



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí

RESPONSABILIDAD PÚBLICA

Interdisciplinar e Interinstitucional



COORDINADORA:
Rosa Eréndira Fosado Quiroz

EDITORES:
Alejandro Martínez Ramírez
Daniela de Jesús Cruz González
Nereyda Hernández Nava



Fosado Quiroz, Rosa Eréndira; Cruz González Daniela de Jesús, Martínez Ramírez, Alejandro; Hernández Nava, Nereyda. *"Responsabilidad Pública Interdisciplinar e Interinstitucional"*. México: Universidad de Matehuala y Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2026. 138 pp, 21.59 x 27.94 cm. Área: Interdisciplinaria, Formato: Publicación electrónica. ISBN: 978-607-69374-0-2 (UM). ISBN: 978-607-535-517-7 (UASLP).

Primera edición: 2026-01-26

D. R. © 2026, Universidad de Matehuala

D. R. © 2026, Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Universidad de Matehuala. Cuauhtémoc 201, Centro, Matehuala, San Luis Potosí. 78700, San Luis Potosí, México.

Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Álvaro Obregón 64, Centro, San Luis Potosí, 78000 San Luis Potosí, México.

COORDINADORA

Dra. Rosa Eréndira Fosado Quiroz

EDITORES

Dra. Daniela de Jesús Cruz González

Dr. Alejandro Martínez Ramírez

Dra. Nereyda Hernández Nava

IMAGEN DE PORTADA Saúl Puente Castillo y José Leonardo Hernández Montoya. Alumnos de la Licenciatura en Diseño Gráfico.

Este libro fue sometido a un proceso de dictaminación a doble ciego por pares académicos internos y externos a estas instituciones, de acuerdo con las normas establecidas en la Política Editorial de la Universidad de Matehuala y la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Todas las personas que participaron en este libro consintieron en la publicación y difusión de su contribución. Las opiniones expresadas en las contribuciones de este texto corresponden exclusivamente a sus autores y no reflejan necesariamente las de la Universidad de Matehuala y la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

ISBN: 978-607-69374-0-2 Universidad de Matehuala

ISBN: 978-607-535-517-7 Universidad Autónoma de San Luis Potosí

|

PARTICIPARON EN LA ORGANIZACIÓN LOS CUERPOS DE INVESTIGACIÓN

Estrategias Multidisciplinarias para el Bienestar | UASLP-CA-299

Cuerpo Académico de Investigación de la UM

COMITÉ CIENTÍFICO EVALUADOR

Alejandro Martínez Ramírez

Ana Teresa Rodríguez Luévano

Daniela de Jesús Cruz González

Edith Elena Uresti Rivera

Guillermo Juárez Vega

Juan Manuel Rodríguez

Ma. del Carmen Olvera Castillo

Ma. de Rocío Rocha Rodríguez

Nereyda Hernández Nava

Norma Alejandra Mendoza Pérez

Paola del Carmen Guerra de Blas

Rebeca Rosas Hernández

Rosa Eréndira Fosado Quiroz

Todos los trabajos fueron sometidos a un arbitraje doble ciego para su revisión.

CONTENIDO

Agradecimiento

Dr. Alfonso Juventino Nava Diaz 1

Prólogo

Dra. Rosa Eréndira Fosado Quiroz 2

Capítulo 1. Propuesta de solución integral al problema de contaminación del predio denominado el Graseo que se encuentra en la Ciudad de Matehuala S.L.P. y que afecta a la población de Cerrito Blanco, a través de la implementación de diferentes estrategias enfocadas a políticas públicas en el orden municipal, estatal y federa4

José Ismael Leyva Nava 5

Capítulo 2. Crítica a los códigos de ética en el servicio público

Sergio Alfredo Montoya Sierra 29

Capítulo 3. Alianzas Transformadoras: El Programa Potosino '¡Cuidarse está Cool!' y sus Experiencias Colaborativas para el Cambio Social

Francisca Angélica Hernández Torres, Omar Medina de la Cruz, Tania Alejandra Jasso Reyes, Lucía Gabriela Rosales Ortuño 39

Capítulo 4. Innovación en Ingeniería Mecánica: Casos de Éxito en la Cooperación Estudiante-Academia para el Desarrollo de Bancos Didácticos y Prototipos de Bajo Costo

Zaira Pineda Rico, Francisco Javier Martínez López 55

Capítulo 5. 15 años después, desde la creación del Programa Estatal para la Prevención del Suicidio, hasta el desarrollo del Código-100 y la gestión de casos en el Estado de San Luis Potosí

Milton Carlos Ramos Guardiola, Lucero Torres Moreno, Francisca Angélica Hernández Torres, Tania Alejandra Jasso Reyes, Lucía Gabriela Rosales Ortuño, Omar Medina de la Cruz

71

|

Capítulo 6. La responsabilidad social y pública en el contexto de las actividades colegiadas de los integrantes en un cuerpo académico

Rosa Eréndira Fosado Quiroz, Alejandro Martínez Ramírez, Nereyda Hernández Nava, Ma Rocío Rocha Rodríguez, Luis Felipe Fabela Sánchez 88

Capítulo 7. Transición institucional y bienestar laboral en el modelo imss-bienestar: un análisis desde la administración pública

Alejandro González Lezama, Daniela de Jesús Cruz González, Norma Alejandra Mendoza Pérez, Ana Karen Cruz Martínez, Luis Esteban Villanueva Ángel 105

Capítulo 8. Responsabilidad pública universitaria. La educación superior de personas con discapacidad.

Carlos Alejandro Hernández Rivera 121

AGRADECIMIENTO

La complejidad de los problemas contemporáneos ha desplazado para siempre la idea de que el servicio público puede ejercerse de manera aislada. Hoy, los desafíos que afectan a la sociedad —desde la gestión de la seguridad y la salud, hasta la educación, el medio ambiente, la justicia, la movilidad, la transparencia o el desarrollo económico— requieren una nueva forma de pensar, actuar y colaborar. En este contexto surge la noción de responsabilidad pública interdisciplinar e interinstitucional, entendida no solo como un enfoque metodológico, sino como un deber ético de cooperación.

Implica, cada vez más, la participación coordinada de universidades, gobiernos, empresas, organizaciones civiles, cuerpos científicos, comunidades locales y actores nacionales e internacionales.

Este libro electrónico invita al lector a asumir la responsabilidad pública como una tarea colectiva, dinámica y humanista; una tarea que no se limita a administrar recursos o cumplir reglamentos, sino que apuesta por tejer redes de colaboración para generar valor público.

El libro se enfoca en un compromiso: inspirar a profesionales y a organizaciones públicas a tener una visión de “Responsabilidad Pública Interdisciplinar e Interinstitucional” que nos lleve a la cooperación, la ética, la solidaridad y el bien común.

En este libro la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y la Universidad de Matehuala, sumaron los talentos de equipos de dirección, edición, de autores y colaboradores invitados para reflexionar, diseñar y poner en práctica esa responsabilidad pública que el presente nos exige y que el futuro no dejará de demandar, para todos ellos un profundo agradecimiento.

Estamos seguros que las próximas ediciones se nutrirán de muchas más aportaciones para plantear soluciones innovadoras a esta gran tarea colectiva de dinámica social.

Dr. Alfonso Nava Díaz

Rector

PRÓLOGO

La responsabilidad pública es un principio fundamental para el desarrollo de sociedades justas, equitativas y sostenibles. Este libro, Responsabilidad Pública Interdisciplinar e Interinstitucional, refleja de manera tangible cómo la acción académica puede convertirse en un motor de cambio social. Las investigaciones y experiencias que se presentan en estas páginas surgen de la colaboración entre la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y la Universidad de Matehuala, evidenciando que la generación de conocimiento relevante y transformador requiere tanto del trabajo interdisciplinario como de la cooperación interinstitucional.

Cada capítulo ofrece una mirada distinta sobre la responsabilidad pública y su articulación con los desafíos sociales, ambientales y educativos de nuestro tiempo. José Ismael Leyva Nava, en su propuesta integral para la recuperación del predio denominado “El Grasero” en Matehuala, demuestra cómo la gestión ambiental puede combinar políticas públicas municipales, estatales y federales para atender problemas históricos de contaminación que afectan directamente a la población. Esta intervención no solo aborda la salud y el entorno urbano, sino que también se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente aquellos vinculados con ciudades sostenibles y la gestión responsable de recursos naturales.

En un ámbito complementario, Sergio Alfredo Montoya Sierra analiza críticamente los códigos de ética en el servicio público, poniendo de relieve la necesidad de que estas normas trasciendan la formalidad y se conviertan en herramientas efectivas de integridad, transparencia y rendición de cuentas. Su reflexión permite comprender que la responsabilidad pública no se limita a la acción individual, sino que se construye dentro de estructuras institucionales sólidas, promoviendo la confianza ciudadana y la legitimidad de las instituciones.

La atención a la población adolescente, abordada por Francisca Angélica Hernández Torres y colaboradores, así como por el equipo de Milton Carlos Ramos Guardiola en el marco de la prevención del suicidio, ejemplifica cómo la acción interinstitucional puede generar cambios significativos en la vida de las personas. Programas como “¡Cuidarse está Cool!” y el Código-100 muestran que la salud, la educación y la prevención requieren estrategias integrales que involucren escuelas, familias, comunidades y autoridades, evidenciando un enfoque integral que protege la vida y promueve el bienestar, en concordancia con los ODS de salud, educación y reducción de desigualdades.

|

Por su parte, Zaira Pineda Rico y Francisco Javier Martínez López presentan experiencias de innovación en ingeniería mecánica mediante el desarrollo de prototipos y bancos didácticos de bajo costo. Estos proyectos fortalecen la formación práctica de los estudiantes y fomentan competencias técnicas y colaborativas, preparando a los futuros profesionales para enfrentar los desafíos de la Industria 4.0. A través de estas iniciativas, se evidencia cómo la educación de calidad y la innovación tecnológica contribuyen directamente a los ODS de educación inclusiva, innovación industrial y desarrollo de infraestructura.

El capítulo que cierra la obra, elaborado por integrantes del Cuerpo Académico Estrategias Multidisciplinarias para el Bienestar, subraya la relevancia del trabajo colegiado y la colaboración académica en la generación de conocimiento, la innovación tecnológica y la atención a problemáticas sociales. Las acciones documentadas reflejan cómo la responsabilidad social universitaria se traduce en resultados concretos que impactan positivamente a la comunidad, fortaleciendo la formación profesional y la capacidad de respuesta ante los retos sociales y ambientales.

En otro ámbito institucional, Alejandro González Lezama y colaboradores examinan la transición hacia el modelo IMSS-Bienestar y sus implicaciones en el bienestar laboral del personal de salud. Su análisis evidencia tanto la valoración del empleo como las incertidumbres y retos asociados a la transformación administrativa, subrayando la importancia del bienestar laboral para la sostenibilidad del sistema sanitario.

Finalmente, Carlos A. Hernández Rivera aborda la responsabilidad pública universitaria desde la perspectiva de la inclusión educativa de personas con discapacidad. Su reflexión, sustentada en enfoques de socioformación, ética de la equidad y tecnologías inclusivas, destaca que la educación superior tiene un deber jurídico y moral en la construcción de entornos accesibles, equitativos y justos.

En conjunto, los ocho capítulos muestran que la responsabilidad pública no es un concepto abstracto, sino un compromiso activo que requiere ética, colaboración y visión estratégica. La obra demuestra que los desafíos contemporáneos solo pueden abordarse mediante el trabajo interdisciplinario, la cooperación interinstitucional y la articulación de políticas y acciones orientadas al bien común. Asimismo, invita a reflexionar sobre el papel de la universidad como

|

motor de transformación social, capaz de generar conocimiento aplicado y soluciones innovadoras que contribuyan al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Es un honor presentar esta obra, fruto del esfuerzo conjunto de académicos y estudiantes potosinos, como ejemplo de cómo la investigación, la docencia y la vinculación social pueden converger en proyectos significativos para la sociedad. Confío en que el lector encontrará en estas páginas no solo conocimiento y análisis riguroso, sino también inspiración para asumir su propia responsabilidad pública y contribuir al desarrollo sostenible de su comunidad.

Dra. Rosa Eréndira Fosado Quiroz

Capítulo 1 Propuesta de solución integral al problema de contaminación del predio denominado el Grasero que se encuentra en la Ciudad de Matehuala S.L.P. y que afecta a la población de Cerrito Blanco, a través de la implementación de diferentes estrategias enfocadas a políticas públicas en el orden municipal, estatal y federal

José Ismael Leyva Nava

Instituto Tecnológico de Matehuala

joisleynav@hotmail.com

Resumen

El capítulo presenta una propuesta interdisciplinaria e interinstitucional para abordar la grave contaminación ambiental y de salud pública ocasionada por el predio conocido como El Grasero, ubicado al norte de la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí. Este sitio fue sede de procesos de fundición de la empresa ASARCO desde 1928, dejando un legado de escoria metálica contaminada con arsénico y plomo que hoy afecta tanto al suelo como al acuífero subterráneo que fluye hacia la comunidad rural de Cerrito Blanco.

Los estudios científicos —particularmente los del IPICYT— revelan concentraciones de arsénico que superan en más de 39,000 % los límites permisibles, convirtiendo este acuífero en uno de los más contaminados del mundo. Se documenta que la contaminación no solo afecta el medio ambiente, sino que representa un riesgo directo a la salud humana, debido a la exposición por contacto, inhalación o consumo indirecto de alimentos regados con agua contaminada.

El capítulo expone una estrategia integral de solución estructurada en cinco ejes principales: diagnóstico ambiental, estrategia de remediación, estrategia legal, desarrollo urbano y gestión interinstitucional. Se propone registrar formalmente el sitio en el Sistema SISCO de la SEMARNAT, aplicar técnicas de biorremediación y estabilización de metales pesados, y promover la expropiación del terreno con base en la figura de utilidad pública, conforme a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Una vez remediado, el área podría transformarse en un parque urbano tipo Tangamanga, con infraestructura recreativa, administrativa y de servicios públicos, integrando criterios de sustentabilidad y recuperación social.

Finalmente, el capítulo enfatiza que la voluntad política y la colaboración entre instituciones son indispensables para resolver este problema histórico de contaminación. La propuesta combina un enfoque técnico, jurídico, urbano y de salud pública, consolidando una visión de responsabilidad pública interdisciplinaria que busca restituir el equilibrio ecológico, prevenir riesgos a la salud y detonar un desarrollo urbano sostenible para la región del Altiplano Potosino.

Palabras clave: contaminación ambiental, arsénico, plomo, remediación, desarrollo urbano, salud pública, interinstitucionalidad.

Abstract

This chapter presents an interdisciplinary and interinstitutional proposal to address the severe environmental and public health contamination caused by the site known as El Graseo, located north of the city of Matehuala, San Luis Potosí. This site once hosted smelting operations by the ASARCO company beginning in 1928, leaving behind metallic slag contaminated with arsenic and lead that now affects both the soil and the underground aquifer flowing toward the rural community of Cerrito Blanco.

Scientific studies—particularly those conducted by IPICYT—reveal arsenic concentrations exceeding permissible limits by more than 39,000%, making this aquifer one of the most contaminated in the world. The contamination not only damages the environment but also poses a direct threat to human health through exposure by contact, inhalation, or indirect consumption of food irrigated with polluted water.

The chapter outlines a comprehensive solution strategy structured around five main pillars: environmental diagnosis, remediation strategy, legal strategy, urban development, and interinstitutional management. It proposes the formal registration of the site in SEMARNAT's SISCO system, the implementation of bioremediation and heavy metal stabilization techniques, and the expropriation of the land under the legal framework of public utility, as established in the Political Constitution of the United Mexican States and the General Law for the Prevention and Integral Management of Waste. Once remediated, the area could be transformed into an urban park similar to Tangamanga, featuring recreational, administrative, and public service infrastructure while incorporating sustainability and social recovery principles.

Finally, the chapter emphasizes that political will and institutional collaboration are essential to resolving this long-standing contamination issue. The proposal integrates technical, legal, urban, and public health perspectives, consolidating a vision of interdisciplinary public responsibility aimed at restoring ecological balance, preventing health risks, and fostering sustainable urban development in the Altiplano Potosino region.

Keywords: environmental pollution, arsenic, lead, remediation, urban development, public health, interinstitutionality.

Introducción

En la ciudad de Matehuala S.L.P. existe un predio denominado “El graseo” que tiene una extensión de 31 Ha y que en aproximadamente en el 85% de su extensión está cubierto por escoria, producto de los procesos de fundición que se realizaron en los años treinta del siglo XX en el lugar.

En 1928 se creó en el lugar la fundición de Matehuala por la compañía minera denominada ASARCO para la extracción de metales como cobre, plata y oro; y para estos procesos la compañía utilizó elementos como arsénico y plomo, que a través de los años se fueron acumulando en el suelo y en un acuífero somero que pasa exactamente por debajo del terreno.

El lugar se encuentra ubicado al norte de la ciudad de Matehuala y sus calles limítrofes son: Miguel Hidalgo al poniente, Lerdo de Tejada al oriente, Avenida Roble al Norte y colinda con propiedad privada al sur, las coordenadas del centroide del predio son $23^{\circ} 39' 51''$ y $100^{\circ} 38' 25''$ (Figura 1).



Figura 1. Ubicación del predio denominado “El Grasero”

En el predio actualmente se tiene acumulada escoria de color negro que tiene una altura promedio de 5 metros de altura y que tiene un volumen aproximado de 1,100,000 m³ de material no abundado, también tiene las ruinas de las torres de la fundición que fueron hechas de ladrillo rojo recocido (Figura 2) y área verde en el 15 % restante compuesta por matorral y mezquite en su gran mayoría.



Figura 2. Ruinas de las torres de la antigua fundición de Matehuala

Por el subsuelo de este predio existe un acuífero somero que viene de Villa de la Paz y que desemboca en la comunidad de Cerrito Blanco, que es una población rural que se encuentra al norte de la ciudad de Matehuala (Figura 3).



Figura 3. Ruta del acuífero Villa de la Paz – Grasero – Cerrito Blanco

Diversas instituciones han realizado la medición de las cantidades de arsénico en el agua, tanto del agua que viene de Villa de la paz, como la que se encuentra en el Grasero y la que desemboca en un estanque de la comunidad de Cerrito Blanco y que los habitantes usan para recreación y esparcimiento.

Las medidas de cantidades permisibles de metales pesados, como el arsénico, en Villa de la Paz mostraron cantidades que se encuentran cerca de la norma, pero las mediciones que se realizaron en el Grasero y en Cerrito blanco arrojaron cantidades que sobrepasan en mucho lo permitido, ubicándolo hasta el día de hoy como el acuífero más contaminado del mundo, lo que pone en riesgo a la población de el Cerrito Blanco como a la población de los fraccionamientos aledaños al terreno del grasero, ya que el arsénico puede absorberse por el ser humano por ingesta directa de agua contaminada, por inhalación a través de un mecanismo liberador como la volatilización o de ingesta de forma indirecta por consumo de alimentos de origen animal que consumieron agua contaminada o por consumo de cultivos regados por el mismo tipo de agua.

Los riesgos del arsénico en el suelo

Los elementos como son metales pesados no se aprecian, ni en su olor ni en algún color en particular, por lo que son imperceptibles a simple vista para el ser humano. El problema es cuando comienzan a aparecer síntomas de enfermedades de las que no se sabe su origen. Los riesgos que marca la Secretaría del Medio Ambiente en relación con la contaminación por metales

pesados en suelos son los siguientes: Toxicidad crónica para la salud humana, bioacumulación y transferencia a cadenas alimenticias y contaminación del agua subterránea

Por lo anterior el objetivo del presente trabajo es establecer las estrategias para solucionar el problema de contaminación del Graseo y de las afectaciones a la salud pública de la población del Cerrito Blanco, a través de diversas políticas públicas en los tres órdenes de gobierno y la iniciativa privada, por lo que presentamos a detalle el estado ambiental actual de las poblaciones a estudiar, así como las diversas estrategias a nivel de la administración pública para solucionar un problema ambiental y de salud grave en el que se encuentra la población del municipio de Matehuala.

I. Situación ambiental actual del Graseo y Comunidad del Cerrito Blanco

1.1.- Situación actual de la contaminación de suelo en el Graseo

Realizando la revisión de los distintos planes de desarrollo urbano del municipio de Matehuala en materia ambiental, se detectó que el único plan que aborda el problema de contaminación del graseo es el Plan de Desarrollo Urbano (PDU), del centro de población de Matehuala de la administración 2006 – 2009.

En la publicación de el Plan del Centro de población de Matehuala se contempló la metodología completa con la que debe de contar un plan bien establecido. Los planes anteriores o los posteriores hasta la fecha solo han sido una compilación de datos estadísticos, donde solo muestran las fortalezas del municipio a conveniencia y no determinan un diagnóstico correcto de fortalezas y debilidades, sin datos donde puedas identificar los problemas reales que vive el municipio.

Por lo que los datos que proporcionó este el plan de desarrollo correspondiente a la administración 2006-2009 (Documento oficial), fueron obtenidos de manera imparcial; ya que fue un externo quien lo elaboró y no la propia administración; será la fuente donde justificaremos la contaminación del suelo fuera de tolerancia en puntos focalizados dentro de la mancha urbana.


1.2. Contaminación por arsénico y plomo en la zona del graseo.

El plan de desarrollo Urbano ya mencionado contempla en su numeral 2.2.7 referente al “Impacto ambiental/Riesgos y vulnerabilidad” que una de las principales fuentes de contaminación deriva de la actividad minera de Villa de la Paz. En su apartado correspondiente contaminación por metales pesados el estudio arroja las siguientes cifras:


Los rangos de arsénico encontrados en Matehuala fueron de 15 a 17,384 mg/kg, los puntos más contaminados fueron en la zona donde estaba la antigua fundición y de los depósitos históricos de escorias de fundición; lo que se conoce como “El Graseo”.

La cifra del rango máximo de 17,384 mg/kg resulta alarmante considerando las tolerancias máximas permisibles en la normativa de la Semarnat NOM-147, donde la tolerancia máxima permisible para una zona de industria es de 260 mg/kg, lo que equivale a que, en ese punto, se esté sobrepasando la tolerancia de ese elemento en un 6,686 %.

Del elemento plomo también hay una alarmante cantidad de 3,450 mg/kg, donde la máxima tolerable que establece la SEMARNAT en su NOM- 147 es de 800 mg/kg, lo que significa que se sobrepasa ese elemento en un 431%. Lo anterior según la tabla 1.



NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004:



CONCENTRACIONES DE REMEDIACION DE SUELOS CONTAMINADOS

Contaminante	Uso agrícola/residencial /comercial (mg/kg)	Uso industrial (mg/kg)
Arsénico	22	260
Bario	5 400	67 000
Berilio	150	1900
Cadmio	37	450
Cromo Hexavalente	280	510
Mercurio	23	310
Níquel	1 600	20 000
Plata	390	5 100
Plomo	400	800
Selenio	390	5 100

Tabla 1. de concentraciones para realizar remediación de suelos; fuente: UNAM.

También se señala en el PDU que el 84% de las muestras tomadas en áreas urbanas los niveles de arsénico sobrepasaron la norma marcada por la United States Environmental Protection Agency (USEPA) de 100 mg/kg; al igual que el plomo, por lo que se recomienda la remediación de los suelos.

La posible afectación por arsénico en la población podría generar un problema de salud pública, del cual nuestras autoridades conocían desde hace más de diez años y hasta la fecha no se ha hecho nada por rectificar en base a la norma de la NOM-147 que también establece procesos de remediación del suelo.

Actualmente parte “El Grasero” es ya un terreno de tiro de escombros, sin que exista una licencia por parte de la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental del Estado de San Luis Potosí (SEGAM) y colinda al oriente con las colonias Las Palmas, La Granja, 22 de mayo, La Finca, Llano azul y futuros fraccionamientos y edificios de departamentos que están en construcción.

1.3.- Contaminación del agua en el grasero y el Cerrito Blanco

El trabajo de investigación de la Dra. Nadia Martínez Villegas, titulado “Arsenic mobility controlled by solid calcium arsenates: A case study in Mexico showcasing a potentially widespread”, se realizó para determinar la fuente de contaminación del acuífero Villa de la paz –

grasero – cerrito Blanco y su mecanismo de movilidad. Los resultados demostraron que la fundición inactiva (Grasero) ha causado altos niveles de disolución de arseniatos de calcio.

El estudio demostró la gran contaminación que se tiene a lo largo del acuífero con una longitud de 6 km; alcanzando niveles de 158 mg/L de Arsénico liberando un total de 7.5 Toneladas de calcio al año, además de encontrarse disponibilidad de iones libres de Calcio.

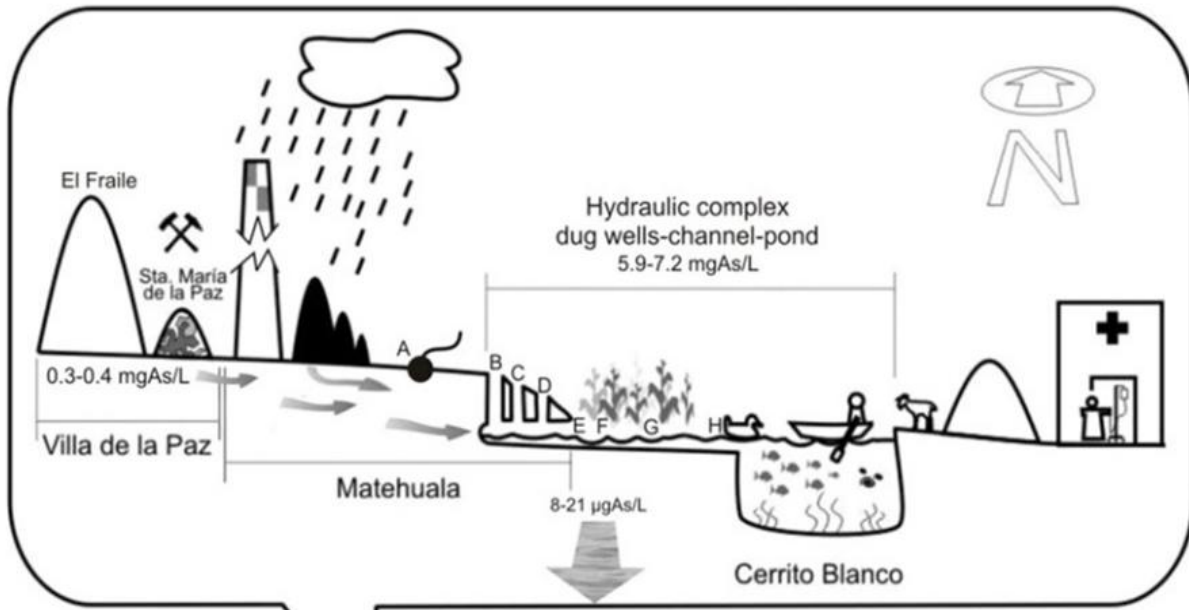


Figura 4. Movilidad de las concentraciones de Arsénico iniciando en la minera, pasando por la Fundición abandonada, el Grasero, áreas de cultivo para consumo humano y su destino final en Cerrito Blanco (IPICYT, 2012).

El trabajo identifica una importante fuente móvil de contaminación; como las encontradas en un complejo minero adyacente a un centro urbano en México. Se Investigaron el mecanismo de liberación del Arsénico involucrado y sus controles geoquímicos de Arsénico, así como la concentración de Arsénico en el acuífero Matehuala-Cerrito Blanco.

Las pruebas fueron de forma mensual durante un año para determinar el comportamiento espacial y temporal del Arsénico y los mecanismos de control de su movilidad, utilizando los modelos de especiación química y observaciones de microscopía de barrido electrónico de sedimentos.

