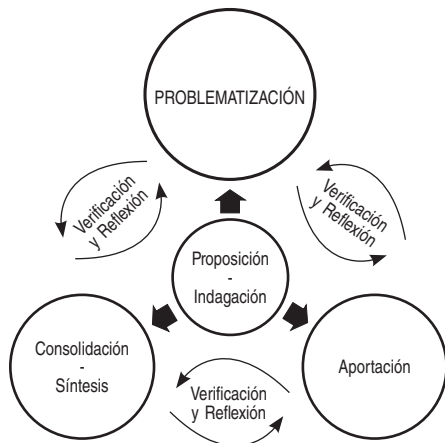


Figura 1. Dinámica de construcción conjunta en los talleres de formación-investigación.

### Los grupos focales en los talleres de formación-investigación

Estos grupos se organizaron según el propósito desarrollado en cada taller. Por ejemplo, en el taller ‘Participación directa’, los grupos fueron organizados de modo que reflejaran la configuración de la empresa (que incluyera sectores y niveles). En el taller ‘Colectivos de saberes tecnológicos’ los grupos se formaron según los proyectos de mejora que llevaban adelante.

Para configurar el proceso de indagación se planteó una primera fase donde se realizó una recolección libre de las ideas de los trabajadores participantes. Estas ideas fueron registradas y presentadas en sesión plenaria por cada uno de los grupos focales durante la cual se separaron acuerdos y desacuerdos, y se identificaron las principales categorías por comparaciones, buscando similitudes y diferencias que resumían sus planteamientos respecto al tema de interés. Una vez identificadas las categorías se procedía a establecer relaciones causales entre ellas. Este proceso está basado en elementos del microanálisis planteado bajo la teoría fundamentada: formulando preguntas tales como quién, qué, cuándo, cómo y por qué (Strauss y Corbin, 2002), para promover el análisis de los datos con un carácter participativo (trabajadores e investigadores). El grupo investigador funcionó como facilitador del proceso aclarando dudas, resumiendo los datos e identificando las estrategias producto del consenso de los participantes.

### Resultados: Generación y Sistematización de Estrategias

La integración de los procesos de investigación y formación y, con ella, la de los actores involucrados

como resultado de la ‘investigación próxima’ permitió una dinámica de acción-investigación-reflexión-acción mejorada, construcción de instrumentos y generación de estrategias para fortalecer las iniciativas de participación de los trabajadores en los procesos relativos a la tecnología.

El primer resultado práctico arrojado por esta investigación está referido a la aceptación de los talleres por parte de los trabajadores y su adhesión a la investigación, es el reconocimiento de la estrategia de formación-investigación. Sin este reconocimiento no habría sido posible ningún avance. En los talleres, los resultados se discuten durante el momento de consolidación-síntesis, y se integran y validan vía correo electrónico. Se desarrollaron tres tipos de talleres:

#### Desde el taller ‘Participación directa’

Este taller surgió a partir de necesidades de voceros de los trabajadores por conocer y estructurar aspectos asociados a su organización para la participación en la gestión de su empresa de adscripción. Se realizaron 6 talleres (16 trabajadores por taller) vinculados con este interés en el sector hierro-acero. Los trabajadores identificaron su necesidad de promover una práctica de participación directa en la gestión de producción y mantenimiento de la empresa, más allá de las resistencias y obstáculos que se les presentaban. También se fortaleció el acercamiento e integración entre el grupo investigador y los grupos de trabajadores. Los aportes de estos talleres a la propuesta de formación-investigación se asocian con la valoración que dan los trabajadores a la estrategia de participación directa en su propia formación y la posibilidad de interpretar sus propios procesos mediante la reflexión a partir de preguntas generadoras. El trabajo en grupos focales fue aceptado en forma natural porque ellos se sentían como en las ‘mesas de trabajo’, mecanismo usado por ellos como estrategia de participación en la fábrica.

De estos talleres surgieron dos líneas fuerza de interés para los trabajadores: la ampliación de su participación más allá de su puesto de trabajo y la necesidad de incremento de las estrategias de encuentro y alianzas como forma de superación de las contradicciones y resistencias, propias y de la gerencia, que van surgiendo durante la experiencia de participación (Cova y Dávila, 2013).