El lugar del estudio fue la Minera Santa María de la Paz, en Villa de la Paz, así como en áreas del municipio como el pie del cerro del Fraile, además de la antigua fundición abandonada (Grasero), llegando al Cerrito Blanco, con una longitud de 6 km como lo muestra la figura 5.

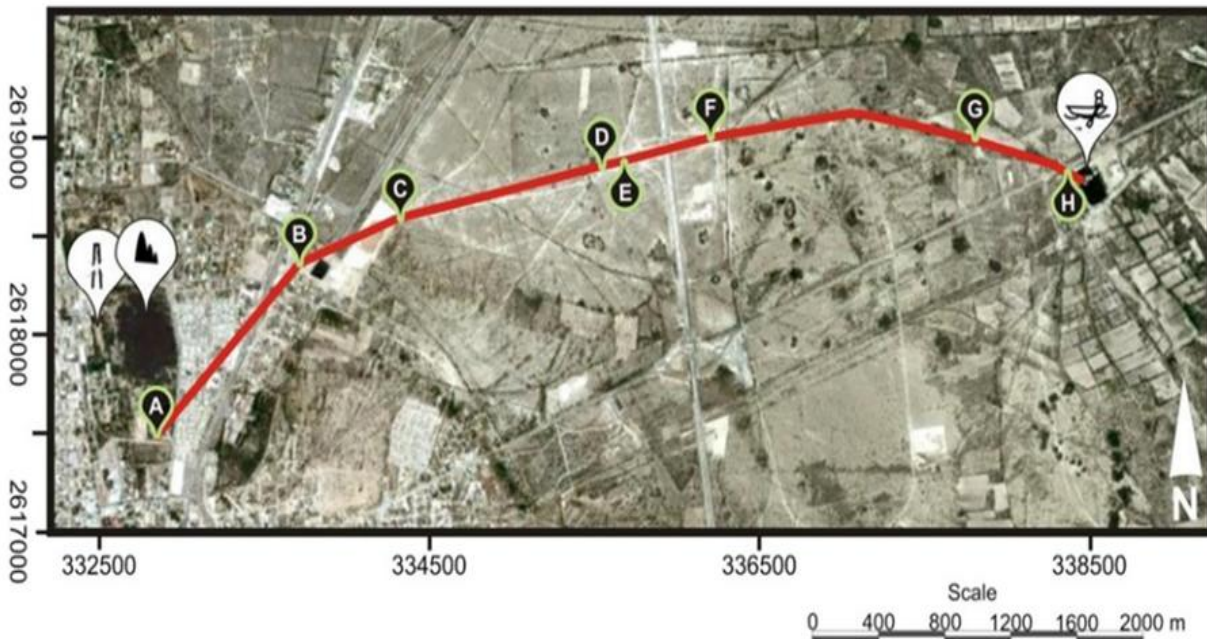


Figura 5. Donde se indica el acuífero a estudiar, y los puntos de muestreo a lo largo de 6 km Iniciando en el Graserero y terminando en Cerrito Blanco (IPICYT, 2012).

El agua que se encuentra en este acuífero no es usada para consumo humano; pero se usa para fines de recreación y de riego de la agricultura de Cerrito Blanco; lo que genera grandes riesgos de contacto directo con el ser humano, además de las posibles bio-concentraciones que se generen en los cultivos que usan para consumo humano. Ya que los niveles de arsénico encontrados exceden por mucho los permisibles de 0.4 mg/L ya que se excede en un 39,500% los límites de tolerancia permisibles para ese elemento.

Por lo que se identificó como una de las fuentes importante de contaminación no solo del suelo, sino del agua que se genera en el acuífero por las lluvias, a la fundición abandonada que se encuentra en el Graserero.

II. POBLACIÓN AFECTADA

2.1 Datos estadísticos de las poblaciones afectadas

Población del Cerrito Blanco. La población total de Cerrito Blanco es de 157 personas, de cuales 83 son masculinos y 74 femeninas. Las edades de los ciudadanos, los ciudadanos se dividen en 71 menores de edad y 86 adultos, de cuales 10 tienen más de 60 años.

Estructura social. Derecho a atención médica por el seguro social, tienen 93 habitantes de Cerrito Blanco.

Estructura económica. En Cerrito Blanco hay un total de 37 hogares. De estas 30 viviendas, 5 tienen piso de tierra y unos 1 consiste de una sola habitación. 26 de todas las viviendas tienen instalaciones sanitarias, 13 son conectadas al servicio público, 30 tienen acceso a la luz eléctrica. La estructura económica permite a 1 viviendas tener una computadora, a 18 tener una lavadora y 28 tienen una televisión.

Educación escolar en Cerrito Blanco. Aparte de que hay 9 analfabetos de 15 y más años, 0 de los jóvenes entre 6 y 14 años no asisten a la escuela. De la población a partir de los 15 años 11 no tienen ninguna escolaridad, 29 tienen una escolaridad incompleta. 31 tienen una escolaridad básica y 24 cuentan con una educación post - básica. Un total de 9 de la generación de jóvenes entre 15 y 24 años han asistido a la escuela, la mediana escolaridad entre la población es de 8 años.

Datos Censo poblacional INEGI 2015

Población en Matehuala

Matehuala tiene una población de 82.726 habitantes según datos del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). De los 82.726 habitantes de Matehuala, 42.858 son mujeres y 39.868 son hombres. Por lo tanto, el 48,19 por ciento de la población son hombres y el 51,81 % mujeres. Si comparamos los datos de Matehuala con los del estado de San Luis Potosí concluimos que ocupa el puesto 6 de los 59 municipios que hay en el estado y representa un 3,4320 % de la población total de éste. A nivel nacional, Matehuala ocupa el puesto 216 de los 2.454 municipios que hay en México y representa un 0,0801 % de la población total del país.

Resumen de Matehuala:

Dato	Valor
Población total	82.726
Hombres	39.868
Mujeres	42.858
% hombres	48,19
% mujeres	51,81
ranking estatal	6 / 58
ranking nacional	216 / 2.454

III. Estrategias de remediación del suelo

3.1.- Estrategia de remediación del suelo del Grasero

Antecedentes

Para entender que es la remediación del suelo y como se aplica, comenzaremos por definir que la remediación del suelo es el tratamiento o conjunto de operaciones que se realizan con el objetivo de recuperar la calidad del subsuelo contaminado (suelos y aguas subterráneas asociadas).

Los lugares que están identificados en México como pasivos ambientales que están sujetos a realizar una remediación en su suelo están localizados por el Sistema de Información de Sitios Contaminados (SISCO) que maneja la SEMARNAT, y en su último informe publico los siguientes resultados:

Sitios contaminados

Según la SEMARNAT, los sitios contaminados pueden definirse como el lugar, espacio, suelo, cuerpo de agua, instalación o cualquier combinación de éstos que ha sido contaminado con materiales o residuos que, por sus cantidades y características, pueden representar un riesgo para la salud humana, a los organismos vivos y el aprovechamiento de los bienes o propiedades de las personas (DOF, 2003).

Entre las principales causas que pueden provocar la contaminación de un sitio están: 1) la disposición inadecuada de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), Residuos Peligrosos (RP) y Residuos de Manejo Especial (RME) en terrenos baldíos, bodegas, almacenes y patios de las industrias; 2) fugas de materiales o (RP) de tanques y contenedores subterráneos, tuberías y ductos, así como de alcantarillados y drenajes industriales o públicos; 3) lixiviación de materiales en sitios de almacenamiento y donde se desarrollan actividades productivas, o bien, de rellenos sanitarios y tiraderos a cielo abierto; 4) derrames accidentales de sustancias químicas durante su transporte; 5) aplicación de sustancias químicas potencialmente tóxicas en el suelo, instalaciones y edificaciones; y 6) la descarga de aguas residuales que contienen (RP) y sustancias químicas potencialmente tóxicas sin tratamiento previo (SEMARNAT, 2012).

La SEMARNAT clasifica los sitios contaminados en dos tipos: por un lado, los denominados pasivos ambientales, de grandes dimensiones y con obligación de remediación, con problemas causados por el uso industrial del suelo y el manejo inadecuado de los RP y que no fueron remediados oportunamente para impedir la dispersión de los contaminantes.

Esta categoría incluye además la contaminación generada por una emergencia que tenga efectos a largo plazo sobre el medio ambiente. En segundo lugar, se encuentran los sitios contaminados causados por emergencias ambientales (EA), cuya atención ocurre cuando la contaminación del sitio deriva de una circunstancia o evento, indeseado o inesperado, que ocurre repentinamente y que tiene como resultado la liberación no controlada, incendio o explosión de uno o varios materiales o RP que afectan la salud humana o el medio ambiente de manera inmediata (SEMARNAT, 2012).

Entre 2008 y 2013, se identificaron 627 sitios contaminados por emergencias ambientales, cuyos responsables involucrados en mayor porcentaje fueron los transportistas con 456 emergencias (72.7% del total registrado), seguidos por Petróleos Mexicanos con 127 (20.3%) y por los ferrocarriles

Los contaminantes acumulados e involucrados en las emergencias ambientales en el periodo 2008-2013 fueron los hidrocarburos: la gasolina magna con 171 emergencias (27.3% del total), le sigue el diesel con 141 (22.5%), el combustóleo con 98 (15.6%), la turbosina con 36 (5.7%)

Por lo anterior y a través de una solicitud de información a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) se confirmó que solo el cerrito blanco ha sido declarado pasivo ambiental, pero no se ha registrado en el SISCO que es el primer paso para que los lugares contaminados puedan ingresar a programa nacional de remediación

La CONAGUA mediante el oficio de respuesta B0023001-009/2019 clasificó el tipo de pasivo como grupo México, en un área de fundición del grupo México, ubicado en la comunidad de Cerrito Blanco, Matehuala S.L.P. por lo que se confirma que el pasivo solo es en la comunidad de Cerrito Blanco y no en el sitio denominado graseo, aunque en ese predio este el origen del problema.

Por otro lado, el Gobierno federal se contradice ya que la SEMARNAT en su contestación de que si el graseo o el cerrito Blanco están registrados como pasivos ambientales, contestando que no hay registro de ello, aun cuando la CONAGUA registró el del Cerrito Blanco solamente.

Por lo que resulta importante iniciar a través de esta dependencia federal el trámite como pasivos ambientales, tanto del graseo como del Cerrito Blanco,

El Programa Nacional para la remediación de suelos revela que los principales problemas que encuentra la gestión de la remediación de los suelos son:

- Carencia de recursos financieros para la remediación de sitios contaminados.
- Falta de interés en la recuperación y revitalización de sitios contaminados.
- Falta de interés en la renovación urbana que integre la remediación de sitios contaminados.
- Los problemas derivados de las relaciones de posesión de predios.
- Carencia de un inventario/diagnóstico completo sobre los sitios contaminados (número y ubicación).
- Desconocimiento de las autoridades municipales y el mercado inmobiliario de las ventajas de la remediación y reutilización de sitios contaminados.

Además de eso el programa identifica como una parte de la problemática de la contaminación de sitios está ligada a la “calidad” o “eficiencia” con que se dieron en el pasado y en la actualidad la generación y el manejo de residuos peligrosos.

Las actividades principales de las cuales se derivan los sitios contaminados son:

- Disposición inadecuada de residuos peligrosos (directa).
- Descargas de aguas que contienen residuos peligrosos (directa).
- Disposición de residuos sólidos que contienen residuos peligrosos en instalaciones o en áreas sin infraestructura adecuada (directa).
- Ubicación no homogénea y suficiente de infraestructura para el manejo de residuos peligrosos a nivel nacional (directa).
- Falta de cultura ambiental con respecto a las consecuencias de la mala disposición de los residuos peligrosos por parte de la sociedad, gobiernos locales e industria (indirecta).
- Procesos industriales que tienen corrientes de subproductos sin valor de recuperación (indirecta).

- Actividades privadas, públicas y de servicios que generan residuos peligrosos a nivel doméstico o a baja escala sin sistemas eficientes de recolección, reciclaje y disposición final (indirecta).

Diagnóstico en materia de gestión de sitios contaminados y su remediación 39

- Incremento en la generación de residuos peligrosos debido al aumento de la actividad económica y el crecimiento demográfico sin un aumento en la eficiencia de recuperación, reciclaje y reutilización de residuos en las cadenas productivas (indirecta).
- Esquemas de vigilancia y control insuficientes en cuanto al manejo y disposición de residuos peligrosos y en cuanto al cierre de operación (indirecta)

El programa indica que los métodos de remediación más utilizados son:

Biorremediación por biopilas a un lado del sitio: El suelo contaminado es excavado y colocado en una celda de tratamiento, el material es homogenizado y se adicionan soluciones que pueden contener mezclas de microorganismos adaptados por métodos tradicionales, nutrientes (nitrógeno y fósforo) y tensoactivos. El material apilado es aireado por medios mecánicos. El establecimiento de las condiciones óptimas en las biopilas induce a que los microorganismos autóctonos del suelo realicen la degradación de los contaminantes. Este método se utiliza principalmente para la eliminación de hidrocarburos y es el más utilizado en México.

Extracción de vapores del suelo y/o bioventeo: Consiste en la colocación de pozos de extracción e inyección en el sitio contaminado. Una fracción del número total de pozos instalados se utiliza para la extracción de los vapores de los compuestos orgánicos volátiles (COV's) y semivolátiles (COSV's) del suelo. La otra fracción del número total de pozos se aplica para inyectar al suelo aire con lo cual se induce la degradación de los COV's y COSV's a través de los microorganismos autóctonos del suelo. Los vapores extraídos son incinerados o adsorbidos en carbón activado.

Estabilización en el sitio: Cuando se trata de contaminantes no biodegradables como pueden ser metales pesados o hidrocarburos de la fracción pesada pueden reducirse los riesgos a través de su estabilización en una matriz estable y su confinamiento en celdas de estabilización en el sitio. Se aplica principalmente para contaminantes de baja toxicidad o cuando no es viable otra alternativa de remediación.

Reciclaje de escorias de fundición

Entre las escorias de fundición valorizables se cuentan, en gran parte, las escorias procedentes de la metalurgia de los metales no férricos o de la producción de acero inoxidable.

Las escorias son residuos o subproductos que se generan durante los procesos de fundición metalúrgicos y están formadas mayormente por fusiones homogéneas compuestas por óxidos libres o ligados. En estado sólido suelen ser fragmentos grandes de metal o partículas metálicas cubiertas. En estos casos, merece la pena procesarlas para recuperar las partes de metal, y también para regenerar y reutilizar las sustancias químicas combinadas en los procesos metalúrgicos.

Un ejemplo: la escoria salina que se genera durante la producción de aluminio secundario contiene un 5-10 % de aluminio que puede recuperarse bien con los métodos adecuados. Además,

también se llevan a cabo procesos técnicos para recuperar las sales empleadas en la formación de escorias.

Las partes de metal atrapadas se pueden recuperar de forma rentable mediante un proceso de separación mecánica en seco después de la trituración correspondiente. Actualmente existe tecnología en la industria minera para realizar un reciclado para la extracción de metales y hacer rentables proyectos de reutilización, por lo que este tema puede ser una posible línea de acción para la disposición de la escoria del graseo, lo que permitiría eliminar la escoria negra y dejar el nivel de suelo natural.

Estrategia para remediación del suelo del Graseo

En este capítulo se definirá la estrategia para realizar la gestión de la remediación del suelo del predio denominado el graseo, la metodología a aplicar es la planeación estratégica, donde se definirán los objetivos principales y las líneas de acción que se deben seguir para realizar una gestión eficaz entre las instancias correspondientes involucradas en la solución del problema.

Cabe hacer mención que en este trabajo no se realizará el diseño técnico de la remediación, ya que eso corresponde al área especializada y a los profesionistas en el área de las geociencias aplicadas, si no que aquí se establecerá los pasos a realizar en la administración pública interinstitucional y las cámaras, iniciativa privada y ONG involucradas en el tema.

La estrategia que se definirá será alineada con el programa nacional de remediación de suelos emitida por la SEMARNAT para la gestión de remediación.

Objetivo 1: Gestión de la remediación de sitios contaminados

Líneas de acción

A continuación, se señalan líneas de acción del objetivo 1

1.1 Mejorar la transversalidad a través del desarrollo de un procedimiento que especifique las responsabilidades de cada instancia involucrada en la remediación de sitios contaminados.

1.2 Mejorar la coordinación interinstitucional a través de la creación de un grupo de trabajo interinstitucional que evalúe transversalmente los casos de remediación de los sitios contaminados.

1.3 Mejorar la comunicación entre las autoridades a través de la implementación de una plataforma de intercambio de información.

1.4 Realización de un comité municipal ambiental para la declaración del Graseo y Cerrito blanco como pasivos ambientales

1.5 Registrar los lugares del Graseo y Cerrito Blanco dentro del SISCO de la SEMARNAT

1.6 Asegurar el financiamiento de la remediación de los sitios contaminados a través de la creación de un fondo específico para la atención y remediación de sitios contaminados.

1.7 Realizar el diseño de la remediación del graseo, la definición del método específico de aplicación

1.8 Incentivar la remediación y la reutilización de la antigua zona industrial urbanas a través de la publicación de guías para la ejecución de proyectos y de los casos exitosos de reutilización

1.9 Desarrollar capacidades a través de la participación en la implementación de la Red Latinoamericana de Sitios Contaminados RELASC y la elaboración de documentos técnicos en materia de remediación y reutilización de sitios contaminados para la red.

1.10 Determinar la rentabilidad y la posibilidad de reutilización de la escoria del Graseo, para la extracción de metales

1.11 Remediar sitios contaminados prioritarios a través de la aplicación de los instrumentos de gestión que se desarrollen y del marco jurídico vigente.

IV. Estrategia legal para la remediación y posesión del terreno

Antecedentes

Actualmente el terreno denominado graseo es propiedad del Grupo Industrial Minera México S.A. (IMMSA), el inmueble no se encuentra bardeado o cercado, el paso queda libre en cualquiera de sus colindancias, por lo mismo se ha vuelto un lugar donde comúnmente se tira escombros y basura, generando aparte de la contaminación que existe por metales pesados, un foco de contaminación por residuos.

La compañía dueña del terreno mantiene actualizado el pago de su predial y su valor catastral está marcado en 43 millones de pesos, tiene una extensión total de 344,627.00 m². Por lo anterior el dueño mantiene actualizados sus impuestos y tiene la legítima posesión de su terreno.

En agosto de 2017 se dieron a conocer en diversos medios nacionales la contaminación que IMMSA generó en Sonora

Animal Político:

Pese a que el gobierno estatal aseguró que ya no había contaminación en el río Sonora, tras el derrame de 40 mil metros cúbicos de sulfato de cobre mezclados con ácido sulfúrico y otros metales pesados, en 2014,—todo proveniente de la mina de Buenavista del Cobre de Grupo México en Cananea—, un juez determinó que en la zona al menos los pozos de agua de Sinoquipe y La Labor tienen altos niveles tóxicos, superiores a los permitidos para el consumo humano, según la Organización Mundial de la Salud (OMS).

El País:

Los pobladores de Sonora afectados por un derrame de residuos tóxicos en uno de sus principales afluentes siguen luchando por justicia. Hace tres años, al 6 de agosto de 2014, la mina Buenavista del Cobre —una de las más grandes del mundo— derramó 40.000 metros cúbicos de ácido sulfúrico en los ríos Bacanuchi y Sonora (al norte de México). El hecho fue calificado como el peor desastre ambiental provocado por la industria minera en México y el Gobierno federal, ante la presión ciudadana, obligó a Grupo México —el operador de la minera— a crear un fideicomiso de 150 millones de dólares para reparar el daño de los 22.000 afectados.

Proceso:

CIUDAD DE MÉXICO (apro).- El Comité de Cuenca Río Sonora en Ures (CCRS-Ures) interpuso un amparo contra el Congreso de Sonora, la gobernadora Claudia Pavlovich y el ayuntamiento de Ures, por no haber garantizado el derecho de la población a participar de forma directa e informada en el proceso de creación de la Zona Económica Especial para el Río Sonora (ZEE-RS).

Sin embargo:

En el pasado 27 de junio, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) acusó a Germán Larrea Mota Velasco, director de Grupo México, de incumplir con sus obligaciones con las 24 mil personas afectadas por el desastre ecológico que su mina causó en 2014 en los ríos Sonora y Bacanuchi.

En el 2017 se realizó el informe elaborado por el Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (Cesop) de la Cámara de Diputados, donde se expuso que Grupo México y Goldcorp son las dos mineras que mayores cantidades de agua consumen en el país, señala el Debate sobre grandes consumidores de agua: El caso de las mineras en México Grupo México y Goldcorp son las dos mineras que mayores cantidades de agua consumen en el país, señala el Debate sobre grandes consumidores de agua: El caso de las mineras en México, Catorce empresas han contaminado los cuerpos de agua de las comunidades donde se encuentran. Y otras siete acaparan el líquido de tal forma que ponen en riesgo a las localidades que las circundan.

“La mitad del agua destinada a la minería en el país se extrae de tan sólo tres estados: Sonora (107.9 millones de metros cúbicos anuales), Zacatecas (55.8 millones de metros cúbicos anuales) y Michoacán (44.4 millones de metros cúbicos anuales), indica la información documentada por el investigador Manuel Llano Vázquez, maestro en antropología social por la Universidad Iberoamericana.

Y es bajo las denominaciones de Buenavista del Cobre, SA de CV; Compañía Industrial Minera México, SA de CV; Industrial Minera de México, SA de CV; Mexicana de Cananea, SA de CV y Mexicana del Cobre, SA. de CV; que el conglomerado Grupo México mantiene 142 títulos de concesión de agua

Grupo México también ha sido identificada por la Auditoría Superior de la Federación dentro de las 59 que “que cuentan con títulos de concesiones mineras, que se identificaron como presuntos evasores, a fin de constatar el cumplimiento de sus obligaciones fiscales, debido a que no realizaron el pago de los derechos especial, adicional o extraordinario de minería previstos en los artículos 268, 269 y 270 de la Ley Federal de Derechos”.

Catorce empresas han contaminado los cuerpos de agua de las comunidades donde se encuentran. Y otras siete acaparan el líquido de tal forma que ponen en riesgo a las localidades que las circundan.

“La mitad del agua destinada a la minería en el país se extrae de tan sólo tres estados: Sonora (107.9 millones de metros cúbicos anuales), Zacatecas (55.8 millones de metros cúbicos anuales) y Michoacán (44.4 millones de metros cúbicos anuales), indica la información documentada por el investigador Manuel Llano Vázquez, maestro en antropología social por la Universidad Iberoamericana.

Y es bajo las denominaciones de Buenavista del Cobre, SA de CV; Compañía Industrial Minera México, SA de CV; Industrial Minera de México, SA de CV; Mexicana de Cananea, SA de CV y Mexicana del Cobre, SA. de CV; que el conglomerado Grupo México mantiene 142 títulos de concesión de agua.

Grupo México también ha sido identificada por la Auditoría Superior de la Federación dentro de las 59 que “que cuentan con títulos de concesiones mineras, que se identificaron como presuntos evasores, a fin de constatar el cumplimiento de sus obligaciones fiscales, debido a que no realizaron el pago de los derechos especial, adicional o extraordinario de minería previstos en los artículos 268, 269 y 270 de la Ley Federal de Derechos”.

Funciones del suelo

El suelo es elemental para albergar la vida y las actividades de un país y debemos protegerlo para evitar su contaminación y degaste.

Un sitio contaminado pierde sustancialmente su valor, además de evitar el desarrollo cultural, ambiental, deportivo y de esparcimiento de una nación, además de no generar plusvalía, disminuye el de los suelos que colinden con el sitio contaminado, así como su competitividad, deja de existir el desarrollo económico, sustentable y de calidad de vida.

El suelo es un filtro natural para recarga de acuíferos, por lo que un sitio contaminado pone en alto riesgo el suministro de agua potable y el de las actividades recreativas, por lo que existe una pérdida de valor cultural y social.

Según el programa nacional de suelos, entre las principales funciones del suelo se encuentran:

- Actuar como filtro regulador durante la recarga de acuíferos y protección de éstos.
- Es el lugar donde se llevan a cabo los ciclos biológicos, biogeoquímicos y de la red trófica.
- Constituye un hábitat biológico y de reserva para la preservación de especies, y por ende, de la diversidad genética.
- Es la base física para la producción de alimentos agrícolas y pecuarios.
- Es un productor de recursos forestales.
- Es la base física para la construcción de edificaciones y servicios.
- Es la base que sostiene el patrimonio y memoria arquitectónica e histórica del país.

Si la contaminación del suelo y la degradación de sus funciones ya han ocurrido, debe realizarse, en lo posible, su remediación.

Estas funciones del suelo están reguladas por distintas leyes y actores públicos; así, por ejemplo, la función de ser un medio para la producción agrícola y pecuaria está regulada por el conjunto de leyes del sector agrícola, forestal y ganadero (Ley Agraria, Ley de Asociaciones Agrarias, Ley Forestal, entre otras).

La función de ser la base física para la construcción de edificaciones y servicios se encuentra regulada por otro conjunto de leyes como por ejemplo la Ley de Vivienda y la Ley General de Asentamientos Humanos.

La función de ser filtro y protector de acuíferos por la Ley de Aguas Nacionales.

|

La función de ser la base física de la memoria arquitectónica e histórica del país se regula por los reglamentos estatales para la construcción y Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas.

Principios rectores de la política nacional en materia de remediación de sitios contaminados.

En el PND, en el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales y en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos se indican las directrices básicas que permiten definir la política en materia de remediación de sitios contaminados, en las cuales, el desarrollo sustentable y la participación responsable de la sociedad en el cuidado, protección, preservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales del país son directrices básicas.

Los principios rectores de la política que se definen en materia de remediación de sitios contaminados, (con base en las fracciones I, II, III, IV, X del artículo 2, así como en los artículos 68, 69 y 70 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos) son: i) la prevención de la contaminación de los recursos naturales, ii) la remediación de los sitios contaminados con materiales y residuos peligrosos y la reutilización de los sitios remediados en el marco de una gestión integral, responsable y en la cual se aplican los principios de “El que contamina paga”, iii) la responsabilidad solidaria en la reparación de daños y en la ejecución de la remediación, iv) la recuperación del valor ambiental, social y económico de los recursos naturales dañados y v) la reintegración de los sitios remediados al desarrollo sustentable del país y de las regiones o ciudades donde se encuentran.

Estrategia jurídica

Este trabajo pretende sentar las bases y el fundamento legal para establecer una posible estrategia con dos objetivos principales La reparación del daño y la expropiación del terreno el grasero.

La Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos establece que las expropiaciones que se realicen en el país sólo podrán hacerse por causa de utilidad pública y mediante indemnización.

La expropiación es un acto del Estado que implica una indemnización al particular por privarlo de su derecho de propiedad sobre un bien que es del interés público, y la utilidad pública es todo lo que resulta de interés general, es decir, lo más conveniente que debe realizarse para beneficio de la sociedad.

La Ley General para la prevención y gestión integral de los residuos en su Artículo tercero indica que se considera utilidad pública:

- I. Las medidas necesarias para evitar el deterioro o la destrucción que los elementos naturales puedan sufrir, en perjuicio de la colectividad, por la liberación al ambiente de residuos;
- II. La ejecución de obras destinadas a la prevención, conservación, protección del medio ambiente y remediación de sitios contaminados, cuando éstas sean imprescindibles para reducir riesgos a la salud;

III. Las medidas de emergencia que las autoridades apliquen en caso fortuito o fuerza mayor, tratándose de contaminación por residuos peligrosos, y

IV. Las acciones de emergencia para contener los riesgos a la salud derivados del manejo de residuos.

Por lo anterior podemos sentar las bases jurídicas para iniciar la expropiación del terreno denominado el Grasero ya que el caso cumple con la descripción de utilidad pública, ya que según los estudios del IPICYT el grasero es el foco de contaminación que está afectado un acuífero somero que pasa por el lugar y desemboca en el estanque de Cerrito Blanco, por lo que el agua pierde las propiedades que debe tener como norma para el consumo humano y riego agrícola.

Cumple con el caso de que la obra de remediación del suelo del grasero es imprescindible para reducir el riesgo a la salud de los habitantes de Cerrito Blanco y a los habitantes de las colonias aledañas al grasero.

Sería una medida justificable de emergencia la remediación del suelo del grasero por la gran cantidad de metales pesado que tiene la composición del agua de acuífero.

Sería una medida justificable su expropiación ya que es una emergencia de un problema público de salud derivado del manejo de residuos como lo es el arsénico y plomo en el Grasero.

De igual forma la propuesta de desarrollo urbano de la zona que se hace en este trabajo, implica la creación de un nuevo panteón municipal, ya que los existentes no tienen ya capacidad instalada para recibir en los próximos 5 años cuerpos para su sepultura. Y este es uno de los casos también contemplados en la constitución, para poder expropiar un inmueble.

Objetivo 2: Estrategia legal de expropiación del terreno

Líneas de acción

2.1 Establecer equipo legal interinstitucional a través de convenio de colaboración, con el fin de iniciar estrategias legales para la expropiación del inmueble

2.2 Recabar expediente con diagnóstico, declaración de pasivo ambiental, y documentación que acredite las acciones de utilidad pública para la expropiación del terreno.

2.3 Definir estrategia legal, donde se establezcan las instancias gubernamentales a iniciar el proceso de denuncia y expropiación.

V. Estrategia de desarrollo urbano en la zona del grasero

En este capítulo se propondrá una estrategia para el desarrollo urbano de la zona denominada el grasero

Contar con un parque similar al Tangamánga es un excelente proyecto, incluso es la tendencia mundial el invertir en infraestructura de este tipo, ya que además de los beneficios a la población en salud y esparcimiento, económicamente se puede regresar la inversión del mismo incluso en un mediano plazo, una vez concluido el proyecto; además de considerar otros factores que benefician a la población en el sector Turístico.

|

La estrategia propuesta es construir el nuevo parque Tangamanga de Matehuala en el terreno denominado el Grasero y que a simple vista parece una propuesta que choca con lo expuesto al problema de contaminación del suelo en esa zona, y que se contrapone con los ideales de lo que debe de ser un parque público, en ambientes completamente benéficos a la salud de usuario; por lo que expongo detalladamente mi propuesta para la solución de no uno, si no varios problemas que actualmente enfrentamos en el desarrollo urbano de nuestra ciudad.

La propuesta que si bien, no resultaría en beneficio inmediato; si resolvería tres problemas fundamentales que se tienen en Matehuala. El primero es la eliminación de un foco de contaminación, el segundo dar certeza jurídica a los inmuebles municipales en uso y tercero mejorar la localización de un parque que por el momento se encuentra lejos de la mancha urbana.

La tendencia mundial es invertir en parques, ejemplos recientes han demostrado que es una de las mejores inversiones económicas y sociales actualmente.

Matehuala se encuentra en una situación muy similar a la que se encontraba la ciudad de Chicago hace algunos años. Los planes urbanos de la ciudad no se desarrollaban adecuadamente ya que existía un terreno que era propiedad de una empresa ferroviaria. (Caso idéntico al terreno del grasero en Matehuala), por lo que las autoridades locales iniciaron fuertemente una serie de gestiones con la empresa para que cediera el terreno (La expropiación fue una opción que no fue necesaria) a la ciudad de Chicago para la construcción de un parque al que posteriormente llamarían Millenium y que en pocos años se volvió uno de los más visitados del mundo.

Los números más importantes del parque Millenium y porque ha sido una de las mejores inversiones del mundo y ahora se quiere copiar el modelo en muchos países son los siguientes:

El Parque Millenium se logró con una inversión inicial de cerca de 21 millones de dólares, que se tradujo en un espacio gratuito que suma al año 5 millones de visitantes que asisten a 60 conciertos, así como a otras actividades recreativas, los cuales logran un impacto económico de 1,200 mdd anuales, solo en la ciudad de Chicago.

Ahora bien, Chicago es la tercera ciudad más poblada de E.U. y no hay punto de comparación con la población y la cantidad de habitantes en Matehuala, lo que es muy cierto; pero imitar un modelo exitoso y adaptarlo a las necesidades y proporciones adecuadas en nuestra ciudad seria tener una visión a futuro de nuestra infraestructura urbana de gran impacto.

El correcto desarrollo urbano de una ciudad también debe de hacerse a largo plazo y sus planes deben de sobrepasar las administraciones de tres años. Los políticos de ahora prefieren hacer obras pequeñas pero que generen una precepción inmediata de que se está haciendo y entregando obra, aunque muchas de las veces su promedio de vida útil es superado rápidamente por el crecimiento y las necesidades de la población y se tienen que generar nuevas unidades de infraestructura o ampliaciones por no saber proyectar adecuadamente.

Pero esto requiere de una buena madurez de los gobiernos, ya que significaría o arrancar, o darle continuidad o concluir proyectos de mandatarios anteriores o posteriores; llevar a buen fin proyectos a 10 o 12 años, (sin importar el color del partido en turno) pero que a la larga generaría beneficios mucho mayores que los que se pudieran obtener solo en tres años.

El Parque Millenium tiene una extensión de 10 Ha; el terreno denominado el graseo cuenta con casi 22 Ha, más del doble de lo que se tiene para hacer un parque eficiente y con reservas territoriales en función de la población.

Ahora ¿Qué hacer con la contaminación que existe en el lugar? Este sería el proceso más tardado, ya que requiere, primero, la extracción de la escoria de la fundición y su debida canalización, para después proceder con la remediación de los suelos según la norma de la Semarnat y que algunas veces consiste en la plantación de especies que absorban los metales pesados como el arsénico, proceso que implicaría alrededor de 3 años. Simplemente en la extracción del material abundado serian alrededor de 143, 000 m³, los que se tendrían que mover de ahí. Actualmente existen sistema de reciclaje de escorias mineras, es decir sistemas que dan un segundo o tercer tratado de escorias para poder extraer los últimos metales que se encuentran en la composición de la escoria.

Las ventajas que tendríamos al ubicar un complejo urbano en el graseo serían las siguientes:

- 1.- Se eliminaría un problema latente y comprobado de un foco de contaminación enorme dentro de la mancha urbana, que es ya, un problema de salud.
- 2.- La ubicación del terreno reduciría enormemente los costos de los caminos de acceso que se tendrían que hacer, como lo es la infraestructura eléctrica, telefónica, redes sanitarias y de agua potable, ya que el terreno del graseo tiene todo lo anterior a pie de banqueta. Con el ahorro en esos rubros se podría pagar la extracción del material, además de contar con un acceso rapidísimo hacia el lugar, por Av. Roble, Lerdo de Tejada o la calle de Hidalgo, por lo que lo más importante, sería que estaría cerca de la gente.
- 3.- La gestión del terreno beneficiaría a la ciudad, ya que se tendría la certeza jurídica, tanto del terreno, como de los inmuebles que resguardan las sedes del CRI, Museo, y Centro Cultural ya que necesariamente entrarían con la gestión que se hiciera del terreno del Graseo.
- 4.- De proyectarse adecuadamente y con parte de inversión privada, se tendría una derrama en la ciudad; contemplando no solo áreas de esparcimiento y deportivas, sino culturales y de eventos masivos, ejemplos de ello en lo local, son el Domo que está en la FENAPO en San Luis Potosí, donde a lo largo del año se hacen eventos y conciertos que atraen al turismo nacional y otro es el museo de Laberinto de la Ciencias que es un icono turístico en la ciudad.
- 5.- Se tendría una reserva territorial para construir a futuro la unidad administrativa municipal, descentralizando los servicios municipales del lugar actual, integrando también el ramo (tendencia también mundial) y teniendo un espacio dentro del primer perímetro histórico que nos marca el INAH (actual presidencia municipal) para la construcción del primer museo regional, proyectado en el plan de desarrollo urbano desde hace más de diez años.
- 6.- Se tendría el control sobre las zonas de amortiguamiento en caso de incendio en Pemex y se podría reubicar dentro del complejo al CRI. Ya que el 90% de su superficie se encuentra en la

zona de riesgo de la planta de almacenamiento de PEMEX, ya que los dos inmuebles no deben de seguir colindando entre ellos.

7.- Se podría generar un corredor turístico en época de feria, ya que fácilmente se enlazaría FEREMA con el parque y con las instalaciones para eventos culturales o masivos.

Si bien el proyecto abarcaría más de tres administraciones, el beneficio sería permanente para la ciudad y para futuras generaciones. Debemos ya de proyectar en grande, de dejar de pensar en proyectos pequeños y a tres años; solo así haríamos diferencia del resto de los municipios con poblaciones similares a Matehuala.

Es una oportunidad para darle solución a un problema de contaminación y salud que se acrecentó con el paso del tiempo, y de acercar a la población un proyecto a gran escala y con un desarrollo real y sustentable para los matehualenses.

En este capítulo presentamos un anteproyecto del conjunto que podrían tener la siguiente distribución para el desarrollo urbano de la zona. Actualmente se tiene el polígono del graseo como lo marca la figura

Estado físico actual del predio denominado “Graseo”

La poligonal que delimita el predio denominado el graseo tiene una superficie 31.1 Hectáreas según el levantamiento realizado en el predio y dentro de esa extensión la escoria de la antigua fundición ocupa un área de 9.5 hectáreas lo que equivale al 30.54 % de su superficie.

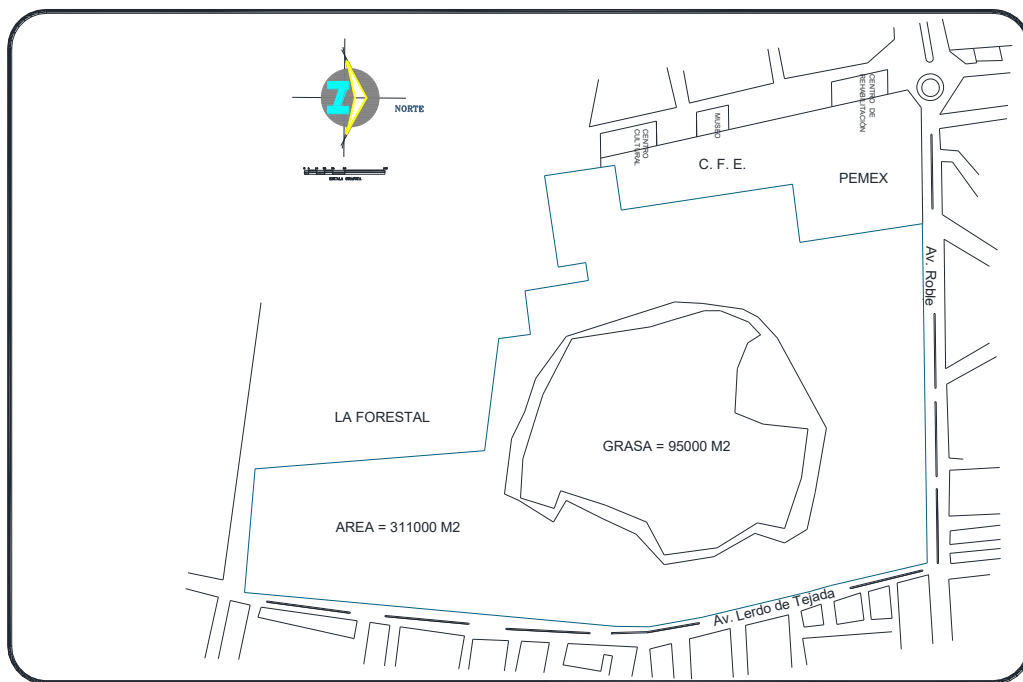


Figura 6. Polígono1 Área de graseo, polígono 2 interno área donde se encuentra la escoria de la fundición.

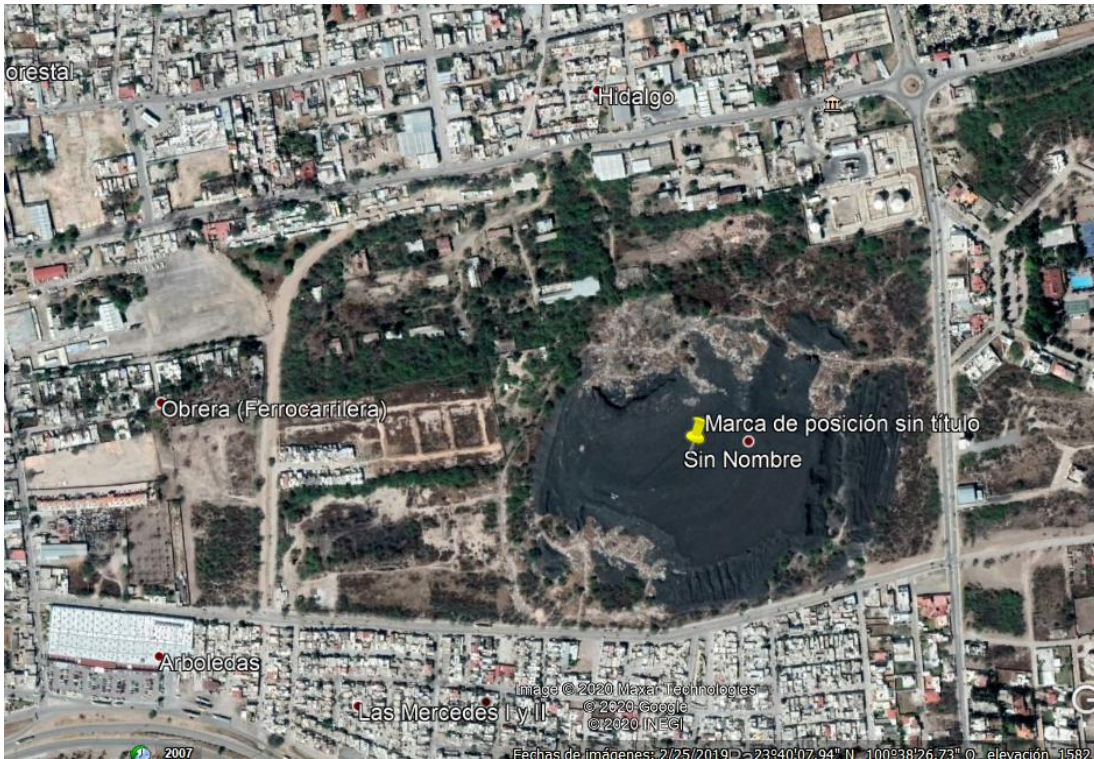


Figura 7. Vista satelital del predio. fuente Google earth

Propuesta urbana

La propuesta del diseño del anteproyecto del nuevo parque en el terreno del graseo contempla 4 construcciones o unidades principales dentro del parque que son

- 1.- Centro de Rehabilitación Integral Municipal (CRI)
- 1.- Unidad Administrativa municipal
- 3.- Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR)
- 4.- Domo o centro de espectáculos

El anteproyecto contempla una vialidad principal en dos sentidos que se vuelve circuito al interior del parque, y que comunica las 4 unidades anteriores, sirve además como pista de ciclismo, o recorrido a pie, el resto de las áreas serían áreas verdes, campos de fútbol o zonas de esparcimiento. Las áreas verdes serían regadas con agua tratada desde la PTAR del propio parque, donde se conectaría el colector principal que se tiene en avenida Roble, recabando aguas residuales de las colonias Infonavit, colinas de la paz entre otras. Tanto el CRI como la Unidad administrativa municipal contarían con un estacionamiento compartido y se tendría acceso tanto por la calle de Hidalgo como por el acceso principal al parque. Las vialidades contarían también con una glorieta que ayudaría a distribuir acceso y generar un circuito propio. El domo contaría con un área de 11,300 m², los suficientes para albergar cerca de 12,000 personas en su interior y una capacidad para brindar estacionamiento de 3 mil vehículos en su interior.

Se construiría una zona de amortiguamiento de 20 metros de ancho en la parte donde se colinda con la planta de almacenamiento y distribución de Pemex, el CRI actual se cambiaría al

Referencias

Arsenic mobility controlled by solid calcium arsenates: A case study in Mexico showcasing a potentially widespread environmental problem. Autor Nadia Martínez Villegas, IPICYT septiembre de 2012

Debate sobre grandes consumidores de agua: El caso de las mineras en México abril 2017 autor CESOP

Determinación de arsénico en cabello de poblaciones expuestas en Matehuala S.L.P. México, tesis para obtener el grado de Maestría en Geociencias aplicadas. Autor Antonio de Jesús Lara del Rio

Evaluación de la solubilidad y disponibilidad de arsénico en suelos de cultivo irrigados con agua contaminada en Matehuala S.L.P. autor Alfonso de la Garza Varela

Gestión estratégica para el sector público, autor David Arellano Gault

Guía técnica de los mecanismos para la reglamentación de la gestión ambiental municipal. 2000 autor SEMARNAT

Mapas estratégicos autores Robert S. Kaplan y David P.Norton. 2004

NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004 autor SEMARNAT

Plan de Desarrollo urbano del centro de población de Matehuala de la administración 2006 – 2009

Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021, autor Ayuntamiento de Matehuala

Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados. noviembre de 2010 autor SEMARNAT

Plan de Desarrollo Urbano (PDU), del centro de población de Matehuala de la administración 2006 – 2009

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-133-SEMARNAT-2000, Protección ambiental. Remediación de suelos contaminados por hidrocarburos. Especificaciones y criterios para la caracterización y remediación.

Guía para la Identificación y Clasificación de Sitios Potencialmente Contaminados SEMARNAT

Tesis de Maestría: Propuesta de solución integral al problema de contaminación del predio denominado el Graseo que se encuentra en la Ciudad de Matehuala S.L.P. y que afecta a la población de Cerrito Blanco, a través de la implementación de diferentes estrategias enfocadas a políticas públicas en el orden municipal, estatal y federal, autor José Ismael Leyva Nava.

Capítulo 2 Crítica a los códigos de ética en el servicio público

Sergio Alfredo Montoya Sierra

Investigador en la Comisión Estatal de Derechos Humanos de San Luis Potosí y
Fundador de AulaDH sitio web de derechos humanos

sergiomontoyasierra@gmail.com, sergio.montoya@auladh.com

Resumen

Los códigos de ética para el servicio público en México surgen como una respuesta a la necesidad de fortalecer la confianza ciudadana en las instituciones gubernamentales y promover un comportamiento ético entre los servidores públicos. Su origen y desarrollo están vinculados a diversos factores históricos, sociales y políticos, entre ellos la creciente demanda ciudadana de transparencia, la presión internacional por adoptar estándares éticos, y la necesidad de combatir la corrupción y la impunidad que han caracterizado a muchos gobiernos en el país. Sin embargo, estos códigos a menudo enfrentan serios cuestionamientos sobre su efectividad y propósito real dentro del sistema gubernamental.

Lamentablemente, en muchos casos ni el Estado, ni los propios servidores públicos tienen claridad sobre la función de estos códigos. Con frecuencia, se les confunde con códigos deontológicos, lo que genera un malentendido acerca de sus objetivos principales y su alcance normativo. Este desconocimiento no solo limita su aplicación, sino que también reduce su utilidad a una dimensión meramente ornamental. En lugar de ser herramientas prácticas para fomentar la integridad, la transparencia y la rendición de cuentas, los códigos de ética suelen ser utilizados por las instituciones como instrumentos de simulación, destinados a proyectar una imagen de compromiso ético mientras se perpetúan prácticas que los contradicen.

En un sistema donde el poder a menudo se preserva a través del ultraje de los principios éticos, estos códigos corren el riesgo de convertirse en un mecanismo simbólico para “lavarse el rostro”, sin que se traduzcan en cambios significativos ni en beneficios tangibles para la ciudadanía.

Palabras clave: Códigos éticos, códigos deontológicos, fatiga democrática, servicio público, valores del estado.

Summary

Codes of ethics for public service in Mexico arise as a response to the need to strengthen citizen trust in government institutions and promote ethical behavior among public servants. Their origin and development are linked to various historical, social and political factors, including the growing citizen demand for transparency, international pressure to adopt ethical standards, and the need to combat corruption and impunity that have characterized many governments in the country.

However, these codes often face serious questions about their effectiveness and real purpose within the government system.

Regrettably, in many cases neither the State nor the public servants themselves are clear about the function of these codes. They are often confused with deontological codes, which generates a misunderstanding about their main objectives and regulatory scope. This lack of knowledge not only limits their application, but also reduces their usefulness to a merely ornamental dimension. Rather than being practical tools to foster integrity, transparency and accountability, codes of ethics are often used by institutions as instruments of pretense, designed to project an image of ethical commitment while perpetuating practices that contradict them.

In a system where power is often preserved through the violation of ethical principles, these codes risk becoming a symbolic mechanism for “whitewashing” without translating into significant change or tangible benefits for citizens.

Keywords: Ethical codes, deontological codes, democratic fatigue, public service, state values.

“Es imposible, no debe, no puede existir algo llamado ética pública. Porque los valores en un estado dependen del tipo de sistema de cada estado. Así, los valores de un estado musulmán son diferente a los de un estado monárquico, y a los de uno socialista, o a los de uno capitalista. Incluso, lo que hoy es valioso para nuestro régimen, mañana no lo será. Pretender universalizar los valores de un estado a valores éticos es un acto de soberbia.”

Introducción

Una señora que tiene un fuerte dolor en el estómago acude a servicios médicos del estado, porque tiene temor que pueda ser algún tipo de cáncer, ello por los antecedentes familiares con esta enfermedad. El médico general le programa cita tres meses después con el médico especialista. Al llegar el día, acude a dicha cita y al llegar a la ventanilla del consultorio, la secretaria le pide sus documentos completos, pero al faltarle uno, le niegan la consulta con el especialista sin importar los reclamos de la paciente sobre el aumento de dolor y la tardanza que significará para ella que le programen nueva cita, con el temor de que, de ser algún tipo de cáncer estomacal, para cuando acuda nuevamente a cita, esta enfermedad sea ya incurable.

La secretaria del servicio médico le indica que ella tiene esas instrucciones y que así se lo hicieron saber a la paciente desde un principio sobre acudir a la cita con todos sus documentos. Al final del día, la secretaria abandonará su consultorio con la satisfacción del deber hecho y al final del mes recibirá un reconocimiento institucional por haber sido el consultorio al que todos sus pacientes ingresaron con su carpeta completa. Por su parte, la paciente no alcanzará a regresar a nueva cita, pues efectivamente el dolor era un cáncer, que la privó de la vida a los dos meses posteriores al evento narrado.

Un médico ginecólogo del estado, tiene una indicación de autoridad competente para interrumpir un embarazo en una mujer de 20 años con 11 semanas de gestación. El médico señala que él estudió para salvar vidas, y su código ético, profesional y moral le impiden hacer esa intervención médica.

Por último, Juan Pérez, antes de entrar a su oficina como servidor público, cedió el paso a una compañera de oficina, quien lo acusó después ante Contraloría Interna, de discriminarla y perpetuar estereotipos de género al cederle el paso, y mantener la imagen de las mujeres como sujetas a la protección y consideración masculina e incapaces de realizar las mismas labores que los hombres. Y con ello, vulnerar el código de ética de la institución que establece la no discriminación por razones género.

Una vez expuestos estos tres casos, surgen varias preguntas fundamentales: ¿cómo debemos proceder en cualquiera de estas situaciones?, observación ¿pueden los códigos de ética pública orientar nuestra toma de decisiones cotidiana como servidores públicos?, ¿de qué manera deberían abordar estos dilemas? Más aún, ¿cuál es la verdadera utilidad de estos códigos? Si sus principios no pueden ser invocados para sancionar, ¿para qué sirven realmente y cuál es o debería ser su función?

Es crucial profundizar en este tema, ya que los escenarios descritos presentan dilemas de comportamiento que exigen más que un simple procedimiento estandarizado. Requieren un código de ética moral y profesional que se adapte de manera asertiva a cada caso y situación particular.

Revisaremos y daremos respuesta a estos dilemas. El presente artículo surge a partir de otros artículos e ideas separadas que he mencionado en podcasts y otros medios digitales.

1. El servicio público

En julio de 2024 concluyó el más reciente proceso electoral en México. Como sucede tras cada elección, un número considerable de personas ingresó al servicio público, mientras que otra cantidad proporcional salió. Este fenómeno es característico de los cambios de administración en todos los niveles de gobierno: municipal, estatal y federal. Sin embargo, surge una pregunta inquietante: ¿quién tuvo acceso a las convocatorias para ocupar esas plazas?

Durante las campañas, fuimos testigos del proselitismo que movilizó a cientos de adeptos a los candidatos, tanto personas preparadas académica y profesionalmente, como ciudadanos y ciudadanas sin el menor perfil académico ni profesional. Muchos de estos últimos apoyaron a los candidatos en la espera de ser compensados con un puesto en el servicio público, aunque carecieran del perfil o los conocimientos necesarios para desempeñar adecuadamente funciones en el servicio público. Así, la puerta giratoria del servicio público perpetúa un modelo basado en favores políticos, no en méritos.

El discurso de la lucha contra la corrupción, la honestidad, la eficiencia y la eficacia es un discurso común en todas las campañas políticas. Este mantra no es nuevo; data de la época virreinal, cuando la corona borbónica intentaba combatir los mismos vicios. Tres siglos después, seguimos enfrentando problemas similares. Las promesas de cambio estructural y mejora institucional son

enunciados vacíos, si a quienes les toca materializar estas ideas, carecen de los méritos académicos, profesionales y éticos para hacerlo.

En México, la meritocracia en el servicio público sigue siendo una utopía. La selección de personal depende más de las relaciones personales que de las capacidades profesionales. Como dice un refrán popular en México: “Depende del compadre, mandas o barres”. Este sistema genera un círculo vicioso en el que la preparación, la vocación y los valores de los servidores públicos son –en la mayoría de los casos- irrelevantes, permitiendo incluso que personas con intereses particulares de beneficio personal ocupen posiciones de poder.

La rotación de personal tras cada cambio de administración –conocida como la “barredora”– agrava la situación. Este fenómeno no solo interrumpe procesos administrativos y de gestión, sino que también impide la profesionalización del servicio público. En lugar de fomentar el aprendizaje institucional y el compromiso con los ciudadanos, los servidores públicos suelen priorizar lealtades políticas y el beneficio personal o grupal, dejando de lado las necesidades colectivas.

Este círculo interminable de ineficiencia y corrupción genera un entramado burocrático que no resuelve los problemas, sino que los complica. Las instituciones, en consecuencia, no logran cumplir con los estándares mínimos de calidad en el servicio ni las promesas de campaña, y la población se enfrenta a un servicio público incapaz de responder a sus necesidades, perpetuando el desencanto ciudadano.

En realidad, en Latinoamérica poco importan los méritos, la preparación, la experiencia, la vocación y los valores de las personas para formar parte del sistema, y tampoco para el nivel que van a ocupar. Por consiguiente, existe la posibilidad de que en los sistemas públicos tengamos “lobos cuidando las ovejas”.

Además, estas personas conocen cómo funciona el sistema, y saben que, terminado el periodo de gobierno, les tocará la ya mencionada “barredora”, que los enviará a la calle para meter a todas y todos los partidarios del candidato o candidata ganador en la siguiente elección. Esta puerta giratoria no permite el aprendizaje, la profesionalización y el compromiso para con la institución. Por el contrario, genera su uso para beneficio propio de cada servidor público, así como del grupo o persona que les dio el empleo.