#### Desde el taller ‘Participación y aprendizaje tecnológico’

Este taller se realizó una vez, en 2012, con un colectivo de

innovadores (14 trabajadores) en la Siderúrgica del Orinoco ‘Alfredo Maneiro’ (SIDOR) para profundizar en aspectos de gestión de la tecnología que les permitiera posicionarse en su empresa como una nueva voz en el tema tecnológico. En el momento de consolidación y síntesis se identificaron categorías preliminares de interés para el desarrollo de un cuestionario más acabado sobre los proyectos adelantados por los trabajadores que participan en mejoras tecnológicas: áreas de participación, frecuencia de interacción, percepción de su aprendizaje, aspectos metodológicos. A partir de éste se desarrolló el taller COSATEC.

#### Desde el taller ‘Colectivos de Saberes Técnico - Tecnológicos’ (COSATEC)

Este taller se ejecutó por primera vez en 2013 como producto de la necesidad, detectada en talleres anteriores, de promover la nucleación de los trabajadores, quienes venían de una participación más individual, en los asuntos tecnológicos para el fortalecimiento de equipos (‘colectivos de saberes’) y el intercambio de saberes y experiencia en mejoras tecnológicas propiciando una mayor participación. Se desarrollaron tres talleres, con trabajadores (12 en promedio) de SIDOR y del sector aluminio (RIALCA y ALUCASA). En el taller COSATEC la proposición e indagación abarca preguntas generadoras sobre su participación y rol en la gestión de la tecnología o de su proyecto, su aprendizaje derivado del proyecto y la experiencia vivida con la tecnología o como innovador.

La consolidación y síntesis en este taller llevó a los grupos a considerar estrategias, como la solicitud de apoyo entre trabajadores, el aumento en la frecuencia de sus encuentros y el intercambio de sus métodos de trabajo para desarrollarse como ‘colectivo de saberes’ o para el abordaje de una mejora o innovación. También aportaron su percepción sobre su grado de aprendizaje (dominio) en una tecnología de interés que facilitó la construcción de una escala posteriormente.

Los resultados de estos talleres nos permiten mostrar estrategias que emergieron del encuentro de sus interpretaciones y las nuestras (trabajadores e investigadores), desde un discurso de carácter práctico, siguiendo la óptica de Pålshaugen (2008). Algunas de estas estrategias pasaron a fortalecer la propia dinámica de los grupos para talleres posteriores: el momento de ‘contextualización’ (Tabla I) se fue convirtiendo en el momento de ‘historia de vida’ que en el caso

de los talleres COSATEC pasó a ser ‘mi historia con la técnica y la tecnología’ como herramienta estratégica para compartir la experiencia técnica-tecnológica de los trabajadores participantes en mejoras de piezas y máquinas, como fuente de ‘descubrimiento’ de sus propios procesos y de los otros, y como fuente de apoyo y ayuda para el desarrollo de proyectos conjuntos. Esta herramienta ha sido de mucha utilidad para la identificación de categorías de interés, tales como: origen de la interacción con la técnica, valoración del quehacer innovador y trayectorias metodológicas de los innovadores.

Como parte de una estrategia de evaluación de los propios procesos emergió la ‘bitácora de aprendizaje’, para apoyar el momento de verificación y reflexión (Tabla I), formalizada a partir de la observación de los registros y notas de los trabajadores sobre sus propias reflexiones. Ésta consiste en que cada uno, incluso los facilitadores-investigadores, va registrando la hora y la inquietud o reflexión que le surge en un determinado momento y estas reflexiones e inquietudes se van compartiendo durante todo el taller hasta llegar al cierre de la actividad en la cual se utilizan las bitácoras para elaborar una síntesis de los aprendizajes y desafíos surgidos en los talleres.

En consecuencia, los trabajadores participantes en los talleres son más susceptibles a la idea del trabajo colaborativo para la ejecución de mejoras tecnológicas y los responsables de la gestión tecnológica son más proclives a la búsqueda de programas de formación que se ajusten a estas necesidades.