Así, la no vocación, la inexperiencia, la carencia de méritos, la no profesionalización y el compromiso para con sus mecenas y clara politización, hace prácticamente imposible que las instituciones cumplan efectivamente con las promesas que nos hicieron las y los candidatos ahora ganadores del proceso de elección.

El personal de estas instituciones es muchas veces, corrupto, vulnera derechos humanos, no es transparente, entre otras amenidades. La politización del servicio público y la falta de profesionalización son la raíz de múltiples problemas: corrupción, violaciones a los derechos humanos, falta de transparencia y servicios deficientes. Irónicamente, la respuesta del Estado es crear entonces otros entes que vigilen que sean transparentes, que no se corrompan, que respeten derechos humanos, etcétera. Lamentablemente, esas instituciones que vigilarán a las otras se conforman del mismo lodo (perdón, modo). Es decir, se repiten en estas otras instituciones el mismo proceso de conformación del personal que ocurrió en las primeras, llegamos al punto en

donde el Estado lucha contra sí mismo. Una especie –como decimos coloquialmente en México– de *cuento del Tío Lolo*, que se hace tonto él solo.

Finalmente, en cada periodo de administración pública, queda en el suelo la esperanza de todas y todos nosotros, de que ahora sí, nuestro flamante candidato o candidata ganadora, nos cumpla sus promesas, porque primero debe cumplir las hechas a su partido, a sus incondicionales y a sus intereses, y después, solo después de ello, si le queda un poco, regalarnos algo. Nos queda, para ingresar al servicio público, la convocatoria, el compadre/padrino o solamente la esperanza.

2. La fatiga democrática

Durante las últimas décadas del siglo XX, México enfrentó numerosos casos de corrupción en el ámbito gubernamental que minaron la confianza ciudadana. Ejemplos como el fraude electoral de 1988, los escándalos financieros durante el sexenio de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) y la mala administración de recursos en diversos niveles de gobierno incrementaron el desencanto de la sociedad hacia sus instituciones.

La transición a una democracia más competitiva a partir del año 2000, con la alternancia en la presidencia tras 71 años de hegemonía del Partido Revolucionario Institucional (PRI), marcó un punto de inflexión. Este cambio generó una mayor demanda por transparencia, rendición de cuentas y profesionalización del servicio público, elementos necesarios para fortalecer la confianza ciudadana.

En el marco de la globalización, México se adhirió a tratados internacionales y participó en iniciativas contra la corrupción, como la Convención Interamericana contra la Corrupción de la Organización de los Estados Americanos (OEA) en 1996 y la Convención de las Naciones Unidas contra la Corrupción en 2003. Estas normativas impulsaron la adopción de marcos legales y éticos en el país.

Los primeros esfuerzos por establecer códigos de ética para el servicio público en México datan de finales del siglo XX, pero se consolidaron con mayor claridad en el siglo XXI. Algunos hitos clave incluyen:

— Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos (1982). Aunque no era un código ético *per se*, esta ley fue un primer intento por establecer reglas claras para el comportamiento de los funcionarios públicos. Su propósito era prevenir el abuso de poder y garantizar el uso adecuado de los recursos públicos.

— Código de Ética de los Servidores Públicos del Gobierno Federal (2002). Este documento marcó un hito importante, pues introdujo valores y principios éticos explícitos como la honestidad, imparcialidad y respeto. Fue impulsado durante el gobierno de Vicente Fox, coincidiendo con un contexto de mayor apertura política y presión ciudadana para combatir la corrupción.

— Ley General de Responsabilidades Administrativas (2015). Como parte del Sistema Nacional Anticorrupción (SNA), esta ley estableció la obligatoriedad de un Código de Ética para

los Servidores Públicos. Este marco legal subrayó la importancia de fomentar una cultura ética en el servicio público, a través de valores como integridad, legalidad y rendición de cuentas.

— Actualización del Código de Ética en 2019. Bajo el gobierno de Andrés Manuel López Obrador, se reformuló el Código de Ética, alineándolo con los principios de la llamada "Cuarta Transformación". Este enfoque puso énfasis en la austeridad republicana, la transparencia y el combate frontal a la corrupción.

Las motivaciones políticas obvias para crear Códigos de Ética justo en el cambio democrático del año 2000, fecha en que el partido en el poder por más de setenta años perdió la Presidencia de la República, e implementadas por muchos de los protagonistas de este cambio fueron:

a) para restaurar la confianza ciudadana, ya que la percepción de corrupción en México ha sido históricamente alta. Los códigos de ética buscan enviar un mensaje claro de compromiso con la integridad y la rendición de cuentas;

b) para normar el comportamiento de los funcionarios, al establecer principios y reglas claras, los códigos de ética pretenden prevenir conflictos de interés, abuso de poder y otras conductas inapropiadas:

c) para cumplir con Obligaciones Internacionales, pues la participación de México en tratados y convenios internacionales ha obligado al país a adoptar medidas para promover la ética y combatir la corrupción en el servicio público; y

d) para fortalecer el marco institucional, de esta manera, los códigos de ética son parte de un esfuerzo más amplio para profesionalizar la administración pública y garantizar que los servidores actúen en beneficio del interés general.

Los códigos de ética en México incluyen regularmente los siguientes componentes clave: valores fundamentales, honestidad, imparcialidad, transparencia, eficiencia, respeto a los derechos humanos, lineamientos específicos, declaración de conflictos de interés, uso adecuado de los recursos públicos, obligación de actuar con profesionalismo y objetividad. Y se crearon mecanismos de Cumplimiento, llamados órganos internos de control (OIC) y comités de ética supervisan el cumplimiento de los códigos y promueven una cultura ética en las instituciones.

Los códigos éticos en México tratan de contribuir a establecer estándares mínimos de conducta en el servicio público, fortalecer la cultura de transparencia, especialmente con la implementación de herramientas digitales como la Plataforma Nacional de Transparencia, no obstante, su cumplimiento es insuficiente (para muchos porque consideran que los códigos son vistos como herramientas simbólicas sin una aplicación efectiva), no existen recursos que permiten la supervisión ética por parte de personal capacitado, existe además, una resistencia cultural, con hábitos y prácticas profundamente arraigadas, como el clientelismo y el nepotismo gubernamental.

3. Algunas respuestas

Cuando un diputado aprueba sin más, una “reforma de partido” o un simple burócrata cumple instrucciones de retirar la adquisición de medicamentos contra el cáncer infantil a

determinada empresa, sin haber resuelto antes la estrategia de dotación de estos medicamentos por otra empresa, y con ello fallecen cientos de niñas y niños por falta de esas medicinas, la pregunta es ineludible: ¿qué cruza por la mente de esos funcionarios? ¿Son capaces de sentir la angustia y la culpa que sus acciones u omisiones sembraron en miles de familias? ¿sentirán el sufrimiento y la muerte de niñas y niños como causa suya? ¿Sentirán alguna responsabilidad? [Sentirán la angustia y culpabilidad que sus acciones y omisiones provocaron en la salud de miles de niñas y niños?]

O, como con los ejemplos iniciales de este artículo, cuando un simple burócrata niega un trámite urgente, del que depende una empresa o incluso su vida, por la falta de un determinado documento (regularmente innecesario para los fines, y que sirven solamente para “completar” el expediente), ¿ese burócrata siente cierta responsabilidad por las consecuencias que tendrá la persona? ¿Sabrá este servidor público que está ocasionando un mal? O bien, cuando designan a un empleo, cargo o comisión que implica toma de decisiones a una persona que no tienen la preparación adecuada, así como la que acepta, ¿serán conscientes ambos, que están ocasionando un mal?, estos y seguramente otros ejemplos, los podemos encontrar nosotros mismos en nuestras propias experiencias diarias.

Es evidente que cada persona puede tener su propia interpretación de la realidad y cómo sus actos influyen en ella. En 1961 fue el juicio contra Adolf Eichmann, Teniente Coronel de las temibles SS nazis y principal responsable de las deportaciones masivas que acabaron con la vida de más de 6 millones de judíos. Llamado “El arquitecto del holocausto.” Obviamente el interés y la expectación por el juicio y conocer a este terrible criminal eran grandes por la magnitud de los hechos, por la crudeza y gravedad de la acusación. Adolf Eichmann no se sentía culpable ni responsable de semejante horror. Se veía a sí mismo inocente y así se declaró. Él hacía su trabajo y nada más: “Mi cometido era solo de técnico de transportes”, declaró.

Hannah Arendt siguió este juicio como corresponsal de la revista estadounidense *The New Yorker*, y para su sorpresa, Eichman no era más que un simple burócrata desprovisto de sentido de trascendencia, sus rasgos no respondían a los rasgos de un monstruo ni de alguien mentalmente enfermo; no existía malignidad consciente en sus acciones malvadas y, por tanto, tampoco tenía capacidad para reflexionar, pensar y juzgar sus actos. Su motor no fueron la locura ni la maldad, simplemente hacer lo que otros le ordenaban y punto. Adolf hizo lo que hizo actuando como un burócrata, como un simple ejecutor de lo estipulado, como una simple marioneta sin sentimientos del bien o del mal en sus actos, refugiado en la ideología nacionalsocialista y aplicarla hasta el final. Hannah se da cuenta que, los peores actos cometidos contra la humanidad, no se encontraban cimentadas ni en firmes convicciones ideológicas, ni en motivaciones especialmente malvadas. De su ejercicio periodístico surgió el concepto de “la banalidad del mal.”

Esta banalidad del mal es el concepto que afirma que personas capaces de cometer grandes males o atrocidades pueden ser gente aparente y perfectamente normal. Personas que no se consideran culpables de forma individual de acciones colectivas pese a su maldad. Solamente obedecen y ejecutan los planes diseñados por “los jefes”. Se ven a sí mismos como un mínimo eslabón sin poder de decisión y, por tanto, sin responsabilidad en una cadena mucho mayor en la que hay otros por encima que son los que deben rendir cuentas y dar explicaciones. Una obediencia

sin reflexión sobre las consecuencias de las órdenes y sus cumplimientos. Trivializan sus actuaciones que llevan al mal final y simplemente se excusan con cumplir solamente órdenes.

Hannah Arendt descubrió que cuando se cumplen tres condiciones, es posible que el ser humano realice dichos actos de maldad:

— Detrás de las acciones de los funcionarios no existe un elaborado razonamiento, ni odio, ni intención de crueldad, no hay nada.

— Realizar estas malas acciones es sencillo porque el funcionario se ha transformado en un ser superfluo, y

— Los funcionarios típicos y hombres del montón, tienen un déficit de pensamiento, una mera incapacidad de juicio, lo cual no significa insensibilidad moral debido a que todavía pueden diferenciar entre el bien y el mal.

De esta forma podemos explicar ese comportamiento en gobierno cuando un servidor o servidora pública quiere cumplir y/o complacer las órdenes e instrucciones de sus superiores para cumplir con lo encargado, para facilitarse la vida, o simplemente para salir a tiempo de la oficina, a costo de despojarse [desojarse] de su condición de humanidad y sin importarle, sin hacer un juicio sobre la maldad de sus acciones, sus omisiones y las consecuencias de sus actos.

Entonces, si una persona médica se niega a practicar un aborto, para los valores del estado mexicano, este médico está incumpliendo su deber. ¿Es así, la médica debe practicar el aborto? Varias personas médicas responderán que ellas estudiaron y juraron salvar vidas, no interrumpirlas. ¿Debe y puede el estado mexicano obligarlas a ello y sancionarlas en caso contrario? ¿Qué valores o ética están incumpliendo estas personas médicas: ¿los personales, los profesionales o los del estado?

A donde quiera que observemos, en todas las instituciones públicas encontraremos los presumidos códigos de ética. Normativas que pretenden o prometen una función pública honesta. Pero existiendo estos códigos ¿por qué seguimos en pésima posición en el ranking de corrupción internacional?

El servicio público es el pilar sobre el que descansa la confianza ciudadana en las instituciones del Estado. La integridad y el comportamiento deontológico de los funcionarios son esenciales para garantizar la legitimidad y eficacia de los gobiernos. En tal contexto, estos códigos actúan como guías normativas que establecen los valores y principios que deben regir el actuar de los servidores públicos. Sin embargo, para garantizar que estos códigos se traduzcan en acciones concretas, es fundamental fomentar una cultura de valores del estado sólida. Servidores públicos alineados con los valores del Estado, a fin de promover la transparencia, la justicia y la responsabilidad en la gestión pública.

4. Conclusiones

La corrupción ha minado aún más la credibilidad de la ciudadanía hacia las personas servidoras públicas. Y estos códigos éticos institucionales buscan generar confianza, pero se confunden con la de solventar dilemas de conciencia. Estos códigos contemplan tanto actos éticos

como sanciones a su incumplimiento. Pero la ética son principios guía, no un manual de cómo debe responder la persona en cada situación que se le presenta dentro de cada función en cada tipo de servicio público que brinda.

Sabemos que los actos morales brincan a actos éticos cuando se vuelven universales, y que la ética profesional es la guía de actuación universal de cada profesión. Pero hablar de ética pública, lo ha entendido el estado como el establecimiento de los valores en los que cree. Sujeta con ella a su servicio público y a las sanciones correspondientes, pero nada tiene que ver la ética pública con el régimen disciplinario. La ética solo es concebible en términos de estricta voluntariedad y ausencia de responsabilidad legal.

Es imposible, no debe, no puede existir algo llamado ética pública. Porque los valores en un estado dependen del tipo de sistema de cada estado. Así, los valores de un estado musulmán son diferente a los de un estado monárquico, y a los de uno socialista, o a los de uno capitalista. Incluso, lo que hoy es valioso para nuestro régimen, mañana no lo será. Pretender universalizar los valores de un estado es un acto de soberbia.

Insertar la llamada ética pública en códigos como una noción de *soft law* contrapuesta a la de la normatividad vinculante y que se utilice como sustituto del Derecho por la ineficacia o el escepticismo frente a la capacidad regulatoria del mismo, no resuelve nuestros problemas de corrupción. Solamente incrementa la incertidumbre de las personas servidoras públicas sobre cómo deben comportarse.

En respuesta a los primeros párrafos de este artículo, la persona médica puede anteponer sus valores éticos y profesionales en el ámbito privado, pero si trabaja en una institución pública, ella encarna al Estado. El Estado solo existe en la medida en que se encarna, es decir, sus fines y propósitos se materializan a través de las acciones de personas de carne y hueso que cumplen funciones públicas. En este sentido, la persona médica puede tener sus valores éticos y profesionales en el ámbito privado, pero al trabajar en una institución pública, encarna al Estado. Por consiguiente, la persona servidora pública queda sujeta a los valores e intereses estatales, que, por su naturaleza instrumental y legalista, no pueden ser equiparados a una ética personal. Así, la persona servidora pública se ata a los valores estatales, que jamás pueden, por tanto, considerarse éticos.

Si hacemos uno mismo el *deber ético* y el *deber ético público*, nos quedamos sin guía moral complementaria que nos resuelva los conflictos. Por tanto, solamente podemos y debemos pensar en la existencia de códigos de conducta, en códigos deontológicos, de obligaciones de conducta, no de ética. Lo que sí tendría sentido, ya que la ética pública protege la ideología del Estado (por eso es mejor llamarla deontología) y no los valores éticos universales.

Queda por demás expuesto que es indispensable fortalecer la Meritocracia en el Servicio Público, ya que la selección de servidores públicos basada en méritos y competencias es fundamental para garantizar que quienes ocupan cargos tengan las habilidades necesarias y compartan los valores (ya no éticos) del Estado. Requerimos también procesos de reclutamiento transparentes y asegurar que las contrataciones y promociones se realicen a través de concursos públicos y objetivos, evitando el nepotismo y el clientelismo.

Se deben establecer evaluaciones periódicas que permitan implementar sistemas de evaluación del desempeño que incluyan indicadores éticos, además de métricas de eficiencia en donde se revise cuidadosamente los llamados “Conflictos de Interés”, pues representan uno de los mayores riesgos para los valores en el servicio público. En este sentido es necesario establecer mecanismos claros para identificarlos y gestionarlos.

Revisar Periódicamente los Códigos Deontológicos, pues los contextos sociales y políticos cambian con el tiempo, lo que exige que los códigos deontológicos sean revisados y actualizados periódicamente. Realizar consultas participativas e involucrar a la ciudadanía, expertos y servidores públicos en la revisión de los códigos. Y, por último, contar con informes de impacto para evaluar regularmente cómo los códigos han influido en el comportamiento deontológico de los servidores y en la percepción ciudadana.

Referencias

Arendt, H. (1998) *Los orígenes del totalitarismo*. Taurus. Buenos Aires. 427p. Recuperado de <https://maytemunoz.net/wp-content/uploads/2017/08/arendt-hannah-los-origenes-del-totalitarismo.pdf>

Arendt, H. (2003) *Eichmann en Jerusalén. Un estudio sobre la banalidad del mal*. Lumen. Barcelona. 182p. Recuperado de <https://maytemunoz.net/wp-content/uploads/2016/10/arendt-hannah-eichmann-en-jerusalen.pdf>

Cortázar Velarde, J. C., Lafuente, M., & Sanginés, M. (2014). "Al servicio del ciudadano: una década de reformas del servicio civil en América Latina (2004-13)". Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de https://www.sciencespo.fr/opalc/sites/sciencespo.fr.opalc/files/Al-servicio-del-ciudadano-Una-decada-de-reformas-del-servicio-civil-en%20America-Latina.pdf?utm_source=chatgpt.com

González, M. (2019). "La puerta giratoria se detiene en México". El País. Recuperado de https://elpais.com/internacional/2019/07/10/mexico/1562712898_398370.html?utm_source=chatgpt.com

Pardo, M. del C. (2019). "La profesionalización en la administración pública mexicana". *Revista de Administración Pública*, (150), 13-30. Recuperado de https://revistas-colaboracion.juridicas.unam.mx/index.php/rev-administracion-publica/article/download/40699/37484?utm_source=chatgpt.com

Peschard. J. (2013) “Transición democrática, conflictividad política y la herida de la desconfianza” *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, volumen 58, número 218. Recuperado de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-19182013000200013&script=sci_arttext&utm_source=chatgpt.com

Capítulo 3 Alianzas transformadoras: el programa potosino '¡Cuidarse está cool!' y sus experiencias colaborativas para el cambio social

Francisca Angélica Hernández Torres, Omar Medina de la Cruz, Tania Alejandra Jasso Reyes, Lucía Gabriela Rosales Ortuño

Centro de Investigación en Desarrollo Humano y Salud Comunitaria

mspe.angelicahdz@gmail.com

Resumen

Ante los desafíos de una población adolescente en crecimiento, abordar sus problemas de salud y bienestar es fundamental para cumplir con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 3: Salud y Bienestar. Durante esta etapa, los adolescentes experimentan cambios físicos y cognitivos que pueden llevarlos a adoptar comportamientos de riesgo. De hecho, tres de las principales causas de muerte en esta población (accidentes, homicidios y suicidios) son completamente prevenibles.

A menudo, la salud adolescente se invisibiliza bajo la creencia de que es una etapa libre de riesgos, sin embargo, los patrones de mortalidad demuestran la urgencia de intervenir en este grupo etario. Además, debido a la transición epidemiológica, las enfermedades crónico-degenerativas y sus complicaciones van en aumento, generando costos difíciles de costear tanto para las personas como para el gobierno. Por ello, invertir en la salud adolescente hoy genera un triple beneficio: adolescentes sanos hoy, adultos sanos mañana y generaciones saludables en el futuro.

En este contexto, los Servicios de Salud de San Luis Potosí diseñaron el programa "¡Cuidarse está Cool!", el cual impulsa la salud integral de las y los adolescentes a través del Modelo de Desarrollo Positivo (PYD, por sus siglas en inglés). Este programa fortalece habilidades y competencias, promoviendo entornos saludables mediante una estrategia intersectorial que involucra sectores clave como educación, seguridad, entre otros, a través de 12 componentes clave: salud mental, prevención de adicciones, salud bucal, salud digital, medicina preventiva, detección de cáncer, comunidades saludables, salud sexual y reproductiva, prevención de violencia, nutrición, actividad física y prevención de accidentes. Los componentes realizan acciones en 5 ejes: individuo, familia, escuela, tiempo libre y, amigos y pares.

Palabras clave: Cuidarse está Cool, ODS 3, adolescentes.

Abstract

Faced with the challenges of a growing adolescent population, addressing their health and well-being issues is essential to achieving Sustainable Development Goal 3: Good Health and

Well-being. During this stage, adolescents undergo physical and cognitive changes that may lead them to adopt risky behaviors. In fact, three of the leading causes of death in this population (accidents, homicides, and suicides) are entirely preventable.

Adolescent health is often overlooked due to the misconception that this stage of life is inherently low-risk. However, mortality patterns highlight the urgent need for intervention in this age group. Moreover, due to the epidemiological transition, chronic-degenerative diseases and their complications are on the rise, generating costs that are increasingly difficult for both individuals and governments to bear. For this reason, investing in adolescent health today brings a triple benefit: healthy adolescents today, healthy adults tomorrow, and healthier future generations.

In this context, the Health Services of San Luis Potosí developed the "¡Cuidarse está Cool!" program, which promotes the comprehensive health of adolescents through the Positive Youth Development (PYD) model. This program strengthens skills and competencies, fostering healthy environments through an intersectoral strategy that involves key sectors such as education and security, among others.

It operates through 12 key components: mental health, addiction prevention, oral health, digital health, preventive medicine, cancer screening, healthy communities, sexual and reproductive health, violence prevention, nutrition, physical activity, and accident prevention. These components are implemented across five key areas: individual, family, school, leisure time, and peer groups.

Key words: Cuidarse está Cool, SDG 3, adolescents.

1. Introducción

La población mundial de adolescentes, ha crecido de forma considerable, actualmente existen 1,200 millones aproximadamente, estos representan el 17% de la población total y se estima que esta cifra siga creciendo hasta el año 2050 debido de la transición demográfica (OMS, 2023). En el estado de San Luis Potosí, la situación demográfica es similar, con 560,577 adolescentes de 10 a 19 años lo cual representa el 18% de la población total (INEGI, 2023).

La adolescencia se considera un periodo de oportunidad en el que las y los adolescentes desarrollan diversas capacidades incluidas las que van encaminadas al aprendizaje, experimentar y lograr un desenvolvimiento pleno. Aunque, estas oportunidades no siempre son las mismas para todos, ya que una gran proporción de estos tienen que enfrentar distintas barreras relacionadas con la distribución inequitativa de los recursos, lo cual se traduce en pobreza, escasas oportunidades de crecimiento y ausencia de factores protectores que repercuten directamente sobre su estado de salud (UNICEF, 2015).

En este sentido, la adolescencia suele verse de manera colectiva desde una perspectiva positiva de salud, es decir, se considera que es una etapa saludable. Sin embargo, no está exenta de riesgos y las principales causas de mortalidad se encuentran asociadas principalmente a problemas relacionados con los cambios que se experimentan a nivel conductual (OMS, 2023). El no atender

de manera oportuna e integral la salud del adolescente, puede tener repercusiones sociales y de salud negativas a corto, mediano y largo plazo, lo condicionará a una transición epidemiológica de una población con mayor incidencia de enfermedades crónico degenerativas, las cuales serán a futuro difícilmente costeadas por el sector salud (Arredondo-García et al., 2003).

Por lo tanto, al no contar con programas de salud que aborden las causas estructurales relacionadas con la salud integral del adolescente, los Servicios de Salud de San Luis Potosí desarrollaron el programa “¡Cuidarse está Cool!”. Este programa está fundamentado en la metodología del marco lógico, la ciencia de la implementación y el modelo del desarrollo positivo, con el objetivo de obtener un triple beneficio: adolescentes sanos hoy, adultos sanos mañana y generaciones saludables en el futuro. Esto se logrará a través de la coordinación de acciones de los diferentes programas de la Dirección de Salud Pública y el establecimiento de alianzas intersectoriales con otras dependencias gubernamentales y no gubernamentales.

2. Características de la problemática

El análisis de las tendencias en salud de las y los adolescentes, es importante para conocer la magnitud y el alcance de los desafíos que tiene el sector salud frente a esta población. Al igual que ocurre a nivel internacional, en el Estado de San Luis Potosí se observa una triple carga de enfermedad. Por un lado, las enfermedades infecciosas han sido el principal motivo de consulta y uso de servicios de salud por parte de este sector, destacando las infecciones respiratorias agudas (n=31,194), infecciones intestinales (n=7,532) e infecciones de vías urinarias (n=6,716) como las tres principales causas durante el año 2021 en el Estado (DGE, 2021).

Es importante mencionar que a partir del año 2021, también se agregó el diagnóstico de COVID-19 (n=5,389) a esta lista de morbilidad. Así mismo, aunque en menor proporción la obesidad (n=1,108) está presente en la población adolescente y está fuertemente asociada a los cambios en los estilos de vida condicionados por el sedentarismo, realizar poca actividad física, el aumento de ingesta de comida con alta concentración calórica, por mencionar algunas de estas causas (Tabla 1).

Tabla 1. Principales causas de morbilidad en el grupo de 10 a 19 años en el estado de San Luis Potosí durante el 2021

No.	Padecimiento	Grupos de edad		
		10-14	15-19	Total
1	Infecciones respiratorias agudas	15,596	15,798	31,194
2	Infecciones intestinales por otros organismos y las mal definidas	3,729	3,803	7,532
3	Infección de vías urinarias	1,446	5,270	6,716
4	COVID-19	1,669	3,720	5,389
5	Influenza	1,018	2,969	3,987
6	Úlceras, gastritis y duodenitis	802	1,504	2,306

7	Gingivitis y enfermedades periodontales	710	1,369	2,079
8	Otitis media aguda	872	1,072	1,944
9	Obesidad	573	535	1,108
10	Vulvovaginitis	97	969	1066
Total de las 10 causas principales		26,512	37,009	63,321
Otras causas		2,441	4,150	6,791
Total global		28,953	41,159	70,112

Fuente: Anuario de Morbilidad 2021. Morbilidad por Estados. Dirección General de Epidemiología. Secretaría de Salud.

Con relación con la tercera carga de enfermedad, se observan las afectaciones a la salud mental, evidenciado por el hecho de que las tres principales causas de mortalidad en el grupo de 10 a 19 años en el Estado están encabezadas por accidentes (n=92), agresiones/homicidios (n=53) y las lesiones autoinfligidas intencionalmente (n=29) (Tabla 2).

Tabla 2. Principales causas de mortalidad en el grupo de 10 a 19 años en el estado de San Luis Potosí durante el 2022

No.	Causa	Defunciones
1	Accidentes	92
2	Agresiones (homicidios)	53
3	Lesiones Autoinfligidas intencionalmente (suicidios)	29
4	Tumores malignos	28
5	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	14
6	Enfermedades del corazón	9
7	Parálisis cerebral y otros síndromes paralíticos	8
8	Epilepsia	7
9	Neumonía e Influenza	7
10	Insuficiencia renal	6
Otras		59
Total		312

Fuente: SEED 2022. Fecha de corte 31 de marzo de 2023, versión preliminar. Revisada el 10 de junio de 2023

Al tratar de explicar la morbilidad y la mortalidad en los adolescentes a partir de sus determinantes estructurales, se priorizó la búsqueda de información sobre los determinantes sociales de la salud. Sin embargo durante la búsqueda, no se encontraron datos específicos que abordaran estos temas en su totalidad, las encuestas disponibles de las cuales se tiene referencia solo cubren algunos aspectos puntuales como nutrición, adicciones, violencia, salud sexual y reproductiva, por mencionar algunos (Esmailzadeh et al., 2018).

Al no encontrar datos que ofrecieran un panorama integral y basándose en los resultados epidemiológicos, se firmó un convenio de colaboración con la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado (SEGE) y el Sistema Educativo Estatal Regular (SEER). El objetivo de este convenio fue realizar un diagnóstico de salud integral de la población adolescente en las

secundarias públicas y privadas del Estado, con el fin de identificar las áreas que requerían mayor atención para mitigar algunos problemas de salud en la adolescencia y priorizar acciones.

Con este propósito se diseñó y validó la encuesta “Contesta con la Neta”, con el apoyo de un equipo de expertos en materia de salud pública que operan los programas estatales en los Servicios de Salud de San Luis Potosí. Esta encuesta consistió en 65 ítems la cual se divide en dos apartados: el primero aborda datos sociodemográficos y el segundo contiene preguntas que abordan la salud integral dividida en 12 componentes de salud en donde fueron agrupados los programas de salud pública (Rosales-Ortuño et al., 2024).

Esta encuesta se validó por ronda de expertos mediante el método Delphi y tiene un resultado de consistencia interna mediante la prueba de Alfa de Cronbach de $p=0.83$, se aplicó a una muestra representativa de 21,990 estudiantes de primer grado de secundarias públicas y privadas en los 58 municipios del Estado durante el mes de mayo de 2023 (Rosales-Ortuño et al., 2024).

Entre los principales resultados obtenidos se identificó una alta prevalencia de síntomas depresivos, comportamiento sedentario, uso excesivo de redes sociales, escaso conocimiento sobre salud sexual y reproductiva, hábitos de higiene bucal inadecuados, bajo conocimiento sobre signos y síntomas de cáncer infantil, percepción de inseguridad, escasa participación en actividades culturales, y dinámicas familiares en las que los adolescentes percibieron una falta de apoyo de sus padres en sus proyectos, entre otros (Rosales-Ortuño et al., 2024).

Más allá de los resultados cuantitativos, se logró la colaboración interinstitucional con la Unidad Académica Multidisciplinaria Región Altiplano de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Como parte de esta vinculación un grupo de investigadores externos al programa coordinaron siete grupos focales, uno en cada Jurisdicción Sanitaria del Estado. Estos grupos estuvieron dirigidos a personal docente de nivel secundaria que participó en la aplicación de la encuesta “Contesta con la Neta” con la finalidad de obtener información sobre su experiencia durante este proceso.

Entre los principales resultados obtenidos, destaca la percepción de los docentes sobre la necesidad de contar con el apoyo de otras dependencias para abordar las problemáticas de salud de los adolescentes en las cuales ellos consideran que no son expertos y les faltan algunas herramientas para este abordaje. Además, enfatizaron la importancia de la familia con relación a la mayoría de los problemas identificados en esta población.

3. Fundamentación del programa “¡Cuidarse está cool!”

Con base en los resultados obtenidos, se analizaron diversos modelos de promoción de la salud dirigido a las y los adolescentes. La mayoría de estos modelos se fundamentan en el modelo del déficit, que se basa en la prohibición y en el envío de mensajes sobre las consecuencias y riesgos a los que las y los adolescentes pueden enfrentarse, sin embargo, este modelo ha demostrado ser inefectivo al abordar diferentes problemáticas en esta población (Oliva et al., 2010).

En contraste, el modelo del desarrollo positivo tiene como objeto desarrollar en las adolescencias las competencias, habilidades y capacidades necesarias para crecer y triunfar en la vida, promoviendo cambios positivos como consecuencia de las alineaciones de apoyo a la salud entre las personas y los entornos ecológico, social y físico, como la familia, escuelas, instituciones y las comunidades.(Lerner, 2009)

El modelo se fundamenta en las fortalezas que tienen los jóvenes, la plasticidad de su desarrollo, divididos en dos, interna y externa. Los activos de desarrollo interno, como los rasgos positivos de un individuo, compromiso por el aprendizaje, valores positivos, competencias sociales e identidad positiva y los activos de desarrollo externo, representados por las características positivas de las ecologías de desarrollo donde los jóvenes reciben al interactuar con múltiples sistemas de socialización: apoyo, empoderamiento, límites y expectativas y uso constructivo del tiempo. Se ha descrito que las fortalezas individuales y los recursos ambientales como “activos de desarrollo” relacionadas con las experiencias, las relaciones sociales, el proceso de desarrollo, los contextos y los patrones de interacción son beneficiosos para el desarrollo positivo entre adolescentes (Shek, 2006).

Dentro de las características que definen a este modelo se encuentran promover la vinculación, fomentar la resiliencia, promover la competencia social, emocional, cognitiva, conductual y moral, fomentar la autodeterminación la espiritualidad, la identidad clara y positiva, creencia en el futuro, reconocimiento del pensamiento positivo, oportunidades de participación prosocial y fomento de normas prosociales (Shek, 2006).

Por lo tanto y con el objetivo de lograr una coordinación intersectorial, multidisciplinaria y transversal entre diversas instituciones, se eligió el modelo del desarrollo positivo como piedra angular del programa “¡Cuidarse está Cool!”. Para esto se definieron cinco ejes clave (Figura 1) basados en los determinantes sociales de la salud en los que se enfocaron acciones en materia de salud pública hacia la población adolescente (Ortuño et al., 2023).

Figura 1. Ejes del programa “¡Cuidarse está Cool!”



Para plasmar las acciones realizadas, a través de la Metodología del Marco Lógico (Ortegón et al., 2015), se diseñó un programa de salud integral dirigido a las y los adolescentes que constó de nueve líneas de acción:

1. Fortalecer las acciones para la prevención y control de obesidad en adolescentes.

2. Promover la detección oportuna de signos y síntomas de sospecha de cáncer infantil.
3. Difundir las medidas de prevención de accidentes por el uso de vehículos de motor.
4. Reestructurar las acciones en materia de Salud Mental para la atención de los adolescentes.
5. Aumentar la demanda de atención de acciones preventivas.
6. Disminuir los riesgos a la salud por mordedura de perro.
7. Fortalecer el conocimiento de los adolescentes sobre temas de salud sexual y reproductiva.
8. Fortalecer de forma intersectorial con seguridad pública, Secretariado ejecutivo del Consejo Estatal de Seguridad Pública (SECESP), guardia civil e Instituto de la Mujer del Estado de San Luis Potosí (IMES) la prevención de violencia de género y la percepción de seguridad de los adolescentes.
9. Establecer acciones coordinadas de manera interinstitucional para la realización de jornadas de salud pública que permitan informar a la población adolescente sobre temas entorno a su salud integral.

Para asegurar la operación exitosa del programa y al ser de nueva creación, se utilizaron herramientas de la Ciencia de la Implementación (CI), para promover la aceptación de los hallazgos de la investigación y otras prácticas basadas en evidencia como practicas rutinarias, por tanto, mejorar la efectividad de los servicios de salud” (Eccles & Mittman, 2006).

4. Estudio de casos de alianzas exitosas

A nivel internacional existen diversos programas que han utilizado el modelo del desarrollo positivo para abordar las problemáticas de la población adolescente, en donde la mayoría parten desde la premisa de que la educación ayuda a promover y mantener estilos de vida saludables, opciones positivas, nutren las relaciones interpersonales y mejoran el bienestar personal, familiar y comunitario (ver tabla 3).

Tabla 3. Ejemplo de Programas que utilizan el modelo del desarrollo positivo

Autores	Programa	Descripción	Objetivo del Programa	Población	Resultados	Lecciones aprendidas
(Melendez-Torres et al., 2016)	Servicios de Salud para el Cuidado de la Juventud	Es un programa de salud que se puede llevar a cabo en centros de salud, hospitales y escuelas. El programa pretende aumentar el conocimiento y prevenir los problemas que afectan a la	Ayudar a resolver problemas relacionados con la salud reproductiva de los adolescentes y otros problemas de la adolescencia	100 adolescentes de 10 a 15 años de escuelas públicas y escuelas religiosas	Mujeres 48% y hombres 52%. Nivel de conocimiento 39% bueno, 31% moderado y 30% deficiente.	Los estudiantes de escuelas religiosas tienen un acceso muy limitado a las fuentes de información que necesitan debido a la densidad de actividades relacionadas

		población adolescente.				con la religión, mientras que en las escuelas públicas es más flexible buscar información de diversas fuentes sin obligaciones ni restricciones.
(Zareei mahmoodabadi z et al., 2023)	Programa de Desarrollo Positivo de la Juventud	Programa de entrenamiento que duró 2 meses (una sesión de 1.30 h por semana). Se realizaron 8 sesiones enfocadas a mejorar la comunicación, conciencia, toma de decisiones, reconocimiento de emociones, asertividad, por mencionar algunos temas.	Reducir la agresión entre las estudiantes de secundaria de la ciudad de Yazd, Irán.	30 estudiantes (15 grupo control y 15 grupo de casos) de primer y segundo año de secundaria en la ciudad de Yazd, Irán.	No tuvo ningún efecto en la reducción de la agresión física, la ira y la hostilidad. Pero causó una disminución significativa de la agresión verbal en los niños.	La agresión verbal es importante porque es un precursor de la violencia física, disminuye la autoestima de los estudiantes y aumenta la probabilidad de desobediencia y agresión física en la sociedad.
(Page et al, 2023)	LifeMatters	LifeMatters es un programa basado en evidencia, utiliza un enfoque de desarrollo de activos para el desarrollo positivo, incorporando la teoría de la autodeterminación y el modelo de las cinco C de Lerner. Las	Proporcionar una base para permitir que los jóvenes contribuyan positivamente a sus propias vidas y al mejoramiento de sus comunidades.	68 estudiantes adolescentes (n = 68; 54 mujeres) se inscribieron en el programa de entre 13 y 19 años y solo 28 adolescentes (n = 28;	Los participantes disfrutaron del contenido del programa, se conectaron con los facilitadores, aprendieron habilidades psicológicas y valores prosociales, tenían intenciones	Los participantes refirieron haber aprendido una serie de habilidades que incluyeron: atención, técnicas de respiración, comunicación, control de las emociones, establecimie

		<p>cinco C (confianza, competencia, conexión, carácter y cuidado) son facetas clave para el progreso de una persona. Consistió en 10 sesiones de 2 h, realizadas dos veces por semana durante 5 semanas y se implementó en tres grupos.</p>		<p>24 mujeres) de dos escuelas secundarias completar on el programa.</p>	<p>de compartir el contenido aprendido y repetirían el programa</p>	<p>nto de objetivos, visualización , relajación muscular progresiva, confianza en uno mismo, autoconfianza, diálogo interno, trabajo en equipo y gestión del tiempo</p>
<p>Shek, y Dou (2024).</p>	<p>Programa PATHS en Hong Kong</p>	<p>Se lanzó en Hong Kong en 2005 con el objetivo de mejorar el bienestar psicológico de los jóvenes, especialmente en un contexto de creciente preocupación por la salud mental, exacerbada por la pandemia de COVID-19. Este programa se basa en el enfoque de desarrollo juvenil positivo (PYD), que se centra en las fortalezas y competencias de los jóvenes.</p>	<p>Prevenir problemas de salud mental y promover el bienestar de los adolescentes mediante la implementación de un currículo escolar que fomente el desarrollo psicosocial y la resiliencia.</p>	<p>Los beneficiarios del programa incluyen estudiantes de secundaria , maestros, trabajadores sociales y profesionales afines. Desde su inicio, más de 360 escuelas y más de 357,000 estudiantes han participado en el proyecto en Hong Kong y en otras regiones como</p>	<p>Se han realizado más de 300 talleres de capacitación para más de 9,400 maestros y profesionales . Los estudios han mostrado que los estudiantes del grupo de tratamiento desarrollaron más rápidamente atributos del PYD y mostraron un comportamiento de riesgo más bajo en comparación con el grupo de control</p>	<p>La importancia de implementar programas que fortalezcan las capacidades internas de los jóvenes para prevenir problemas de salud mental.</p> <p>Comprender los problemas de bienestar desde una perspectiva que considera múltiples factores (personales, escolares, familiares, etc.).</p>

				Macao y Sri Lanka.		
Hernández FA, et al, 2025	"¡Cuidarse esta cool!"	Es un Programa de Salud del Estado de San Luis Potosí, México. Basado en el modelo del desarrollo positivo, el cual aborda la salud integral de las y los adolescentes a través de 12 componentes en salud.	Promover hábitos saludables en adolescentes para que se conviertan en adultos sanos.	21,054 adolescentes de primer grado de 245 secundarias públicas y privadas de los 58 municipios del estado.	El 89.53% eran adolescentes de 13 años, la red social que más han utilizado con 56.56% es facebook, solo el 11.14% practica deporte en su tiempo libre, el 48% no conoce ningún signo o síntoma de cáncer infantil, por mencionar algunos.	Deben de implementar se programas que se basen en modelos que permitan potenciar las habilidades y talentos de las y los adolescentes, además de abordar los problemas de salud de esta población de manera multisectorial porque permite atender estas necesidades de manera integral y equitativa.

Fuente: elaboración propia.

Al realizar el análisis de algunos de los programas a nivel internacional que han utilizado el modelo del desarrollo positivo en la población adolescente es importante mencionar que la mayoría de estos se enfoca en un solo aspecto de la salud de esta población como la salud mental, la prevención de violencia y agresión, mejorar la salud reproductiva, fomentar habilidades para la vida, por mencionar solo algunos de los temas. Sin embargo, el programa potosino "¡Cuidarse está Cool!" abarca la salud integral partiendo de sus 12 componentes.

Otro punto importante es que los programas que han utilizado este modelo se enfocan en un determinado público objetivo, es decir, adolescente, docente o personal de salud. Esto es lo que hace más significativo el programa "¡Cuidarse está Cool!", el cual toma como eje central al individuo (adolescente) pero también realiza acciones enfocadas a la familia, la escuela (que es el lugar donde más tiempo pasa el adolescente), los amigos y pares, pero sobre todo el tiempo libre que tienen para realizar actividades que pueden potenciar y mejorar su estado de salud.

Un aspecto central del programa "¡Cuidarse está Cool!" ha sido el establecimiento de redes de colaboración que ha tenido con las diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales, en donde el interés de realizar acciones coordinadas para coadyuvar a la promoción de hábitos en salud para la población adolescente ha sido importante, a diferencia de

otros programas en donde el impulso de los proyectos únicamente ha sido por la institución sanitaria de esos países.

El número de adolescentes beneficiados por el programa "¡Cuidarse está Cool!" es significativo con más de 21,000 participantes. A diferencia de otros programas que cuenta con un tamaño de muestra reducida y un menor número de escuelas participantes., además de estar limitados a zonas geográficas específicas, este programa tiene representatividad en todos los municipios del estado de San Luis Potosí.

En el programa "¡Cuidarse está Cool!" participan todos los Programas de la Dirección de Salud Pública de los Servicios de Salud del Estado a través de su agrupación en 12 componentes, donde cada uno de ellos aborda un aspecto en salud de la población adolescente. El desarrollo de los hábitos en salud de estos componentes tiene un impacto directo en la conservación del estado de salud de las y los adolescentes que perdurará hacia la etapa adulta, a través de los siguientes objetivos:

1. **Salud Bucal:** Identificar hábitos de higiene bucal.
2. **Prevención de adicciones:** Identificar la frecuencia de uso de sustancias.
3. **Salud mental:** Identificar factores de riesgo de autolesión, anhedonia y alteraciones del estado de ánimo.
4. **Prevención de cáncer:** Identificar conocimiento sobre signos y síntomas de cáncer.
5. **Prevención de accidentes:** Identificar el conocimiento sobre medidas de seguridad vial.
6. **Medicina preventiva:** Identificar conocimiento sobre los tipos de vacunas.
7. **Comunidades saludables:** Conocer la percepción de las relaciones interpersonales y el riesgo de su entorno.
8. **Actividad física:** Identificar el sedentarismo y conocimiento de hábitos y actividad física.
9. **Nutrición:** Conocer la frecuencia del consumo de alimentos y agua simple.
10. **Salud digital:** Identificar conductas de riesgo en las tecnologías de la información y las comunicaciones.
11. **Salud Sexual:** Identificar el conocimiento sobre derechos sexuales y reproductivos, métodos anticonceptivos e infecciones de transmisión sexual.
12. **Prevención de violencia:** Identificar conocimiento sobre los tipos de violencia.

5. Reflexiones sobre las claves del éxito

Una de las claves fundamentales del éxito del programa "¡Cuidarse está Cool!" es la colaboración entre diversas instituciones del gobierno, la educación, la seguridad pública y la sociedad civil. La firma de convenios de colaboración con la Secretaria de Educación de Gobierno del Estado y el Sistema Educativo Estatal Regular permitió realizar por primera vez en el estado y el país, una encuesta integral de salud adolescente, con el fin de conocer las problemáticas prioritarias en este grupo poblacional desde los cimientos del problema y la multidisciplinariedad del equipo central que participó en la elaboración del programa.

Se concretaron otros convenios de colaboración: con el Secretariado Ejecutivo del Consejo Estatal de Seguridad Pública para atender el problema de la adicción digital y los riesgos a los que se enfrentan las y los adolescentes al hacer uso de redes sociales y páginas de internet; con la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STyPS) en el eje de familia, se diseñó el emblema “¡Cuidarse está Cool!”, en el que participan miembros de las cámaras industriales y a través de una serie de pasos enfocados en sus trabajadores se incide en problemas de salud mental, prevención de adicciones y otros riesgos psicosociales.

Otras instituciones que participaron en las diversas actividades desplegadas fueron: la Secretaría de Cultura, Instituto Potosino del Deporte, museos, parques, seguridad pública, escuelas, universidades, organizaciones de la sociedad civil, otras dependencias de salud del sector, entre otras (Figura 2).

Figura 2. Análisis de actores que pueden colaborar en el programa “¡Cuidarse está Cool!”



Fuente: Elaboración propia con base en el modelo de Determinantes Sociales de la OMS.

A diferencia de los modelos tradicionales centrados en la prevención de riesgos y la prohibición, el programa "¡Cuidarse está Cool!" se fundamenta en el modelo del desarrollo positivo. Este enfoque pone énfasis en las fortalezas de los adolescentes y promueve el desarrollo de habilidades, competencias y valores positivos, fomentando la resiliencia y la autodeterminación. Al priorizar los activos de desarrollo internos y externos, el programa ha logrado conectar de manera efectiva con la población adolescente, promoviendo cambios duraderos en su salud y comportamiento favoreciendo una identidad positiva, compromiso con el aprendizaje y apoyo con el entorno de los adolescentes.

Además de la fundamentación teórica, el programa cuenta con una identidad gráfica desde su logotipo y los personajes creados para representar a cada uno de los ejes, lo cual le ha dado una marca propia de la que las y los adolescentes y población general se han sentido identificados, lo que ha logrado que pueda ser reconocido y aceptado.

Uno de los logros más importantes del programa ha sido su capacidad de adaptarse y evolucionar según las necesidades y los retos que enfrenta la población adolescente. Al contar con un enfoque flexible y una evaluación continua de sus resultados, "¡Cuidarse está Cool!" ha logrado mantenerse vigente y efectivo. En este sentido, la creación de alianzas estratégicas con organismos gubernamentales y no gubernamentales ha fortalecido su capacidad de intervención y expansión.

6. Implicaciones para el cambio social y las políticas públicas

El impacto social es claro, ya que este programa no solo mejora la salud física y mental de los adolescentes, sino que también genera un sentido de pertenencia y empoderamiento. Al promover valores como la resiliencia, la autodeterminación y el desarrollo de competencias en los adolescentes, el programa fortalece la cohesión social en las comunidades. La estrategia de involucrar a diversos actores sociales incluidos los padres de familia, docentes, organismos de seguridad y actores de la sociedad civil, permite crear una red de apoyo integral que mejora el bienestar de los adolescentes de manera más profunda y sostenible.

El análisis de "¡Cuidarse está Cool!" ofrece importantes lecciones que pueden ser aplicadas en la formulación de políticas públicas eficaces y sostenibles. Una de las principales lecciones es la necesidad de adoptar un enfoque multidimensional en la atención de los problemas sociales. El programa ha demostrado que los problemas de salud adolescentes no pueden abordarse desde un solo ángulo; es necesario involucrar a múltiples sectores, desde la parte de salud hasta la educación y la seguridad, para lograr un impacto permanente.

La sostenibilidad y escalabilidad de iniciativas como "¡Cuidarse está Cool!" dependen de varios factores clave, en primer lugar de la voluntad política que juega un papel fundamental en el desarrollo de programas que puedan perdurar al estar en un país donde los movimientos políticos suceden con cierta periodicidad y que entre los tomadores de decisiones de las diversas dependencias también hay cambios de representantes, se deben establecer políticas públicas que exhorten a las autoridades a continuar realizando intervenciones coordinadas en pro de la salud y bienestar adolescente.

La sostenibilidad también se ve favorecida por las alianzas estratégicas y la colaboración continua entre diversas instituciones. Al involucrar actores tanto gubernamentales como no gubernamentales, el programa puede movilizar recursos y apoyo de manera constante, lo que facilita su continuidad. El hecho de que el programa esté fundamentado en un modelo de desarrollo positivo asegura que las intervenciones sean centradas en el fortalecimiento de las capacidades de los adolescentes, lo que garantiza una mayor permanencia de los beneficios a largo plazo.

En cuanto a la escalabilidad, el programa ha mostrado su capacidad para expandirse, como se evidencia en la cooperación con diversas instituciones y en la implementación de encuestas a gran escala, como la de "Contesta con la Neta", que involucra a miles de adolescentes en todo el

Estado. Este tipo de intervenciones puede replicarse en otras regiones o incluso el país, adaptando las estrategias y alianzas según las particularidades de cada contexto.

7. Conclusiones

El programa potosino “¡Cuidarse está Cool!” ha trascendido de la simple atención a la salud de los adolescentes, para convertirse en un catalizador de cambio social. A través de un enfoque innovador, basado en el modelo del desarrollo positivo, ha logrado reconocer y potenciar las fortalezas de los adolescentes, transformando sus perspectivas sobre la vida, su salud y su futuro. Este programa es un ejemplo claro de cómo un enfoque integral y colaborativo puede transformar realidades y generar un impacto duradero en la sociedad.

Más allá del despliegue comunitario de acciones directas de salud, se construyó un entorno que involucra a todos los actores clave que participan de forma directa e indirecta en el desarrollo de los adolescentes: las instituciones gubernamentales, los padres de familia, los docentes y la sociedad civil en su conjunto. Esta visión inclusiva, que parte de la premisa de que cada actor tiene un papel esencial en la formación de una juventud sana y resiliente, ha permitido que el programa logre no solo abordar los problemas inmediatos, sino también sentar las bases para una transformación social más profunda que tenga efectos positivos a largo plazo.

La clave del éxito del programa radica en su capacidad para vincular de manera efectiva el sector educativo con los servicios de salud. Reconociendo que la educación es un agente fundamental de cambio, debe estar en el centro de cualquier estrategia de salud dirigida a adolescentes. La colaboración con instituciones educativas, a través de la realización de la encuesta "Contesta con la Neta", ha permitido acceder a una visión clara de las necesidades de los adolescentes, integrando las herramientas de salud con los procesos formativos de los adolescentes. Esto implica no solo un enfoque preventivo, sino también la creación de un espacio de diálogo donde los adolescentes se sientan escuchados, comprendidos y apoyados en sus retos cotidianos.

En este sentido, la vinculación con el sector educativo se presenta como la piedra angular para asegurar la sostenibilidad de cualquier intervención en salud adolescente. Al trabajar codo a codo con los docentes, el programa fomenta una comprensión mutua entre la salud pública y el entorno escolar, facilitando la integración de actividades de salud mental, prevención de adicciones y fomento de hábitos saludables directamente en los contextos de aprendizaje. Este enfoque no solo responde a las problemáticas inmediatas de los adolescentes, sino que prepara a futuras generaciones para ser agentes activos en la creación de sociedades más saludables, empáticas y comprometidas.

Lo que se está construyendo con “¡Cuidarse está Cool!” es mucho más que un programa de salud; es una visión transformadora de lo que significa ser un adolescente en el contexto actual. Un adolescente no es solo un receptor de información, sino un protagonista activo en el proceso de su propia salud y bienestar. Al poner el foco en el desarrollo de sus capacidades y en el fortalecimiento de su resiliencia, el programa no solo busca evitar enfermedades, sino que aspira a

cultivar un cambio cultural profundo que permita a los adolescentes ser actores conscientes y responsables de la construcción de su futuro.

Es aquí donde surge una de las reflexiones más importantes: ¿cómo podemos seguir construyendo puentes entre la salud y las demás dependencias gubernamentales y no gubernamentales, de manera conjunta, que sigan empoderando a nuestros jóvenes? La clave está en reconocer que los adolescentes además de ser el futuro, son el presente. Y ese presente solo puede ser transformado si les brindamos las herramientas necesarias para desarrollarse de manera integral, desde lo físico hasta lo emocional, desde lo social hasta lo académico. La colaboración entre sectores debe ser la norma, no la excepción, y el programa “¡Cuidarse está Cool!” ha demostrado, con hechos, que este camino es posible.

Este modelo no solo debería ser aplicado en San Luis Potosí, sino que debe ser una inspiración para otras regiones del país y el mundo. Actualmente se necesitan políticas públicas que no solo respondan a las crisis, sino que sean proactivas y transformadoras, que vinculen la salud, la educación y el bienestar en un ciclo continuo de desarrollo. Al integrar los principios del modelo del desarrollo positivo con la realidad que viven nuestros adolescentes, hemos dado un paso hacia un futuro donde la salud y los demás determinantes sociales caminan de la mano, generando no solo adolescentes saludables, sino seres humanos plenos, capaces de enfrentar los retos de una sociedad en constante cambio.

8. Referencias

Arredondo-García, J.L., Carranza-Rodríguez, M.N., Vázquez-Cruz, Q.M., & Rodríguez-Weber, M.A. (2003). Transición epidemiológica. *Acta Pediátrica de México*, 24(1).

Dirección General de Epidemiología. (2021). Anuarios de Morbilidad 1984 a 2024. Gobierno de México. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/anuarios-de-morbilidad-1984-a-2024>

Eccles, M.P., & Mittman, B.S. (2006). Welcome to implementation science. *Implementation Science*, 1(1). <https://doi.org/10.1186/1748-5908-1-1>

Esmailzadeh, S., Ashrafi-Rizi, H., Shahrzadi, L., & Mostafavi, F. (2018). A survey on adolescent health information seeking behavior related to high-risk behaviors in a selected educational district in Isfahan. *PloS One*, 13(11), e0206647.

Instituto Nacional De Estadística Y Geografía. (2023). *Población total por entidad federativa y grupo quinquenal de edad según sexo, serie de años censales de 1990 a 2020*. https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Poblacion_Poblacion_01_e60cd8cf-927f-4b94-823e-972457a12d4b

Lerner, R.M. (2009). The Positive Youth Development Perspective: Theoretical and Empirical Bases of a Strengths-Based Approach to Adolescent Development. En S. J. Lopez & C. R. Snyder (Eds.), *The Oxford Handbook of Positive Psychology* (pp. 148–164). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195187243.013.0014>

Melendez-Torres, G. J., Dickson, K., Fletcher, A., Thomas, J., Hinds, K., Campbell, R., Murphy, S., & Bonell, C. (2016). Positive youth development programmes to reduce substance use in young people: Systematic review. *The International journal on drug policy*, 36, 95–103. <https://doi.org/10.1016/J.DRUGPO.2016.01.007>

Oliva, A., Ríos, M., Antolín, L., Parra, A., Hernando, A., & Pertegal, M.A. (2010). Más allá del déficit: construyendo un modelo de desarrollo positivo adolescente. *Infancia y Aprendizaje*, 33(2), 223–234. <https://doi.org/10.1174/021037010791114562>

Organización Mundial de la Salud. (2023). *Salud del adolescente*. https://www.who.int/es/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1

Ortegón, E., Pacheco, J.F., & Prieto, A. (2015). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Recuperado el 22 de enero de 2023, de www.cepal.org/es/suscripciones

Page, D.T., Hanrahan, S., & Buckley, L. (2023). Real world trial of positive youth development program “LifeMatters” with South African adolescents in a low-resource setting. *Children and Youth Services Review*, 146, 106818.