Otros talleres y encuentros (taller de sistematización de experiencias, encuentros regionales por el control obrero y encuentros nacionales de trabajadores) dan cuenta de la iniciativa de los trabajadores para promover su participación en la empresa y cuya sistematización ha podido apoyarse desde el grupo investigador, con las estrategias generadas, desde la denominada ‘comisión de sistematización’ que acompaña y ayuda en la síntesis de estas experiencias.

#### *La red de investigación con los trabajadores*

Esta interacción con los trabajadores ha generado una potencialidad para desarrollar un proceso de investigación en red. Para ello, se ha requerido el fortalecimiento de sus capacidades de sistematización. Esto se ha planteado mediante un proceso de formación y autoformación con el ‘Taller Itinerante

de Sistematización de Experiencias Colectivas en la Industria’ (SECI) cuya ejecución ha facilitado la recolección de las experiencias por parte de los mismos trabajadores y sus primeros frutos fueron aportados en el Primer Congreso de Trabajadores celebrado en 2013, en el que se usó una guía base, desarrollada mediante un taller SECI, para presentar sus experiencias. La inclusión de los trabajadores en la sistematización de sus propias experiencias en la industria abrió la posibilidad para la conformación de una red de investigación con los trabajadores: la Red para la Investigación Acción Participativa en la Industria, en construcción.

#### **Conclusiones y Lecciones Aprendidas Junto a los Trabajadores**

Los procesos de cambio emprendidos con los trabajadores no ocurren bajo una planificación controlada que permita programar integralmente las actividades de acción-investigación, por lo que la proximidad en espacio y tiempo que demanda la ‘investigación próxima’ involucra una gran cantidad de actividades que ellos proponen y que requieren movilidad y dedicación del grupo investigador. Los procesos de devolución y validación de los resultados sistematizados recibieron pocos aportes de los trabajadores participantes por la vía del correo electrónico debido a su poco acceso o desconocimiento. Frente a esta dificultad se planteó la opción de configurar talleres de formación-investigación para la validación de los resultados.

La experiencia de formación-investigación con los trabajadores nos señala un doble camino metodológico: la investigación acción participativa y la ‘investigación próxima’ junto a la formación para atender una necesidad práctica ajustada a los intereses de los trabajadores.

El fortalecimiento de la iniciativa de participación para la toma de decisiones sobre los aspectos técnicos y tecnológicos en la empresa requiere de la consolidación del conocimiento grupal (colectivo) hacia el organizacional. Así, la estrategia de los ‘colectivos de saberes’ entre los grupos de innovadores va asentándose sobre el conocimiento sistematizado surgido a partir de los talleres de formación-investigación: el reconocimiento del propio saber técnico-tecnológico a partir de la reconstrucción de su origen e historia; el reconocimiento de la disparidad de aprendizaje entre participantes, respecto de una misma tecnología, como posibilidad y capacidad para la socialización de saberes; la sistematización de los propios métodos y la

necesidad de incremento de la interacción como hecho colectivo. Todas éstas son categorías bajo las cuales los grupos se plantean desarrollar su nuevo posicionamiento estratégico dentro de sus respectivas organizaciones.

La estrategia de ‘investigación próxima’ señala una ruta de acción que enriquece el enfoque y el método permanentemente alimentados por los trabajadores participantes. Esta estrategia plantea múltiples interacciones dinámicas, nuevas actividades con nuevos actores que se conectan a esta red con un desarrollo en espiral simultáneo. Nos enfrentamos a avances y retrocesos que requieren soluciones prácticas en lugar de un modelo predeterminado, el poder del juicio y de la experiencia, como lo plantea Pålshaugen (2008). De esta manera, los talleres de formación-investigación se han convertido en un instrumento dinámico de interacción entre distintos grupos de interés (investigadores, facilitadores, trabajadores) a partir de los cuales se ha podido construir una red de relaciones para realizar aportes directos a los colectivos involucrados. Estos talleres se han convertido en estrategia para apoyar el cambio no estructurado vinculado con los intentos de las empresas estatales venezolanas por promover la participación, por un lado, y la intención de los trabajadores por asumir esa participación, por el otro, en medio de innumerables tensiones y la complejidad de procesos muy abiertos en los que se incorporan múltiples actores o interesados. Se perfila la concreción práctica de la posibilidad de participación de los trabajadores en los asuntos tecnológicos como complemento al marco conceptual-metodológico desarrollado por Rojas (1999), Dagnino (2010) y Thomas (2011).