Rosales-Ortuño, L.G., Hernández-Torres, F.A., Medina-de la Cruz, O., Escalante-Castañón, A., Govea-González, P.P., Yañez-Díaz de León, U., & Aguilar-Cruz, C.O. (2024). Diseño y validación de la encuesta “contesta con la neta” en adolescentes potosinos. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica*, 8(2), 217–228.

Shek, D.T.L. (2006). Conceptual framework underlying the development of a Positive Youth Development Program in Hong Kong. En *Int J Adolesc Med Health* (Vol. 18, Número 3).

Shek, D.T.L., & Dou, D. (2024). The Reach and Impact of a Positive Youth Development Program (Project P.A.T.H.S.) in China and Beyond: Review and Reflection. *Applied Research in Quality of Life*, 1–23. <https://doi.org/10.1007/S11482-024-10364-3/TABLES/1>

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2015). *Una aproximación a la situación de adolescentes y jóvenes en américa latina y el caribe a partir de evidencia cuantitativa reciente*. www.unicef.org/lac

Zareei- Mahmoodabadi, H., Ebrahimi, A., & Soorshjani, R.H. (2023). Effectiveness of the Positive Youth Development (PYD) Program on reducing aggression among high school female students. *BMC women’s health*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/S12905-023-02487-W>

Capítulo 4 Innovación en Ingeniería Mecánica: casos de éxito en la cooperación estudiante-academia para el desarrollo de bancos didácticos y prototipos de bajo costo

Zaira Pineda Rico, Francisco Javier Martínez López

Unidad Académica Multidisciplinaria Región Altiplano de la Universidad
Autónoma de San Luis Potosí

zaira.pineda@uaslp.mx, fjml@uaslp.mx

Resumen

Este capítulo expone una serie de desarrollos didácticos orientados a fortalecer la formación práctica de estudiantes de ingeniería mecánica, mediante la cooperación entre docentes y alumnos en el diseño de prototipos y bancos de bajo costo. Se presentan tres casos principales: un banco hidráulico con integración de tecnologías IoT para monitoreo y generación microhidráulica en el contexto de la Industria 4.0; un aparato para la medición de la conductividad térmica de materiales, enfocado en la enseñanza de fenómenos térmicos y validación de materiales alternativos; y la simulación de un secador rotatorio para alimentos como herramienta formativa interdisciplinaria. Estos desarrollos buscan no solo enriquecer las competencias técnicas de los estudiantes, sino también fomentar el trabajo colaborativo, la aplicación práctica del conocimiento y la interacción interdisciplinaria. Asimismo, se analiza el impacto de estas iniciativas en la formación de ingenieros, destacando el fortalecimiento de habilidades técnicas avanzadas, el desarrollo de competencias en tecnologías emergentes y la preparación para enfrentar los desafíos de la Industria 4.0. Finalmente, se identifican los principales retos asociados a la ejecución de proyectos colaborativos en entornos educativos, tales como la integración de saberes, la comunicación efectiva y la gestión de recursos limitados.

Palabras clave: Aprendizaje basado en proyectos; desarrollos didácticos; formación de ingenieros; habilidades técnicas; herramientas formativas.

Abstract

This chapter presents a series of didactic developments aimed at strengthening the practical training of mechanical engineering students through the collaboration between faculty members and students in the design of low-cost prototypes and didactic devices. Three main projects are highlighted: a hydraulic bench integrating IoT technologies for monitoring and micro-hydraulic power generation within the Industry 4.0 context; a device for measuring the thermal conductivity of materials, focused on teaching thermal phenomena and validating alternative

materials; and the design and simulation of a rotary dryer for food products as an interdisciplinary educational tool. These developments seek not only to enhance students' technical skills but also to foster collaborative work, practical knowledge application, and interdisciplinary interaction. Furthermore, the chapter analyzes the impact of these initiatives on engineering education, emphasizing the strengthening of advanced technical skills, the development of competencies in emerging technologies, and the preparation to face Industry 4.0 challenges. Finally, the main challenges associated with collaborative projects in educational settings are identified, including knowledge integration, effective communication, and the management of limited resources.

Keywords: Project-based learning; didactic developments; engineering education; technical skills; formative tools.

1. Introducción

A nivel mundial, las diferentes disciplinas de la ingeniería requieren preparar a sus estudiantes en procesos complejos que exigen de ellos una actitud crítica y reflexiva, por la enorme cantidad de información que deben manejar. La educación en áreas relacionadas con la ingeniería requiere no solo de conceptos teóricos, sino también de habilidades prácticas. La formación científica y práctica del estudiante universitario constituye un pilar esencial para el desarrollo de profesionales autónomos y con pensamiento crítico. Desde la práctica docente, resulta indispensable promover una relación estrecha entre teoría y aplicación, de modo que el conocimiento adquiera sentido en contextos reales y prepare al futuro ingeniero para enfrentar los desafíos de su entorno social y tecnológico.

La formación científica del estudiante universitario constituye un elemento esencial para desarrollar profesionales autónomos, críticos y con capacidad de innovación. Por ello, la práctica docente debe orientarse a fortalecer dicha formación mediante estrategias que integren la teoría con la práctica. Tal como señalan García, Huayamave y Armijos (2018), el proceso de enseñanza debe propiciar que los conocimientos teóricos se apliquen en contextos reales, de modo que los conceptos explicados en el aula se ejemplifiquen mediante situaciones prácticas que reflejen los escenarios que el estudiante enfrentará en su ejercicio profesional.

Por otro lado, la enseñanza de la ingeniería debe garantizar la formación de profesionales capaces de aprender por sí mismos, colaborar eficazmente en equipos de trabajo y gestionar de forma óptima los recursos humanos y materiales a su alcance. En específico, un ingeniero mecánico debe contar con un conjunto equilibrado de competencias técnicas y habilidades blandas que le permitan desempeñarse con eficiencia, liderazgo y adaptabilidad, sustentadas en una comprensión profunda de su área tecnológica y de los principios científicos que la sustentan.

En la actualidad, las herramientas de ingeniería asistida por computadora (CAE), junto con las plataformas de enseñanza virtual y los entornos digitales, permiten diversificar el proceso enseñanza-aprendizaje en la ingeniería mecánica. Sin embargo, un uso inadecuado o superficial de estas tecnologías puede conducir a una dependencia excesiva de los recursos digitales y limitar la

comprensión profunda de los fundamentos científicos y tecnológicos del área. Lo anterior se puede compensar proporcionando espacios de aprendizaje activo para realizar actividades que incluyan resolución de problemas, proyectos de diseño y construcción de prototipos, visitas técnicas a la industria y prácticas de laboratorio.

En ese contexto, diversos estudios han resaltado los beneficios de aplicar metodologías basadas en el aprendizaje experiencial dentro de la enseñanza de la ingeniería. Dichas investigaciones ofrecen una visión integral sobre la implementación de diferentes enfoques y modelos pedagógicos que promueven la adquisición de competencias a través de la práctica, el análisis de casos y la resolución de problemas reales en distintas áreas de la ingeniería (Puerto López K. C., Lozano Cárdenas F. J., Medina Delgado B., 2023).

El uso de metodologías activas, especialmente el aprendizaje basado en proyectos contribuye significativamente a una formación más coherente con los desafíos profesionales de la ingeniería. Una revisión sistemática reciente (Seguel-Arriagada, Torres-Valderrama y Jiménez Pérez, 2024) evidenció que estas metodologías promueven el desarrollo de competencias mediante experiencias formativas centradas en la resolución de problemas reales, la colaboración y la reflexión crítica. En este enfoque, el rol del docente se transforma en el de facilitador del proceso, promoviendo una relación dinámica entre currículo, didáctica y evaluación. Además, se identificaron impactos positivos en el rendimiento académico, la motivación del estudiantado y la adquisición significativa de conocimientos. Estas experiencias favorecen que los participantes integren sus aprendizajes en una visión más amplia, crítica y profesional del entorno, configurando el aula como un espacio de construcción de sentido.

Complementando esta perspectiva, Ledezma-Ramírez (2024) propone el uso de casos prácticos integradores basados en datos reales provenientes de la industria, como una estrategia eficaz para articular teoría y práctica en asignaturas técnicas. A través de un caso aplicado en la asignatura de Dinámica Estructural, se demuestra cómo la incorporación de situaciones auténticas permite al estudiantado realizar simulaciones, validar teorías y enfrentar la complejidad de sistemas reales, fortaleciendo así sus capacidades de análisis, reflexión y toma de decisiones. Esta propuesta didáctica, enmarcada en el modelo de aprendizaje experiencial de Kolb, no solo refuerza el aprendizaje activo, sino que también favorece el cumplimiento del perfil de egreso profesional. Así, la convergencia entre proyectos formativos y casos prácticos documentados ofrece un enfoque complementario que responde a las demandas contemporáneas de la educación en ingeniería, al mismo tiempo que estimula la motivación y el compromiso del estudiantado.

Esta línea de investigación ha sido respaldada por otros trabajos que destacan los beneficios del aprendizaje activo desde distintas aproximaciones metodológicas. Investigaciones previas han demostrado que enfoques como el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje basado en problemas favorecen la retención del conocimiento y mejoran las habilidades de resolución de problemas, en comparación con los métodos tradicionales (Prince, 2004). No obstante, estos enfoques también pueden presentar desafíos, ya que su implementación efectiva puede verse limitada por la complejidad del proceso y la disponibilidad de recursos. Fernández & Duarte (2013) proponen un enfoque centrado en la resolución de problemas específicos como

|

estrategia para desarrollar competencias clave en los estudiantes, lo que permite detectar, diagnosticar y corregir debilidades en su formación.

Según Vargas (2008) la competencia en educación implica la integración de conocimientos, procedimientos y actitudes de manera coordinada, permitiendo que el individuo no solo adquiera habilidades, sino que también desarrolle una adecuada interacción con su entorno. Este enfoque pone énfasis en los resultados de aprendizaje, es decir, en lo que el estudiante debe ser capaz de hacer al concluir un proceso de enseñanza-aprendizaje, así como en las herramientas que le permitan continuar su formación de manera autónoma y adaptativa frente a nuevos desafíos profesionales.

Las universidades, sus autoridades y docentes se ven por lo tanto frente al gran reto de desarrollar en sus estudiantes nuevas habilidades. Habilidades que otorguen a los profesionales de ingeniería las herramientas necesarias para resolver los grandes desafíos tecnológicos, sociales, económicos y ambientales, presentes y que se avecinan. Resulta evidente que las instituciones de educación universitaria deben enfocar su trabajo en generar y organizar conocimientos a través de profundos programas de desarrollo, innovación e investigación.

Este contexto, exige que las universidades revisen y actualicen sus programas educativos y los contenidos de cada espacio de formación con el objetivo de lograr una adecuada formación en sus egresados, con la finalidad de responder a las exigencias impuestas por la modernidad. Un programa curricular moderno en ingeniería deberá desarrollar competencias como la capacidad para formular y solucionar problemas de manera crítica, trabajo colaborativo en un equipo interdisciplinario, liderazgo, toma de decisiones y comunicación efectiva.

En este sentido, la cooperación académica entre estudiantes y docentes tiene como objetivo superar la rigidez actual de la educación tradicional, adaptándose a las nuevas necesidades del alumno. Utilizando como base el aprendizaje colaborativo y aplicado técnicas didácticas para ofrecer al estudiante una experiencia que enriquecerá su formación y fortalecerá competencias para enfrentar los nuevos retos del mundo real (Pérez, C. R., 2024).

Por otro lado, es común que los centros de formación carezcan de los recursos necesarios para ofrecer experiencias prácticas, lo que afecta directamente en la calidad del aprendizaje. Por lo que, el desarrollo de prototipos y bancos didácticos a través del trabajo colaborativo entre docentes y alumnos fortalecen la infraestructura de la institución. Los prototipos y bancos didácticos se diseñan con el objetivo de explicar conceptos relacionados con temas específicos del mapa curricular y es la vía para la observación y experimentación dentro del proceso enseñanza-aprendizaje para la asimilación del conocimiento y comprensión de los fenómenos. La conceptualización de un prototipo o banco didáctico parte del diseño y la innovación, que al desarrollarse transforman una idea en un dispositivo tangible donde el usuario puede interactuar y desarrollar habilidades.

El objetivo de este trabajo es mostrar trabajos exitosos que combinan accesibilidad, innovación y aprendizaje en el contexto de la formación en ingeniería mecánica, a través de la cooperación entre estudiantes y docentes para la creación de prototipos y bancos didácticos de bajo costo.

Se describe el diseño e implementación de un banco hidráulico con integración de tecnologías IoT, orientado a la formación en sistemas de monitoreo y generación microhidráulica en el contexto de la Industria 4.0. Asimismo, se presenta el desarrollo de un aparato para la medición de la conductividad térmica de materiales, destacando su utilidad en la enseñanza de fenómenos térmicos y en la validación de materiales alternativos. También se documenta el diseño y la simulación de un secador rotatorio para alimentos, enfocándose en su potencial como herramienta formativa interdisciplinaria y su aplicación en sectores productivos de bajo costo.

Además, se analiza el impacto de estos desarrollos en la formación de ingenieros, particularmente en el fortalecimiento de habilidades técnicas, el trabajo colaborativo interdisciplinario y la aplicación práctica del conocimiento. Finalmente, se identifican los retos asociados al desarrollo de proyectos interdisciplinarios en entornos académicos, considerando limitaciones técnicas, de comunicación y de integración entre diversas áreas del conocimiento.

2. Desarrollos y Prototipos Destacados

2.1 Banco Hidráulico con Integración IoT: Digitalización y Monitoreo en Tiempo Real en la Industria 4.0

El Internet de las Cosas (IoT) permite la interacción y comunicación entre distintos dispositivos equipados con sensores, componentes electrónicos y software, además de facilitar la conexión con los usuarios a través de internet.

La incorporación del IoT en la enseñanza proporciona a los estudiantes de ingeniería una herramienta clave para desarrollar habilidades tecnológicas y explorar diversas oportunidades profesionales. En este contexto, se diseñó una plataforma IoT con propósitos educativos, utilizando las placas de desarrollo Arduino UNO y Raspberry Pi 3.

Dicha plataforma fue programada para supervisar un sistema de generación de energía microhidráulica, empleado en el análisis de la producción de energía hidráulica a pequeña escala. Este sistema opera a partir de un salto hidráulico, generado mediante un conjunto de bombas interconectadas en serie y/o en paralelo. El diseño de la plataforma incluye:

- Una estación de monitoreo, encargada de recopilar información en formatos analógico, digital, SPI y PWM.
- Una estación de control, cuya función es recibir los datos de la estación de monitoreo y transmitirlos a la nube para su almacenamiento y procesamiento.

La integración de IoT en sistemas hidráulicos representa un avance significativo en la enseñanza y aplicación de tecnologías industriales. A través de la digitalización y el monitoreo en tiempo real, se logran múltiples beneficios que mejoran la comprensión del comportamiento de los sistemas hidráulicos y su vinculación con la Industria 4.0.

En Pineda-Rico et al. (2022) se utilizan sensores para monitorizar un banco hidráulico con el fin de medir presión, caudal y voltaje en distintas condiciones operativas. Estos datos son procesados y visualizados en tiempo real mediante una interfaz gráfica (GUI), facilitando a los

estudiantes e investigadores la interpretación inmediata de las variaciones en el sistema, permitiendo:

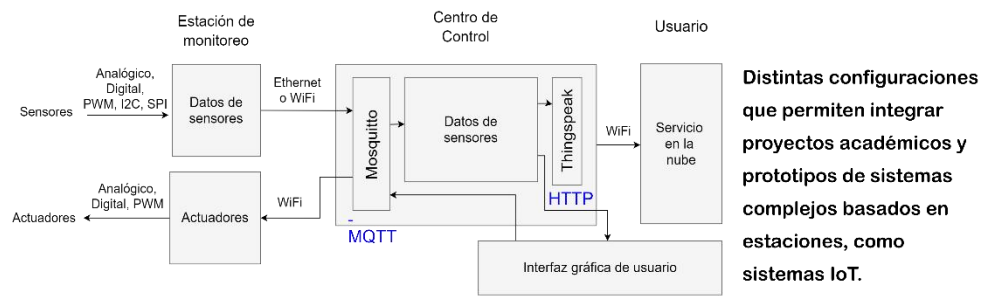
- Observación directa de la relación entre caudal, presión y generación de energía en un sistema microhidráulico.
- Comparación de configuraciones en serie y paralelo en sistemas de bombeo para analizar su impacto en el rendimiento hidráulico.
- Análisis dinámico de variaciones en tiempo real, lo que permite comprender la respuesta del sistema ante cambios en las condiciones de operación.

El uso de IoT y plataformas en la nube refleja los principios de la Industria 4.0, donde la automatización, el análisis de datos y la interconectividad juegan un papel crucial en la optimización de procesos industriales:

- Monitoreo remoto y análisis de datos: La información del sistema se almacena en la nube a través de ThingSpeak, lo que permite la supervisión desde cualquier dispositivo con acceso a internet.
- Integración con herramientas de análisis avanzado: La posibilidad de procesar los datos en MATLAB o Python abre la puerta a técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje automático para optimizar el sistema.
- Reducción de costos y optimización energética: La digitalización permite identificar patrones de consumo y rendimiento, facilitando estrategias de mantenimiento predictivo y eficiencia operativa.

Las disciplinas involucradas en este proyecto son: Ingeniería Mecánica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería en Computación y Ciencia de Datos, Ingeniería en Telecomunicaciones y Redes, Inteligencia Artificial y Análisis de Datos (Posible mejora futura del proyecto), Seguridad Informática (Para garantizar la integridad de los datos en IoT), Ingeniería Energética y Sostenibilidad.

La Figura 1 muestra la arquitectura general del sistema microhidráulico con integración IoT. En la parte inferior izquierda se observa el banco hidráulico experimental, equipado con bombas, válvulas manuales y sensores de presión y caudal. Estos sensores envían datos a la estación de monitoreo implementada en una placa Arduino con módulo Ethernet Shield, la cual realiza el acondicionamiento y transmisión de señales hacia la nube. El centro de control, basado en una Raspberry Pi con pantalla táctil LCD, recibe y procesa la información proveniente de la estación de monitoreo, permitiendo la visualización y análisis de variables a través de una interfaz gráfica. La comunicación entre dispositivos se realiza mediante los protocolos MQTT y HTTP, integrando los servicios de Mosquitto y ThingSpeak para el almacenamiento y procesamiento en la nube. Finalmente, los datos pueden visualizarse en tiempo real desde cualquier dispositivo conectado a internet, lo que posibilita el monitoreo remoto del sistema y su aplicación en entornos de enseñanza relacionados con la Industria 4.0.



Microprocesadores comerciales y de código abierto.

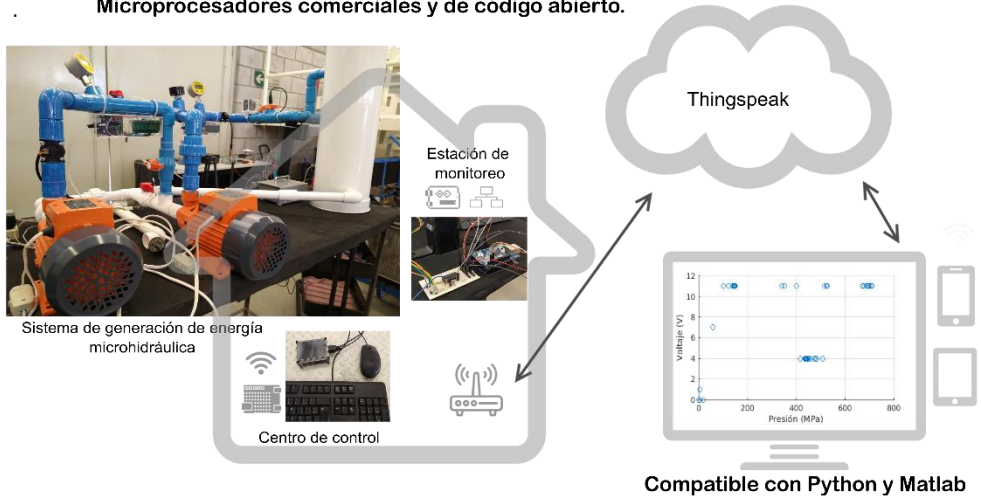


Figura 1. Arquitectura general del sistema microhidráulico con integración IoT.

2.2 Aparato para Determinar Conductividad Térmica de Materiales

El aparato para determinar la conductividad térmica de materiales, descrito en Zavala Noriega et al. (2023), es un dispositivo diseñado para evaluar cuán eficientemente un material conduce el calor a través de su estructura. Esto se logra midiendo la temperatura en diferentes puntos del material y calculando la conductividad térmica, un parámetro que indica la capacidad del material para transferir calor en función de su composición y estructura.

La fase de diseño conceptual se llevó a cabo mediante el análisis del Despliegue de la Función de Calidad (QFD), lo que permitió definir las especificaciones del equipo, incluyendo sus materiales, geometría y el suministro energético requerido para la generación de calor.

El sistema está equipado con sensores que capturan en tiempo real la temperatura en ambas caras de la muestra, lo que posibilita un cálculo preciso tanto de la conductividad térmica como de la resistencia térmica del material analizado. Para validar su funcionamiento, se realizaron pruebas experimentales en dos tipos de muestras:

- Un material con conductividad térmica previamente determinada.
- Un material de propiedades desconocidas.

Los resultados obtenidos fueron comparados con simulaciones basadas en análisis de elementos finitos, garantizando así la confiabilidad del dispositivo bajo condiciones similares de estudio.

Conocer la conductividad térmica de los materiales es fundamental en aplicaciones como:

- Aislamiento térmico en construcción, donde materiales con baja conductividad térmica pueden mejorar la eficiencia energética de edificaciones.
- Diseño de dispositivos electrónicos, donde se requiere conocer la disipación de calor para evitar sobrecalentamientos.
- Optimización de materiales en la industria, mejorando procesos de transferencia térmica en intercambiadores de calor o sistemas de refrigeración.

El dispositivo funciona midiendo la diferencia de temperatura entre la cara superior e inferior de una muestra y utilizando sensores para registrar datos en tiempo real. Esto permite calcular la conductividad y la resistencia térmica de distintos materiales.

El impacto de este desarrollo radica en:

- Reducción de costos en medición de conductividad térmica: Equipos comerciales pueden costar entre 750,000 y 10,000,000 pesos, mientras que este dispositivo proporciona una alternativa económica y accesible.
- Validación de nuevos materiales aislantes: Permite evaluar materiales innovadores como la madera de quíte, comparándolos con referencias de literatura científica.
- Uso académico y didáctico: Diseñado para la enseñanza en universidades, facilitando la comprensión de fenómenos térmicos en ingeniería mecánica, civil y de materiales.
- Comparación con simulaciones de elementos finitos: La validación del dispositivo se realiza con modelos computacionales, asegurando su precisión y confiabilidad.

Las disciplinas involucradas en este proyecto son: Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Materiales, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Ingeniería en Computación y Ciencia de Datos, Ingeniería Civil y Arquitectura (Aplicaciones del dispositivo), Termodinámica y Transferencia de Calor (Base teórica del proyecto), Manufactura y Fabricación, Impacto en la Formación de Ingenieros.

La Figura 2 muestra a) una vista isométrica explosionada del diseño del aparato de medición desarrollado en software SolidWorks, b) la estructura de contenidos de la casa de calidad utilizada para el diseño conceptual, c) simulación de temperaturas y d) pruebas experimentales para comprobar la distribución térmica.

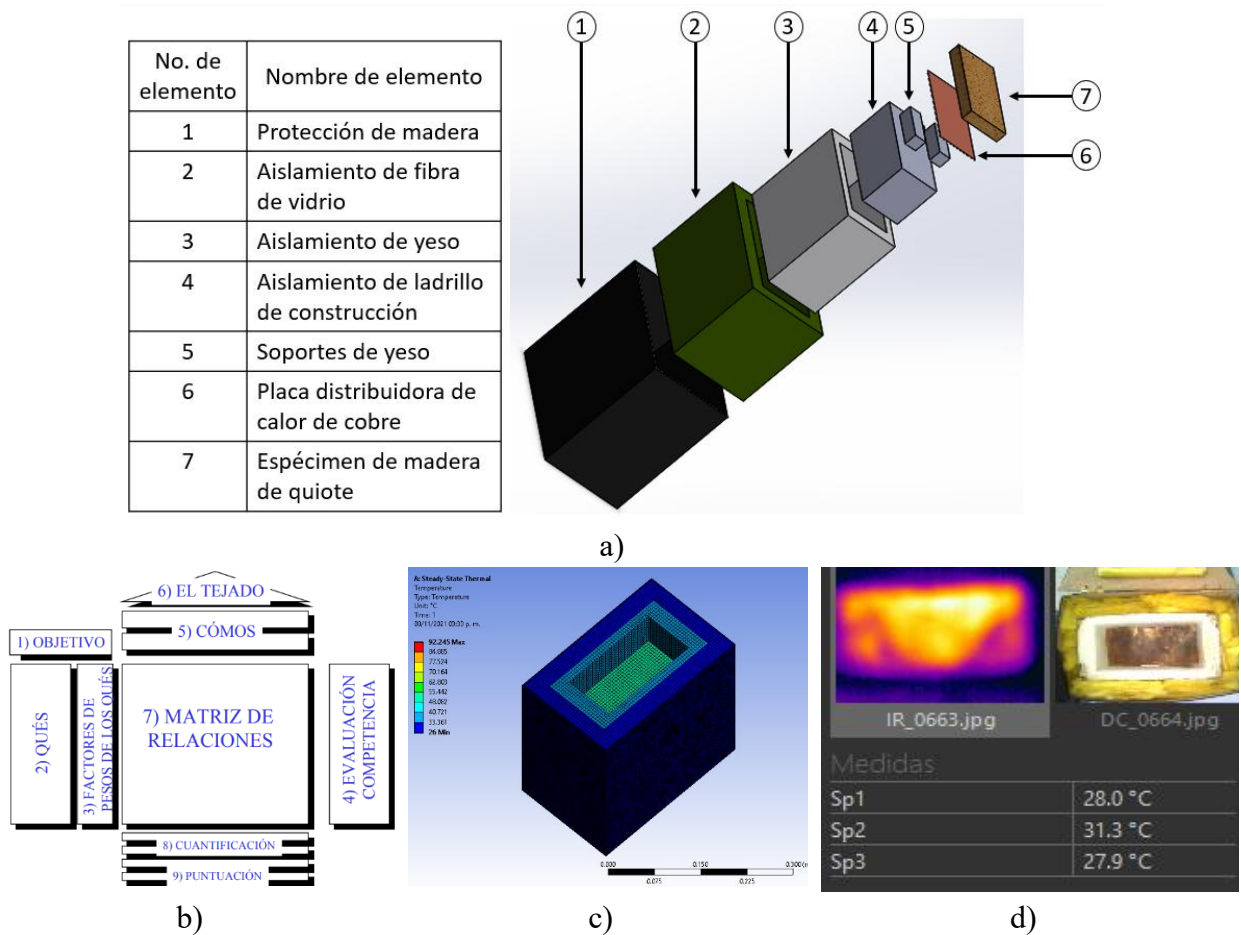


Figura 2. Aparato para determinar conductividad térmica

2.3 Diseño y Simulación de un Secador Rotatorio para Alimentos

Este trabajo presenta el diseño y la simulación de un secador rotatorio para alimentos mediante un enfoque que combina la metodología de Despliegue de la Función de Calidad (QFD), la creación de un modelo tridimensional en SolidWorks y el análisis del movimiento de partículas utilizando Rocky DEM. La aplicación de QFD permitió identificar los aspectos clave del diseño, logrando un equilibrio entre funcionalidad y costo. El modelo tridimensional desarrollado facilita la interpretación de los requerimientos técnicos y estructurales de cada componente, detallando los elementos principales del dispositivo. Por otro lado, la simulación del movimiento de partículas se centró en garantizar el desempeño adecuado del cilindro metálico y las aletas internas. Los resultados obtenidos validan la viabilidad y funcionalidad del equipo propuesto, asegurando una manipulación eficiente del producto en condiciones operativas reales.

El desarrollo del secador rotatorio para alimentos incluyó la creación y validación de un modelo tridimensional, así como la simulación del movimiento de partículas dentro del tambor rotatorio. Los principales resultados obtenidos son los siguientes:

- Se creó un modelo detallado en SolidWorks, considerando las dimensiones óptimas del tambor y el diseño de las aletas para mejorar la eficiencia del secado.

- El diseño final propone el uso de acero inoxidable de grado alimenticio para garantizar durabilidad y seguridad en el procesamiento de alimentos.
- Se utilizó Rocky DEM para analizar la dinámica de las partículas dentro del tambor, evaluando su comportamiento bajo distintas condiciones de inclinación y velocidad de rotación.
- Se confirmó que el diseño de las aletas internas facilita el desplazamiento uniforme del producto, asegurando una mayor exposición al flujo de aire caliente.
- Se logró un flujo continuo y homogéneo del material dentro del tambor, evitando acumulaciones o zonas de secado desigual.
- Los resultados de la simulación demostraron que las partículas se elevan y descienden correctamente en el tambor, optimizando el tiempo de contacto con el aire caliente.
- Se identificó que un ángulo de inclinación de 5° y una velocidad de rotación entre 10 y 15 rpm son parámetros adecuados para el correcto funcionamiento del equipo.
- Se verificó que el secador cumple con los criterios establecidos en la metodología QFD, asegurando un diseño funcional, versátil y económicamente viable.

En general, los resultados confirman que el secador rotatorio propuesto es técnicamente factible y tiene el potencial de ser implementado para el secado eficiente de alimentos, tanto en pequeñas producciones como en entornos educativos o pruebas piloto. Sin embargo, se señala la necesidad de validar el prototipo mediante pruebas experimentales para complementar el análisis computacional y optimizar aún más su rendimiento.

El impacto del desarrollo:

- El secador optimiza la eficiencia del secado de alimentos, asegurando una disminución uniforme de la humedad en el producto y evitando deterioros.
- La aplicación de simulación DEM en Rocky DEM permite evaluar el movimiento de partículas y mejorar la distribución del calor en el tambor.
- La integración de herramientas como SolidWorks y Rocky DEM proporciona una metodología moderna para el diseño y validación de secadores industriales.
- En comparación con secadores industriales de alto costo, el diseño propuesto busca ser más accesible y viable para pequeñas producciones.
- El sistema de transmisión con motor eléctrico y bandas minimiza el gasto energético, aumentando la sostenibilidad del equipo.
- Su implementación puede beneficiar a pequeños productores y emprendedores en el sector agroalimentario.
- La validación del diseño abre la puerta a mejoras en eficiencia, materiales y adaptaciones para otros productos.

El proyecto del secador rotatorio para alimentos integra diversas disciplinas que trabajan en conjunto para su diseño, desarrollo y validación: ingeniería mecánica, ingeniería en materiales, ingeniería eléctrica y electrónica, ingeniería en computación y ciencia de datos, ingeniería en alimentos, manufactura y optimización de procesos.

La Figura 3 muestra el diseño del modelo tridimensional realizado en SolidWorks y la simulación del movimiento de las partículas dentro del tambor utilizando Rocky DEM del software ANSYS.

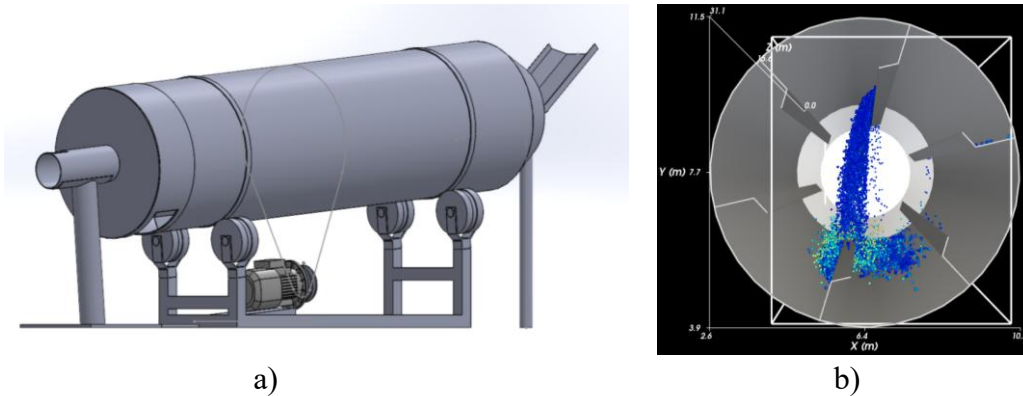


Figura 3. Secador rotatorio de grado alimenticio.

3. Impacto en la Formación de Ingenieros

El desarrollo de proyectos interdisciplinarios en la formación de los estudiantes de ingeniería proporciona un entorno de aprendizaje práctico donde pueden aplicar conocimientos teóricos en situaciones reales. Los proyectos no solo fortalecen las competencias técnicas, sino que también fomentan el trabajo en equipo y el pensamiento multidisciplinario.

3.1 Conocimientos:

- Aprendizaje basado en la experimentación: Los estudiantes no solo estudian conceptos de hidráulica, sino que pueden visualizar en tiempo real cómo cambian variables como la presión y el caudal en diferentes configuraciones.
- Familiarización con tecnologías emergentes: Al trabajar con Arduino, Raspberry Pi y plataformas en la nube como ThingSpeak, los estudiantes adquieren experiencia en automatización, análisis de datos y monitoreo remoto, habilidades esenciales en la Industria 4.0.
- Adaptabilidad y resolución de problemas: Al desarrollar y configurar su propio sistema de monitoreo, los estudiantes enfrentan retos técnicos que los preparan para resolver problemas en entornos industriales.
- Fundamentos de conducción térmica, resistencia térmica y flujo de calor en materiales.
- Conductividad térmica, capacidad calorífica y comportamiento térmico de distintos materiales.
- Metodologías para la caracterización de materiales mediante pruebas térmicas controladas.
- Aplicación de la norma ASTM C177 para la medición de conductividad térmica.

- Uso de termopares y sistemas de adquisición de datos para medir temperaturas con precisión.
- Modelado mediante análisis de elementos finitos (FEA) para validar resultados experimentales.
- Evaluación de materiales
- Aprendizaje práctico en diseño mecánico, transferencia de calor y mecánica de fluidos.

3.2 Habilidades técnicas adquiridas:

- Programación en Python y Arduino para adquisición y procesamiento de datos.
- Configuración de sensores y actuadores para sistemas hidráulicos.
- Uso de plataformas de análisis en la nube (ThingSpeak, MATLAB).
- Implementación de protocolos de comunicación MQTT y LAN/WiFi para conectar dispositivos IoT.
- Uso de técnicas de análisis para mejorar eficiencia térmica en aplicaciones industriales y de construcción.
- Selección de materiales y ensamblaje de componentes térmicos y estructurales.
- Uso de sistemas de adquisición de datos como Omega TC-08
- Configuración de software para la captura y análisis de datos térmicos.
- Manejo de herramientas como MATLAB, ANSYS o SolidWorks para simulaciones térmicas.
- Métodos para minimizar errores en mediciones térmicas.
- Análisis crítico de datos obtenidos experimentalmente frente a modelos numéricos.
- Desarrollo de habilidades en diseño y simulación en herramientas como SolidWorks, análisis DEM y metodología QFD.

3.3 Trabajo en equipo e interdisciplinariedad:

- Estudiantes de ingeniería trabajan combinando conocimientos en hidráulica, control y programación, diseño térmico y estructural, caracterización de materiales, aplicaciones en aislamiento térmico y eficiencia energética.
- Fomentan la comunicación efectiva para integrar sistemas de hardware y software.
- Aprenden a coordinarse en la solución de problemas prácticos, como la calibración de sensores o la optimización de los sistemas.

4. Lecciones Aprendidas y Retos

Los tres proyectos presentados tienen un impacto significativo en la formación de ingenieros, ya que combinan aprendizaje teórico y práctico, fomentando la innovación, la resolución de problemas y el trabajo interdisciplinario.

4.1 Aplicación del conocimiento en entornos reales

Los estudiantes adquieren experiencia práctica en áreas clave como hidráulica, termodinámica, transferencia de calor y procesamiento de alimentos, aplicando conceptos teóricos a proyectos funcionales. La integración de tecnologías emergentes como el Internet de las Cosas (IoT) y la simulación computacional permite a los futuros ingenieros desarrollar soluciones alineadas con la Industria 4.0.

4.2 Desarrollo de habilidades técnicas avanzadas

El diseño y simulación en software como SolidWorks, MATLAB, Python y Rocky DEM capacita a los estudiantes en herramientas utilizadas en la industria. La programación de sensores y sistemas embebidos con Arduino y Raspberry Pi fortalece el conocimiento en automatización y control de procesos. La validación experimental y la comparación con modelos numéricos enseñan metodologías científicas y de ingeniería aplicables a investigación y desarrollo industrial.

4.3 Fomento del trabajo en equipo y la interdisciplinariedad

Los proyectos requieren la integración de conocimientos de ingeniería mecánica, eléctrica, electrónica, computación, materiales, alimentos y manufactura, por lo que el desarrollo de los proyectos promueve el trabajo en equipos multidisciplinares y la comunicación efectiva. La combinación de disciplinas fomenta un enfoque integral y sistemático para resolver problemas complejos en diferentes sectores de la industria.

4.4 Preparación para la innovación y la optimización de procesos

Los estudiantes adquieren competencias en diseño de prototipos y optimización de sistemas, permitiéndoles desarrollar soluciones más eficientes, sostenibles y accesibles. La exposición a metodologías como el Despliegue de la Función de Calidad (QFD) enseña a considerar tanto los requisitos técnicos como las necesidades del usuario final en el diseño de productos. La capacidad de realizar análisis energético y eficiencia operativa los prepara para abordar retos en sectores como el procesamiento de alimentos, la generación de energía y la manufactura inteligente.

4.5 Impacto en la educación y en el acceso a tecnologías de bajo costo

Los desarrollos permiten la creación de bancos didácticos accesibles, facilitando la enseñanza en instituciones educativas con recursos limitados. Los proyectos pueden servir como base para investigaciones futuras, promoviendo la generación de nuevos conocimientos en las áreas de automatización, eficiencia térmica y optimización de procesos industriales.

4.6 Los retos generados por la interdisciplinariedad de los proyectos:

El enfoque interdisciplinario de los proyectos permite a los estudiantes desarrollar una visión integral de la ingeniería, pero también representa desafíos significativos que requieren estrategias de aprendizaje y colaboración efectiva.

• Dificultades en la programación de dispositivos IoT: Algunos estudiantes presentan dificultades iniciales en la configuración y programación de dispositivos IoT, especialmente en la implementación de protocolos de comunicación como MQTT, LAN/WiFi y Modbus, esenciales para la transmisión de datos en tiempo real. La falta de experiencia previa en redes y comunicación entre dispositivos puede ralentizar el desarrollo de los proyectos y requerir sesiones de apoyo en conectividad y seguridad informática.

• Adaptación a herramientas de análisis avanzado: La integración con plataformas como MATLAB, Python y Rocky DEM implica un proceso de adaptación para los estudiantes que no tienen experiencia en modelado numérico, simulaciones de elementos finitos o procesamiento de datos en la nube. Comprender cómo interpretar los resultados y ajustar parámetros en simulaciones es un reto que demanda capacitación progresiva y aprendizaje basado en proyectos.

• Coordinación entre disciplinas: La colaboración entre estudiantes con conocimientos de ingeniería mecánica, eléctrica, electrónica, computación y materiales puede generar dificultades en la comunicación y distribución de tareas. La diferencia en terminología técnica, enfoques metodológicos y formas de abordar problemas requiere la implementación de estrategias de integración, como sesiones interactivas, trabajo en equipo estructurado y documentación clara de los procesos.

• Equilibrio entre diseño teórico y pruebas experimentales: Mientras algunos estudiantes tienen fortalezas en el diseño y modelado computacional, otros destacan en la fabricación y validación experimental. Esto genera un desafío en la integración de resultados teóricos con datos obtenidos en pruebas físicas, lo que hace necesario el desarrollo de protocolos de validación que aseguren la correlación entre simulaciones y mediciones reales.

• Optimización de sistemas en tiempo real: La implementación de sensores y sistemas embebidos para la adquisición y procesamiento de datos requiere habilidades en programación, automatización y control de procesos, lo que representa un reto para quienes no tienen experiencia previa en estas áreas. Ajustar parámetros en tiempo real y depurar códigos en plataformas como Arduino y Raspberry Pi demanda iteraciones constantes y un enfoque práctico en la resolución de errores.

• Limitaciones y desafíos técnicos: Los proyectos pueden presentar limitaciones relacionadas con la calibración y precisión de sensores, la integración entre hardware y software, y los costos de mantenimiento de los componentes electrónicos. Existen también restricciones para escalar los prototipos hacia aplicaciones industriales, dado que su diseño está optimizado para fines didácticos. La formación técnica inicial del equipo desarrollador puede representar un reto en áreas como programación, simulación y control. Todo lo anterior evidencia la necesidad de fortalecer la planeación, la capacitación y la documentación técnica.

5. Conclusión

Los desarrollos presentados en este trabajo tienen un gran potencial para futuras mejoras y comercialización, especialmente en los siguientes ámbitos:

5.1 Aplicaciones en la industria y la formación técnica

- Empresas del sector hidráulico podrían usar esta tecnología para monitoreo y mantenimiento predictivo en sistemas de bombeo industriales.
- Se puede desarrollar como un kit educativo para universidades y centros de formación técnica en disciplinas como mecánica, mecatrónica y automatización.
- Adaptación a sistemas de generación de energía renovable, integrándolo con fuentes como paneles solares o turbinas eólicas para análisis de eficiencia energética.
- Los dispositivos pueden ser utilizado en entornos académicos y de investigación, permitiendo a los estudiantes mejorar su comprensión sobre los temas relacionados a los desarrollos.

5.2 Comercialización de una versión mejorada

- Se puede desarrollar una versión compacta y modular con sensores inalámbricos para facilitar su implementación en diversos entornos.
- Comercialización como una plataforma de simulación para instituciones educativas que buscan implementar laboratorios remotos.
- Desarrollo de software especializado para la gestión y análisis de datos en la nube, permitiendo la venta de licencias para su uso en empresas o centros de investigación.

5.3 Líneas Futuras de Investigación y Docencia

A partir de los resultados obtenidos, se plantea fortalecer la investigación aplicada en el diseño y validación de bancos didácticos mediante tecnologías digitales y análisis de datos en tiempo real. Se propone desarrollar versiones modulares y energéticamente eficientes de los prototipos. En el ámbito educativo, se prevé integrar estrategias de aprendizaje basado en proyectos y simulaciones virtuales que favorezcan la interdisciplinariedad, la creatividad y la formación técnica avanzada del estudiantado en contextos vinculados a la transformación digital e Industria 4.0.

Referencias

Fernández, F. H., & Duarte, J. E. (2013). *El aprendizaje basado en problemas como estrategia para el desarrollo de competencias específicas en estudiantes de ingeniería*. Formación Universitaria, 6(5), 29–38. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062013000500005>

García, M. L., Huayamave, K. V. G., & Armijos, J. M. S. (2018). El desempeño didáctico del docente y la formación científica del estudiante universitario. In *Memorias del cuarto Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas de Ecuador: La formación y superación del docente: "desafíos para el cambio de la educación en el siglo XXI* (pp. 682-690). Instituto Superior Tecnológico Bolivariano. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7220659>

Ledezma-Ramírez, D. F. (2024). *Aprendizaje basado en casos prácticos integradores en la enseñanza de la ingeniería: Un caso de estudio sobre dinámica estructural*. *Revista Electrónica Educare*, 28(2), 1–17. <https://doi.org/10.15359/ree.28-1.18442>

Pérez, C. R., (2024). Transformando la educación: innovación y aprendizaje colaborativo. un enfoque socioconstructivista. *Revista Arbitrada Orinoco Pensamiento Y Praxis*, 14(1), 57-79. <https://revistaorinocopyp.org.ve/index.php/home/article/view/22>

Prince, M. (2004). *Does active learning work? A review of the research*. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>

Puerto López K. C., Lozano Cárdenas F. J., Medina Delgado B. (2023), Enseñanza y aprendizaje en ingeniería desde la teoría del aprendizaje experiencial: Revisión Actual, *Mundo Fesc*, vol 13, no. 26, pp. 76-96. <https://doi.org/10.61799/2216-0388.1319>

Seguel-Arriagada, A., Torres-Valderrama, S., & Jiménez Pérez, L. (2024). *Experiencias formativas en ingeniería basadas en metodologías activas: Una revisión sistemática de la literatura*. *Revista Innovaciones Educativas*, 26(41), 261–276. <https://doi.org/10.22458/ie.v26i41.5073>

Tembrevilla, G., Phillion, A., & Zeadin, M. (2024). Experiential learning in engineering education: A systematic literature review. *Journal of Engineering Education*, 113(1), 195–218. <https://doi.org/10.1002/jee.20575>

Vargas, M. (2008). *Educación basada en competencias: Surgimiento y desarrollo*. *Revista Iberoamericana de Educación*, 46(3), 1–10. <https://doi.org/10.35362/rie4633075>

Capítulo 5 15 Años de Estrategias Efectivas para la Prevención del Suicidio en San Luis Potosí, México

Milton Carlos Ramos Guardiola, Lucero Torres Moreno, Francisca Angélica Hernández Torres, Tania Alejandra Jasso Reyes, Lucía Gabriela Rosales Ortuño, Omar Medina-de la Cruz

Centro de Investigación en Desarrollo Humano y Salud Comunitaria

taniajasso92@gmail.com

Resumen

La prevención del suicidio es un desafío global que enfrenta el silencio y el estigma social, pero requiere ser tratado con urgencia y bajo un enfoque integral, no podemos ignorar desde la gestión pública ni desde la sociedad que cada 40 segundos una vida se apaga en algún lugar del mundo. Este capítulo revisa los esfuerzos de 15 años en San Luis Potosí (desde 2009 hasta 2024) para combatir este fenómeno, destacando la implementación de políticas públicas innovadoras como el Programa Estatal para la Prevención del Suicidio, el Código-100 y el programa potosino “Cuidarse está Cool”.

Los esfuerzos para la prevención del suicidio han involucrado a diversas instituciones, formando comités municipales, brigadas comunitarias y redes escolares para crear una estrategia colaborativa. A través de iniciativas como “Cuidarse está Cool”, la prevención del suicidio se ha convertido en una responsabilidad compartida entre el sector salud, la educación, el deporte, la cultura, entre otras dependencias de gobierno y la sociedad civil. Las acciones incluyen la gestión de casos de riesgo, atención diferenciada y programas dirigidos a jóvenes vulnerables.

A pesar de los avances, persisten desafíos relacionados con desigualdades territoriales, barreras culturales y la falta de recursos adecuados. El capítulo subraya la importancia de la voluntad política, que debe impulsarse desde una participación social activa y horizontal. En la prevención del suicidio, el compromiso ético y social es crucial para salvar vidas, ya que cada segundo cuenta.

Palabras clave: suicidio, salud mental, política de salud, promoción de la salud.

Abstract

Suicide prevention is a global challenge confronted by silence and social stigma, but it must be addressed with urgency and through a comprehensive approach. Both public management and

society cannot ignore the fact that every 40 seconds, a life is lost somewhere in the world. This chapter reviews 15 years of efforts in San Luis Potosí (from 2009 to 2024) to combat this phenomenon, highlighting the implementation of innovative public policies such as the State Suicide Prevention Program, the Code-100, and the local program “Cuidarse está Cool”.

Efforts to prevent suicide have involved various institutions, forming municipal committees, community brigades, and school networks to create a collaborative strategy. Through initiatives like “Cuidarse está Cool”, suicide prevention has become a shared responsibility between the health sector, education, sports, culture, other government agencies, and civil society. Actions include managing high-risk cases, differentiated care, and programs targeting vulnerable youth.

Despite progress, challenges persist related to territorial inequalities, cultural barriers, and lack of adequate resources. The chapter emphasizes the importance of political will, which must be driven by active, horizontal social participation. In suicide prevention, ethical and social commitment is crucial to saving lives, as every second counts.

Key words: suicide, mental health, health policy, health promotion

1. Introducción: La importancia de la prevención del suicidio

Entre los mitos y tabús que rodean a la palabra "suicidio", se encuentran numerosos constructos sociales que, lejos de ofrecer soluciones, agravan aún más la incompreensión de este fenómeno humano tan complejo. La palabra misma tiene una connotación social que se envuelve en un manto de silencio y vergüenza, como si hablar de ella fuera dar paso a una fatalidad inevitable, cuando en realidad estamos viendo el reflejo de nuestra propia muerte y eso nos causa miedo. Sin embargo, el suicidio, al igual que otros problemas sociales, no debería ser un tema oculto. Hablar de él es, hablar de la vida misma, de sus luchas, de sus sombras y de las esperanzas que no siempre logran brillar lo suficiente para salvar a quienes más lo necesitan.

A pesar de los esfuerzos que la humanidad ha hecho para dilucidar las causas del suicidio, aún persiste un peso cultural que limita nuestra capacidad de enfrentarlo de manera abierta. Las creencias erróneas, los estigmas y los prejuicios actúan como barreras invisibles que impiden que aquellos que sufren puedan encontrar un camino hacia la ayuda. Creencias como que hablar de suicidio podría incentivar a que ocurra, o que quienes lo intentan son débiles o egoístas, siguen siendo comunes en muchos sectores de la sociedad, perpetuando un ciclo de silencio y aislamiento (Silva, Sougey, & Silva, 2015).

Y mientras estos mitos continúan teniendo espacio, la realidad del suicidio no deja de hacerse presente. Cada año, más de 700 mil personas se quitan la vida, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), lo que equivale a una muerte cada 40 segundos (OPS, 2024; OPS, 2019). Si bien las estadísticas intentan plasmar la magnitud del problema, no hay cifras que puedan capturar la desgracia real que deja cada vida perdida en el entorno familiar y social. Cada uno de estos números representa un ser humano que no pudo encontrar la ayuda que necesitaba ni la esperanza suficiente para seguir adelante, una historia truncada, una familia rota,

|

una comunidad que se ve forzada a reconstruirse con el peso de una ausencia definitiva y es que, el suicidio no solo afecta a la familia, sino que se estiman que más de 100 personas son afectadas por este suceso en el ambiente escolar, laboral y comunitario.

Mientras usted lee estas palabras, en algún rincón del mundo, otras vidas estarán apagándose. Si, mientras recorre este capítulo —que le llevará aproximadamente 25 minutos—, más de 37 personas se habrán quitado la vida, cada una llevando consigo su dolor, sus luchas, sus sombras y, tristemente, su soledad. ¿Cómo podemos evitar que esto siga sucediendo? ¿Cómo podemos incentivar a la población a no mirar hacia otro lado cuando cada segundo cuenta?

A lo largo de los años, tanto en el ámbito internacional, como nacional y local, se han realizado esfuerzos para frenar esta crisis de salud pública. Organizaciones como la OMS y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), y entidades locales, han desarrollado planes de acción basados en la evidencia científica, con el propósito de reducir la incidencia del suicidio, promover su prevención y mejorar la atención a quienes atraviesan pensamientos suicidas (OPS, 2024). Sin embargo, a pesar de todos los esfuerzos las tendencias son claras: el suicidio continúa cobrando miles de vidas y se encuentra en constante aumento. Entonces, la pregunta sigue siendo la misma: ¿estamos haciendo lo suficiente? ¿Estamos escuchando las señales de quienes sufren en silencio?

La respuesta no puede ser sencilla, pero sí debemos reconocer que cada pequeño paso cuenta. Cada conversación abierta, cada campaña de sensibilización, cada acción desde el ámbito gubernamental, cada gesto de apoyo hacia aquellos que atraviesan la oscuridad, suman. La prevención del suicidio no es solo un desafío para los sistemas de salud, sino para toda la sociedad. Este capítulo busca informar sobre la gravedad del problema, además de presentar las acciones que lideradas desde los Servicios de Salud de San Luis Potosí se han implementado para contribuir a su prevención, tratando de siempre inspirar un cambio de mentalidad, una invitación a romper el silencio que todavía envuelve este tema. Es también un llamado a la acción colectiva entre diversos organismos gubernamentales, no gubernamentales y a la sociedad civil.

2. Marco Internacional: la Organización Mundial de la Salud y la prevención global del suicidio

El suicidio es un fenómeno de salud global que no respeta fronteras, culturas o niveles socioeconómicos. Reconociendo la magnitud de esta crisis, las organizaciones internacionales han intensificado sus esfuerzos para reducir las tasas de suicidio a nivel mundial, estableciendo marcos de acción, estrategias de prevención y promoviendo políticas públicas basadas en evidencia científica. La OMS y la OPS son dos de las principales entidades que han liderado la lucha contra el suicidio, con el respaldo de otras organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales que también han contribuido a crear conciencia, mejorar la atención y fomentar la acción coordinada entre países.

- La OMS, desde el año 1999 presentó la iniciativa de prevención del suicidio (SUPRE, por sus siglas en inglés), dirigida al personal de salud de primer nivel, diseñado

específicamente para proporcionar apoyo a los países en el desarrollo de estrategias para la prevención del suicidio. Esta iniciativa fue fundamental, pues permitió que la prevención del suicidio se incluyera como una prioridad dentro de las políticas de salud pública globales. A lo largo de los años, SUPRE ha promovido el desarrollo de programas y recursos que capacitan a los profesionales de la salud y sensibilizan a la población en general sobre la importancia de abordar el suicidio como un tema de salud pública y no de estigma (OMS, 2000).

- En 2008 la OMS, lanza el Programa de Acción para superar la Brecha en Salud Mental (mhGAP) en respuesta a la gran brecha existente entre los recursos disponibles y los recursos que se necesitan con urgencia para abordar la gran carga de trastornos mentales, neurológicos y relacionados con el consumo de sustancias a nivel mundial. Este programa incluye la prevención del suicidio con carácter prioritario, y ofrece orientación técnica basada en pruebas científicas, con el fin de ampliar la prestación de servicios en la materia. Este programa se encuentra en constante actualización y es de aplicación vigente (OMS, 2025).
- En 2014 se publica el Primer informe de la OPS sobre prevención del suicidio, que se ha mantenido de forma periódica, señala la magnitud del problema y ofrece un análisis exhaustivo sobre las causas, las intervenciones efectivas y las estrategias recomendadas para reducir el suicidio (OMS, 2014).
- 7 años después de la publicación del primer informe sobre suicidio, surge la *Estrategia “vivir la vida”* en 2021, *propuesta por la OPS-OMS*, que se enfoca en cuatro componentes clave para la prevención (OPS, 2021).
- En 2022 se publicó el plan de acción integral sobre salud mental 2013-2030 con la finalidad de orientar a las y los tomadores de decisiones de los países miembros, en la implementación de políticas efectivas para reducir las tasas de suicidio. Dicha estrategia se focaliza en mejorar la salud mental, reducir los riesgos del suicidio y fortalecer las respuestas de salud pública (OMS, 2022).