De esta investigación trasciende una nueva vía, que se sumaría a las ya planteadas por Pålshaugen (2008): la emergencia de estadios de continuidad referidos al abordaje de nuevos procesos surgidos de las dinámicas de la investigación en curso cuyos cortes en el tiempo, bien sea para sistematización o para evaluación, no se convierten en paradas finales o definitivas; aún más, cuando los objetivos son de largo alcance como la participación de los trabajadores en el hecho tecnológico. A esta nueva vía la denominamos como ‘deriva de la investigación’: los talleres de formación-investigación nos han permitido el abordaje de nuevos espacios de investigación acción, sin abandonar nuestro posicionamiento inicial, siguiendo el contexto y los cambios coyunturales a los que se enfrentan los grupos de innovadores o promotores de mejoras

tecnológicas (cambios de autoridades, cambios de programas, abandono de un proyecto). Así, un proyecto que por razones de coyuntura político-institucional o financiera puede ser abandonado por los actores (trabajadores y gerencia) en un momento determinado; más adelante encontramos que es retomado con una nueva perspectiva y vigor. Tanto trabajadores como investigadores van asumiendo esa deriva como parte del proceso de cambio y posicionamiento de sus metas.

El uso, ahora cotidiano, de la palabra ‘sistematización’ y de la ‘sistematización de experiencias’ en el ámbito de intervención, nos evidencia que se empieza a formar un discurso práctico propio, compartido entre trabajadores e investigadores, quienes igualmente van compartiendo, argumentando y debatiendo discursos teóricos, que también se van posicionando.

## REFERENCIAS

- Albalate J (2001) Las restricciones a la participación de los trabajadores en las organizaciones empresariales. *Papers, Rev. Sociol.* 65: 81-107.
- Asamblea Nacional (2000) Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial N° 36.860 del 30/12/1999. Caracas, Venezuela.
- Ataöv A (2007) Democracy to become reality: Participatory planning through action research. *Habitat Internat.* 31: 333-344.
- Becerra M, Ogando R (2010) La Participación de los Trabajadores en la Toma de Decisiones de sus Empresas. Realidades y Regulaciones. *Ing. Industr.* 31(3): 1-5.
- Bermúdez Y, Prades C (2006) Algunas consideraciones sobre la cogestión laboral en Alemania, España y Venezuela. *Gaceta Laboral* 12: 293-312.
- Bialakowsky A, Grima J, Costa M, Lopez N (2005) Gerencia de empresas recuperadas por los trabajadores en Argentina. *Rev. Venez. Gerencia* 10(31): 359-384.
- Bonavia T, Quintanilla I (1999) Reflexiones en tomo al constructo de la participación en las organizaciones. *Anu. Psicol.* 30: 65-84.
- Breu K, Hemingway C (2005) Researcher-practitioner partnering in industry-funded participatory action research. *Syst. Pract. Action Res.* 18: 437-455.
- Castellano M (2012) La ciencia y la tecnología en el desarrollo de las transformaciones estructurales en Venezuela. En Berróterán J, Carmona M (Eds.) *Consideraciones Teórico - Políticas para la Ciencia y la Tecnología en la República Bolivariana de Venezuela*. ONCTI / MPPCTI. Caracas, Venezuela. pp. 71-82.
- Cova MI (2011) Labor organization changes in a participative context. An approach in venezuelan metallurgical industries. En *Ingeniería Industrial: Redes Innovadoras. V Int. Conf. on Industrial Engineering and Industrial Management and XV Congre. de Ingeniería de Organización*. Cartagena, España. pp. 966-972.
- Cova M, Dávila J (2013) Participación directa de los trabajadores en la Siderúrgica del Orinoco Alfredo Maneiro, Venezuela. *Strategos* 5(10): 5-10.
- Dagnino R (2010) A tecnologia social e seus desafios. En Dagnino R (Org.) *Tecnologia Social. Ferramenta para Construir outra Sociedade*. Komed. Campinas, Brasil. pp. 53-70.
- Dávila J, Poliak M, Ponte A, Lares S, Primo, L, Chauran Y, Guariguata J (2011) *Sistematización del Encuentro Nacional por el Control Obrero y los Consejos de Trabajadores y Trabajadoras*. www.aporrea.org/trabajadores/n182995.html
- Delfini M, Drolas A, Picchetti V, Otero S (2010) La apropiación del saber en los espacios de trabajo: de las prácticas coercitivas a la concreción hegemónica. *Estud. Sociol.* 18(35): 243-273.
- Drolas A (2010) Del saber colectivo a las cualidades individuales. El debate sobre las competencias laborales. *Convergencia* 17(54): 35-51.
- Feenberg A (2002) *Transforming Technology: A Critical Theory Revisited*. Oxford University Press. Nueva York, EEUU. 218 pp.
- Feenberg A (2005) Teoría crítica de la tecnología. *Revista CTS* 2(5): 109-123.
- Feenberg A (2006) Replies to critics. En Veak T (Ed.) *Democratizing Technology: Building on Andrew Feenberg's Philosophy of Technology*. State University of New York Press. Albany, NY, EEUU. pp. 175-210.
- Feenberg A (2009) Ciencia, tecnología y democracia: distinciones y conexiones. *Sci. Stud.* 7: 63-81.
- González M (2010) Workers' direct participation at the workplace and job quality in Europe. *J. Eur. Soc. Policy* 20: 160-168.
- Harnecker M (2005) *Los Desafíos de la Cogestión (Las Experiencias de Cadafe y Cadela)*. Colección Testimonios N° 2. La Búrbuja. Caracas, Venezuela. 48 pp.
- Lahera A (2004a) La participación de los trabajadores en la calidad total: nuevos dispositivos disciplinarios de organización del trabajo. *Reis* 106(4): 63-101.
- Lahera A (2004b) *La Participación de los Trabajadores en la Democracia Industrial*. La Catarata. Madrid, España. 144 pp.
- López Cerezo J (1999) Los estudios de ciencia, tecnología y sociedad. *Rev. Iberoam. Educ.* 20: 217-225.
- Mejía MR (2008) *La Sistematización. Empodera y Produce Saber y Conocimiento*. Desde Abajo. Bogotá, Colombia. 163 pp.
- Ness I, Azzellini D (2011) *Ours to Master and to Own. Workers' Control from the Commune to the Present*. Haymarket. Chicago, IL, EEUU. 443 pp.
- Ottosson S (2003) Participation action research: A key to improved knowledge of management. *Technovation* 23: 87-94.
- Pålshaugen Ø (2008) The ethics of action research: transcending theory. En Boog B, Preece J, Slaughter M, Zeelen J (Eds.) *Toward Quality Improvement of Action Research: Developing Ethics and Standards*. Sense. Rotterdam, Holanda. pp. 83-91.
- Renepri (2006) *Compendio Didáctico para la Formación Sociopolítica*. Red de Centros de Formación Sociopolítica Negro Primero. CVG ALCASA. Guayana, Venezuela. 219 pp.
- Rinehart J (1984) Appropriating workers' knowledge: quality control circles at General Motors plant. *Stud. Polit. Econ.* 14: 75-97.
- Rojas E (1999) *El Saber Obrero y la Innovación en la Empresa: Las Competencias y las Calificaciones Laborales*. OIT/CINTERFOR. Montevideo, Uruguay. 316 pp.
- Ruggeri A (2009) Las empresas recuperadas en la Argentina: Desafíos políticos y económicos de la autogestión. En Ruggeri A (Ed.) *La Economía de los Trabajadores, Autogestión y Distribución de la Riqueza*. Chilavert. Buenos Aires, Argentina. pp. 129-155.
- Strauss A, Corbin J (2002) *Bases de la Investigación Cualitativa. Técnicas y Procedimientos para Desarrollar la Teoría Fundamentada*. Contus, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. 340 pp.
- Thomas H (2011) Tecnologías sociales y ciudadanía socio-técnica. Notas para la construcción de la matriz material de un futuro viable. *Cienc. Tecnol. Soc.* 1: 1-22.
- Trincheró H (2009) De la exclusión a la autogestión. Innovación social desde la experiencia de las empresas recuperadas por sus trabajadores (ERT). En Ruggeri A (Ed.) *La Economía de los Trabajadores, Autogestión y Distribución de la Riqueza*. Chilavert. Buenos Aires, Argentina. pp. 19-47.
- Varsavsky O (1969) *Ciencia, Política y Cientificismo*. Centro Editor de América Latina. 31 pp. Buenos Aires, Argentina. 31 pp.
- Vera M (2006) Cogestión de empresas y transformación del sistema económico en Venezuela: algunas reflexiones. *Gaceta Laboral* 12: 171-186.
- Vygotsky L (1993) *Pensamiento y Lenguaje*. En *Obras Escogidas* (tomo II). Aprendizaje Visor. Madrid, España. 429 pp.
- Wolff R (2012) *Democracy at Work. A Cure for Capitalism*. Haymarket. Chicago, IL, EEUU. 201 pp.

---

## STRATEGIES FOR WORKERS' PARTICIPATION IN TECHNOLOGICAL IMPROVEMENTS ASSOCIATED WITH THE VENEZUELAN METALLURGICAL INDUSTRY

Milagros Isabel Cova, Minerva Anzola and Carlos Rodríguez Monroy

### SUMMARY

*The generation and systematization of strategies for worker participation in technological improvements associated with the Venezuelan metallurgical industry is considered. An accompanying strategy from participatory action research (PAR): the 'proximal research' through educational-research workshops and systematization of experiences considering the perspectives and needs of workers has been developed. Under this approach, 10 workshops (of three different types) were carried out, with an average participation per workshop of 15 workers from metallurgical enterprises (iron-steel and aluminum) in the Guayana region, Venezuela. In these workshops, under a dialogue of knowledge, the proposal of 'education-*

*al-research' was validated as a useful strategy for intervention in areas under the leadership of workers, from which new practical tools ('my history with technology', 'the learning log') to systematize their own experience arose. These results show the possibility of integrating the interests of the involved stakeholders (workers and researchers), enriching the approach and the method, using the strategies for meeting, systematizing their own methods and forming 'collectives of knowledge', considering the 'research drift', under their own practical-theoretical discourses positioned as a possibility of their participation in technological activities in their respective organizations.*

## ESTRATÉGIAS PARA A PARTICIPAÇÃO DOS TRABALHADORES EM MELHORAS TECNOLÓGICAS ASSOCIADAS À INDÚSTRIA METALÚRGICA VENEZUELANA

Milagros Isabel Cova, Minerva Anzola e Carlos Rodríguez Monroy

### RESUMO

*Foi sugerida a geração e sistematização de estratégias para a participação dos trabalhadores em melhoras tecnológicas associadas à indústria metalúrgica venezuelana. Desenvolveu-se uma estratégia de acompanhamento desde a investigação ação participativa (IAP), a 'investigação próxima', mediante oficinas de formação-investigação e a sistematização de experiências considerando a perspectiva e necessidades dos atores. Sob este enfoque, se executaram 10 oficinas (de três tipos), com uma participação média de 15 trabalhadores por oficina, nas empresas metalúrgicas de ferro-aço e alumínio da região Guayana, Venezuela. Desde estas oficinas, em um contexto de diálogo de saberes, foi validada a proposta de 'formação-investigação'*

*como estratégia útil de intervenção em espaços liderados pelos trabalhadores, a partir dos que surgiram novas ferramentas práticas ('minha historia com a tecnologia', 'roteiro de aprendizagem') para a sistematização de sua própria experiência. Estes resultados dão conta da possibilidade de integração dos interesses dos envolvidos (trabalhadores e investigadores), enriquecendo o enfoque e o método, mediante as estratégias de encontro, de sistematização dos próprios métodos e de conformação dos 'coletivos de saberes', considerando a 'deriva da investigação', sob discursos práticos - teóricos próprios, como possibilidade de posicionamento de sua participação nos assuntos tecnológicos de suas respectivas organizações*