Las acciones que actualmente se realizan en marco de este programa son: 1) El ATLAS de Salud Mental, cuyo objetivo es proporcionar información actualizada sobre la existencia de servicios y recursos de salud mental, políticas y legislación, financiamiento, disponibilidad y utilización de los servicios y recursos humanos de salud mental, así como programas de prevención y promoción en este ámbito. 2) Informes sobre el suicidio: informe global con datos sobre el suicidio, lo que ayuda a sensibilizar sobre la magnitud del problema a nivel mundial. 3) Campañas de sensibilización: La OMS ha apoyado campañas globales y materiales de difusión para aumentar la conciencia sobre el suicidio y reducir el estigma asociado a los trastornos mentales. 4) Capacitación de profesionales de la salud: La OMS promueve la formación de médicos, psicólogos, trabajadores sociales y otros profesionales de la salud en el manejo adecuado de personas en riesgo de suicidio. La capacitación incluye la identificación temprana de señales de alerta y la implementación de intervenciones eficaces. 5) Enfoque en grupos vulnerables: es importante priorizar a los grupos vulnerables, como adolescentes, personas mayores, trabajadores migrantes,

personas con enfermedades mentales y personas que han experimentado traumas o abusos. Las políticas de prevención deben considerar las necesidades y desafíos específicos de estos grupos y, por último, 6) Intervenciones en medios de comunicación: con las pautas pertinentes para los medios de comunicación sobre la cobertura responsable del fenómeno del suicidio (OMS, 2022; OPS, 2023).

Si bien la OMS y la OPS son líderes indiscutibles en la lucha contra el suicidio, existen otras organizaciones internacionales y coaliciones que también han tenido un impacto significativo en la creación de marcos de acción para la prevención del suicidio.

- La Asociación Internacional para la Prevención del Suicidio (IASP, por sus siglas en inglés) es una de estas organizaciones clave. Fundada en 1960, la IASP ha sido instrumental en fomentar la cooperación internacional entre países, investigadores y profesionales de la salud mental, creando una plataforma global para el intercambio de conocimientos y mejores prácticas (IASP, 2022).
- La International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (IFRC, por sus siglas en inglés) también ha tenido un papel importante en la prevención del suicidio, especialmente en áreas donde los desastres naturales o los conflictos armados han aumentado los niveles de estrés, traumas y vulnerabilidad psicológica. La IFRC ha integrado la prevención del suicidio en sus programas de salud mental y apoyo psicosocial, brindando ayuda a las comunidades afectadas por crisis humanitarias (IFRC, 2025).

3. El suicidio en México: Datos y respuestas del sistema nacional de salud

En México como en el resto del mundo, el suicidio representa un grave problema de salud pública, en el año 2023 el suicidio representó casi el 1.1% del total de muertes (8,837 personas), con una tasa de suicidio del 6.8 por cada 100 mil habitantes. El grupo etario más afectado son los jóvenes 18 a 29 años. Los varones son quienes más fallecen por esta causa (INEGI, 2024).

Uno de los grupos más vulnerables al suicidio en el país son los jóvenes, especialmente aquellos que se encuentran en la adolescencia y la juventud temprana (entre 15 y 29 años). De acuerdo con los datos más recientes, el suicidio es la segunda causa de muerte en este grupo etario, lo que pone en evidencia la magnitud de la crisis en este sector de la población (INEGI, 2025).

El aumento del suicidio juvenil está relacionado con diversos factores, tales como problemas de salud mental no tratados, estrés académico, presiones sociales, la discriminación, entre otros. Las dificultades emocionales derivadas de los trastornos alimenticios como la bulimia o la anorexia, la depresión, así como el creciente acceso a medios digitales y redes sociales, también han sido factores asociados con el aumento de los comportamientos suicidas en los jóvenes. En particular, las redes sociales han influido negativamente en algunos casos al aumentar la exposición a contenidos violentos y a situaciones de cyberbullying, lo que incrementa la vulnerabilidad emocional de los adolescentes (Sánchez, Madrona, Puente, & Perales, 2024; Sánchez, Madrona, Puente, & Perales, 2024; Casas-Muñoz, y otros, 2024; Medina-de la Cruz, y otros, 2024).

Algunos de los factores socioculturales descritos en la literatura que contribuyen al riesgo de suicidio son:

- El machismo y las expectativas de género: En las comunidades rurales y en algunos sectores urbanos, la presión sobre los hombres para cumplir con estereotipos de masculinidad (ser "fuerte", "no llorar", "no mostrar debilidad") ha sido un factor crítico que retrasa la búsqueda de ayuda para los trastornos emocionales (Olmos Juncos, 2024).
- La violencia familiar y comunitaria: La violencia de género, el abuso sexual y el maltrato infantil son factores que aumentan el riesgo de suicidio, especialmente en adolescentes y mujeres jóvenes (Bant, 2024).
- El entorno rural y las desigualdades en el acceso a servicios de salud: Las zonas rurales de México presentan un panorama desafiante en cuanto al acceso a la atención en salud mental. La falta de infraestructura y la escasa capacitación de los profesionales de salud en estas áreas contribuyen a que muchas personas en situación de riesgo no reciban el apoyo que necesitan a tiempo (Basto, Cutz, & Pérez, 2024).

Como respuesta a lo anterior, surge en 2019 el Programa Nacional para la Prevención del Suicidio (PNPS), como parte de una convocatoria realizada por la Secretaría de Salud Federal a un Taller Nacional para el Abordaje Integral para la Prevención del Suicidio, mismo que se llevó a cabo a partir de una colaboración con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México en octubre de ese año y que conjuntó la participación de más de 40 expertos en la materia; a partir del Taller se generó un documento que fue creciendo hasta conformar el PNPS y, en mayo de 2020 se inició con la implementación de las acciones formales en las Entidades federativas (Secretaría de Salud, 2022).

Además del Programa Nacional para la Prevención del Suicidio, México ha implementado diversas iniciativas nacionales orientadas a abordar la crisis del suicidio. Entre estas iniciativas destacan:

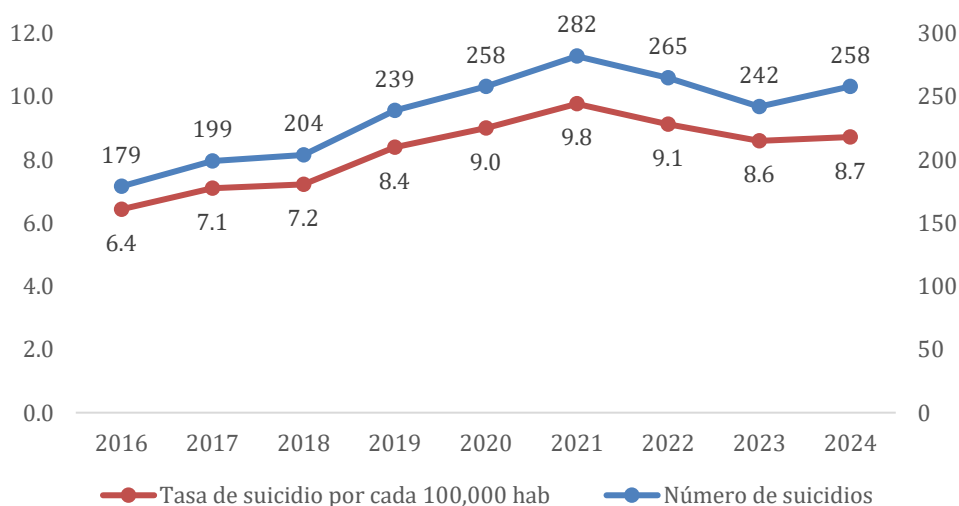
- La creación de líneas telefónicas de apoyo: se implementó la línea de la vida desde 1999, es un servicio gratuito y confidencial de salud mental que brinda atención las 24 horas del día, los 365 días del año. Se puede contactar a la Línea de la Vida por teléfono al 800 911 2000, por correo electrónico a lalineadelavida@salud.gob.mx, o por redes sociales (OPS, 2024).
- Integración de la salud mental en la atención primaria: Desde 2019, el gobierno mexicano ha trabajado en integrar los servicios de salud mental dentro del sistema de atención primaria en salud. Esto significa que los centros de salud no solo deben abordar problemas físicos, sino también psicológicos, lo que permite una detección más temprana de problemas como la depresión y la ansiedad, que son factores de riesgo importantes para el suicidio. A partir de 2023, se crea la Comisión Nacional de Salud Mental y Adicciones y se transforman los Centros de Atención Primaria en Adicciones (CAPA) en Centros Comunitarios de Salud Mental y Adicciones (CECOSAMA) (Secretaría de Salud, 2023).

4. El Programa Estatal para la Prevención del Suicidio en San Luis Potosí

En San Luis Potosí el panorama epidemiológico del suicidio es similar a lo reportado en el país, de 2016 a 2023, la tasa de suicidio ha mostrado una tendencia general ascendente, específicamente desde 2016 hasta 2021, alcanzando su punto más alto en 2021 con una tasa de 9.8, lo que podría estar relacionado con factores particulares de ese año, como la pandemia de COVID-19, que afectó negativamente la salud mental de muchas personas. A partir de 2022, parece haber una leve estabilización, con pequeñas fluctuaciones entre 8.6 y 9.1, pero en 2024, la tasa ha vuelto a subir ligeramente a 8.7 (Figura 1).

Las fluctuaciones en las tasas de suicidio van más allá de los factores relacionados con la atención sanitaria, se trata de un problema de tejido social donde los Determinantes sociales de la Salud como lo son el trabajo, el ingreso económico, el acceso a servicios entre otros, juegan un papel fundamental. Además, los factores socioculturales y los relacionados con los estilos de vida y el auge de las tecnologías de la información y la comunicación han mostrado ser importantes sobre todo en población joven.

Figura 1. Tasa de suicidio en San Luis Potosí: 2016-2024*



Nota: En San Luis Potosí, la tasa de suicidio aumentó entre 2016 y 2021, alcanzando su punto máximo en este último año (9.8 por cada 100 000 habitantes). Posteriormente mostró una ligera estabilización entre 2022 y 2024. Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI. (2025).

*Informe preliminar de 2024.

La tasa de suicidio en San Luis Potosí, refleja la necesidad urgente de abordar este complejo problema. Ante este panorama, en 2009 se estableció el Programa Estatal de Prevención del Suicidio, el cual quedó a cargo de la entonces Coordinación de Salud Mental y Adicciones de los Servicios de Salud del Estado. Este programa nació con el objetivo de implementar estrategias que pudieran reducir los índices de suicidio en la región, considerando la gravedad y la multifactorialidad del fenómeno.

Para cumplir con este objetivo, el programa se organizó en cinco ejes de acción fundamentales: detección, prevención, promoción, atención y seguimiento de la conducta suicida. Estos ejes fueron pensados para que pudieran abordarse de manera colaborativa entre distintas instituciones, con la idea de generar un enfoque integral que atienda el fenómeno desde diversas perspectivas, entendiendo que la prevención del suicidio no puede ser abordada de forma aislada.

En marco de este programa, se comenzó con la creación de los Comités Municipales para la Prevención del Suicidio (CIPIS) ahora Comités Municipales de Salud Mental y Adicciones (COMSA), se han conformado oficialmente en los 58 municipios del estado. Estos comités, liderados por los presidentes municipales y las presidentas y presidentes de los Sistemas Municipales para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), tienen un papel fundamental en la implementación de las estrategias locales.

Las funciones de los COMSA son variadas y representan la piedra angular para el éxito del programa por el abordaje comunitario. Dentro de sus funciones destacan el detectar riesgos suicidas y dar seguimiento a las personas identificadas en riesgo. Además, organizan actividades preventivas, especialmente dirigidas a la población adolescente, con el fin de ofrecer espacios seguros donde se fortalezcan habilidades emocionales, de convivencia y autoestima. Estas actividades incluyen pláticas, talleres, conferencias y eventos recreativos, además de intervenciones más profundas cuando se detecta un caso de riesgo elevado.

Otra de las funciones de los COMSA es garantizar la atención médica oportuna en unidades de salud a personas diagnosticadas con trastornos psiquiátricos o que presentan riesgo suicida. Para los casos más graves, se ofrece la referencia a unidades especializadas, como hospitales generales o clínicas psiquiátricas, para recibir un tratamiento adecuado.

Adicionalmente, se han creado Grupos de Ayuda Mutua (GAM), un espacio de soporte emocional para las familias que han sido afectadas por el suicidio o el riesgo suicida. Estos grupos ayudan a procesar el duelo y proporcionan terapia ocupacional a personas con depresión o riesgo suicida, buscando ofrecerles una mejor calidad de vida y una salida frente a sus dificultades emocionales. Un caso de éxito que se puede citar es el apoyo de estos GAM en las poblaciones más vulnerables, como lo son las personas privadas de la libertad, en San Luis Potosí, han tenido un impacto notable en los internos del Centro de Reinserción social (CERESO) La Pila y en el programa de "CERESAS" en el CERESO de Rioverde, ofreciendo soporte psicoemocional a quienes enfrentan situaciones de estrés y riesgo suicida.

En el ámbito comunitario, se integraron las Brigadas Comunitarias en Salud Mental (BCSM) en las siete jurisdicciones sanitarias del Estado, que realizan acciones de prevención y promoción de la salud mental. Estas brigadas fortalecen factores protectores y ayudan en la detección temprana de problemas emocionales, garantizando una atención oportuna. La participación activa de la comunidad ha sido clave para mejorar la salud integral de la población y reducir el riesgo de suicidio.

Desde su creación, el programa ha incorporado diversas estrategias para expandir su alcance. En 2010, se lanzó la estrategia "Escuela YO. Prevención del Suicidio", un programa dirigido a estudiantes y docentes de niveles preescolar, primaria, secundaria y preparatoria. Este

programa tuvo como objetivo fortalecer el sentido de pertenencia, fomentar la expresión de emociones y ofrecer consejería en salud mental cuando se detectaba algún estudiante en riesgo.

Con el objetivo de continuar trabajando en los factores protectores para la prevención del suicidio, en 2012, se implementó la campaña estatal “Amor por la Vida”, cuyo objetivo fue promover el sentido de la vida a través de frases y pensamientos positivos. Esta campaña buscó impactar en todos los niveles de la sociedad, desde la familia hasta el entorno escolar y social, mediante actividades en ferias de salud, talleres, conferencias y eventos deportivos.

A partir de la creación del programa estatal y como parte de los esfuerzos por reducir el estigma y aumentar la visibilización en la prevención del suicidio, San Luis Potosí ha impulsado la capacitación constante de profesionales, servidores públicos y población general, mejorando las herramientas de intervención y detección temprana de comportamientos suicidas. Esto se ha logrado a través de las diferentes alianzas que se han logrado concretar con otros miembros del sector salud como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad, Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Instituto Temazcalli, con dependencias de educación como la Secretaría de Educación del gobierno del Estado, el Sistema Educativo Estatal Regular (SEER), la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), además de otras dependencias como el Instituto de la Mujer del Estado (IMES), el Instituto Potosino del Deporte (INPODE), entre otros.

A partir de 2020, en concordancia con el Programa Nacional para la Prevención del Suicidio, el programa estatal unificó sus estrategias, alineándose con las políticas y acciones federales. En 2021, se logró capacitar a 274 personas del sector salud y dependencias públicas a través del “*Curso de Especialización en Identificación, Valoración e Intervención del Comportamiento Suicida*”, lo que fortaleció la red de atención en el Estado.

Este mismo año, a través de nivel federal se implementó un programa de detección temprana y atención en salud mental para los médicos internos de pregrado y pasantes de servicio social de medicina, en el que se han tamizado hasta el año 2024 a 265 personas, 33 de las cuales fueron derivadas para valoración psicológica.

En 2023, con el decreto de creación de la Comisión Nacional de Salud Mental y Adicciones (CONSAMA) se comenzó a abordar en el Estado la atención especializada a la salud mental a través de los CECOSAMA, contando con 7 centros en los municipios de: San Luis Potosí, Soledad de Graciano Sánchez, Salinas, Matehuala, Rioverde, Ciudad Valles y Tamazunchale. Dentro de las acciones que realizan además de las clínicas, se encuentran actividades extra muro que incluyen capacitaciones, charlas, aplicación de tamizajes e intervenciones focalizadas con especial énfasis en planteles educativos.

En este mismo año, se comenzó con la implementación del programa “Cuidarse está Cool”, que dentro de sus 12 componentes incluyó el de salud mental denominado: ¡Vivir está Cool!. Considero tres preguntas detonantes que forman parte de la escala clinimétrica PHQ9-A en la aplicación del diagnóstico a través de la encuesta estatal “Contesta con la Neta”. Se encontró una alta prevalencia de síntomas depresivos en los adolescentes, especialmente en mujeres. Derivado de los resultados de la encuesta, se desplegaron acciones focalizadas en 55 secundarias públicas y privadas del Estado, dónde se logró la detección y referencia de adolescentes en riesgo.

Además, en coordinación con la SEGE y SEER se comenzó con la referencia de alumnos con riesgo suicida identificadas por docentes recibiendo hasta febrero de 2025 alrededor de 30 referencias que fueron atendidas. En el año 2023 y 2024 se logró reducir el suicidio en adolescentes pasando de la tercer a la cuarta causa de muerte en este grupo poblacional.

Como puede observarse, el trabajo de prevención del suicidio en San Luis Potosí ha sido esfuerzo continuo y multifacético, que involucra a la comunidad, las instituciones de salud y diversas organizaciones, todas trabajando de manera coordinada para reducir la incidencia de suicidios en el Estado. Aunque los desafíos siguen siendo grandes, los avances logrados hasta ahora brindan un panorama alentador, desafíos relacionados con los determinantes estructurales y culturales aún representan barreras importantes por superar.

5. El Código 100: Innovación en la gestión de casos de riesgo suicida

En 2022, se implementó el Código-100 como un protocolo innovador y fundamental para la atención de personas en riesgo suicida dentro del sistema de salud de San Luis Potosí. Su principal propósito es ofrecer una respuesta rápida, eficiente y unificada frente a situaciones de riesgo suicida, mejorando la toma de decisiones clínicas, la atención integral y reduciendo el estigma asociado a los trastornos mentales. Este protocolo está diseñado para garantizar que cualquier unidad de salud, ya sea de atención primaria, secundaria o especializada, pueda intervenir adecuadamente y proporcionar los recursos necesarios sin discriminación ni retrasos.

Además, el Código-100 se sustenta en los principios fundamentales de los derechos humanos, la equidad de género, la interculturalidad y el ciclo vital, asegurando que cada persona reciba un trato adecuado y respetuoso, sin importar su contexto social, cultural o de género.

Cómo Funciona el Código-100

El protocolo funciona a través de una serie de pasos definidos que facilitan la toma de decisiones clínicas rápidas y eficaces, basadas en la gravedad del riesgo suicida. La evaluación del riesgo se realiza a través de la escala clinimétrica ASQ modoris, considerando diferentes niveles de letalidad (bajo, medio, alto y grave), lo que permite determinar el tipo de intervención y la atención necesaria en función del nivel de riesgo identificado.

Este sistema de clasificación asegura que cada persona sea atendida según la gravedad de su situación, lo que mejora la rapidez y la efectividad de las intervenciones. De esta manera, el Código-100 optimiza los recursos disponibles y facilita una respuesta más coordinada entre los diferentes niveles e instituciones de atención médica que forman parte del sistema de salud.

Intervención por Niveles de Atención

El Código-100 establece un enfoque por niveles de atención, cada uno con estrategias específicas diseñadas para abordar las necesidades de los pacientes en función de la gravedad de su situación. Estos niveles de atención se distribuyen de la siguiente manera:

- Primer Nivel de Atención (Centros de Salud y Hospitales Básicos Comunitarios):

Detección: El primer paso es identificar de manera temprana a las personas en riesgo suicida.

Intervención en crisis: Una vez detectado el riesgo, se ofrece una intervención inmediata para estabilizar emocionalmente a la persona.

Atención y seguimiento: Se proporciona la atención necesaria y se planifican citas de seguimiento para evaluar el progreso de la persona y asegurarse de que continúe recibiendo apoyo adecuado.

Referencia: Si se considera necesario, se realiza una referencia a niveles de atención superiores para continuar con el tratamiento.

- Segundo Nivel de Atención (Hospitales Generales):

Atención ambulatoria: En casos menos graves, se proporciona atención ambulatoria, que permite a la persona recibir apoyo sin necesidad de hospitalización.

Atención hospitalaria: Para los casos que requieren una intervención más intensiva, se ofrece atención hospitalaria, que permite un monitoreo constante y tratamiento especializado.

Referencia y seguimiento: Se realiza una referencia a unidades especializadas si es necesario, y se da seguimiento para asegurar la continuidad del tratamiento.

- Tercer Nivel de Atención (Unidades Especializadas):

Atención especializada: En estos niveles, se ofrece tratamiento específico y más profundo para las personas con riesgo suicida grave, asegurando un enfoque integral de la salud mental.

Tratamiento: Se desarrollan planes de tratamiento individualizados que aborden las necesidades emocionales, psicológicas y, si es necesario, psiquiátricas del paciente.

Contra-referencia: Cuando el tratamiento especializado concluye o se considera que la persona ha superado el riesgo inmediato, se realiza una contra-referencia a niveles inferiores de atención para continuar con el seguimiento.

Impacto del Código-100

Desde su implementación, el Código-100 ha tenido un impacto positivo en la atención de personas con riesgo suicida en San Luis Potosí. Uno de sus principales logros ha sido la disminución del tiempo de respuesta ante casos de emergencia, lo que ha permitido una intervención más temprana. Además, al ofrecer un protocolo estandarizado, se ha logrado una atención más coordinada y eficiente entre las distintas unidades de salud, lo que mejora la calidad del servicio y asegura que los pacientes reciban el tratamiento adecuado según la gravedad de su situación.

Otro aspecto positivo del Código-100 es la reducción del estigma asociado a la salud mental. Al integrar la atención de los pacientes con riesgo suicida en el sistema general de salud, se ha promovido una visión más inclusiva y respetuosa, donde las personas son atendidas con dignidad y sin discriminación. Esto ha generado un cambio de mentalidad tanto entre los

profesionales de salud como en la comunidad en general, contribuyendo a crear un entorno más empático y menos estigmatizante para quienes enfrentan problemas de salud mental.

Actualmente debido a la problemática creciente de problemas de salud mental entre los niños, niñas ya adolescentes, se encuentra en proceso de elaboración el Código-100 escolar, el cual se está trabajando de forma conjunta con la SEGE, SEER y DIF.

6. Desafíos: Mirando hacia el futuro

En los últimos años, México ha dado pasos significativos en la creación de políticas públicas orientadas a la prevención del suicidio, reflejando un creciente interés en abordar este fenómeno como una prioridad de salud pública. En este sentido, las autoridades federales, estatales y locales han implementado diversos programas, políticas y estrategias que buscan reducir las tasas de suicidio y brindar apoyo a las personas en riesgo. No obstante, a pesar de los avances, existen desafíos persistentes que deben abordarse con urgencia para lograr un cambio significativo. En este apartado, reflexionaremos sobre los desafíos en la prevención del suicidio en San Luis Potosí y en México, que aún deben enfrentarse para garantizar una respuesta efectiva y sostenible.

A pesar de los avances, uno de los mayores desafíos que persiste es el estigma social asociado a la salud mental y al suicidio. Aunque las campañas de sensibilización han contribuido a reducir gradualmente este estigma, aún existe una fuerte resistencia en algunas áreas, especialmente en las comunidades rurales y en sectores conservadores, donde el suicidio sigue siendo visto como un tema tabú. En muchos casos, las personas que intentan suicidarse o que manifiestan pensamientos suicidas son estigmatizadas y marginadas, lo que puede dificultar que busquen ayuda por miedo al juicio social.

La falta de conocimiento sobre los trastornos mentales y las señales de alerta del suicidio es otro factor que perpetúa el estigma. Muchas personas desconocen los síntomas de la depresión, la ansiedad y otros trastornos emocionales que pueden preceder al suicidio, lo que lleva a la subestimación de la gravedad de estos problemas.

A pesar de los esfuerzos realizados, la disparidad en el acceso a servicios de salud mental sigue siendo un problema importante, especialmente en áreas rurales y marginadas de San Luis Potosí y otras regiones del país. Aunque se han hecho esfuerzos para mejorar la cobertura de los servicios, muchas comunidades siguen enfrentando barreras significativas, como la falta de infraestructura, la escasez de profesionales capacitados y la lejanía de los centros de atención especializados.

Además, en muchas ocasiones, los recursos disponibles para la prevención del suicidio son limitados, y los servicios de atención en salud mental no están suficientemente financiados o no cuentan con los recursos adecuados para cubrir la creciente demanda. Esto genera una sobrecarga de los servicios existentes, lo que puede retrasar la atención a las personas en riesgo.

Otro desafío importante es la falta de políticas públicas de prevención del suicidio específicamente enfocadas en los entornos escolares y laborales. Aunque en los últimos años ha habido esfuerzos para implementar programas de salud mental en las escuelas, aún son pocos los

que se han puesto en marcha a gran escala. El acoso escolar, la presión académica y la competencia en el ámbito laboral son factores que afectan a muchas personas, especialmente a los jóvenes, y pueden llevarlos a desarrollar conductas suicidas. Por lo tanto, es necesario promover programas de prevención en estos entornos, involucrando tanto a estudiantes, docentes, como a padres y empleadores.

Conclusión

Si bien se han logrado avances significativos en la prevención del suicidio en San Luis Potosí, aún queda un largo camino por recorrer. La implementación de políticas públicas, la mejora en el acceso a servicios de salud mental y las campañas de sensibilización han marcado un precedente positivo, pero los desafíos persisten. El estigma social, la desigualdad en el acceso a recursos, y la falta de colaboración interinstitucional siguen siendo obstáculos significativos que deben ser superados para garantizar que todas las personas, sin importar su ubicación o situación económica, puedan acceder a la atención que necesitan.

Los esfuerzos realizados para prevenir el suicidio en San Luis Potosí son además de una respuesta a un problema de salud pública, también un paso fundamental hacia el cumplimiento de varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por las Naciones Unidas. Estos objetivos son un llamado global a la acción para promover el bienestar, la equidad, la paz y el desarrollo sostenible en todas las naciones del mundo. En este contexto, la prevención del suicidio puede y debe alinearse con los ODS para lograr un impacto más profundo y duradero en las comunidades (ONU, 2025).

El Objetivo 3 busca garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. La prevención del suicidio es una parte integral de este objetivo, ya que el suicidio está estrechamente relacionado con la salud mental, un componente esencial para el bienestar general de las personas. El avance en la sensibilización sobre la salud mental, el aumento del acceso a servicios de apoyo psicológico y la capacitación de profesionales de la salud en la detección temprana de conductas suicidas son estrategias alineadas con este ODS. Además, la implementación de líneas de ayuda y servicios de apoyo emocional 24/7 también contribuye a mejorar la salud mental y el bienestar de la población (ONU, 2025).

El Objetivo 4 busca asegurar que todos los jóvenes tengan acceso a una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida. La prevención del suicidio en los jóvenes, que representa un grupo de alto riesgo, está directamente vinculada a este objetivo. Los esfuerzos para integrar la salud mental en el ámbito educativo son fundamentales para la creación de un entorno seguro y de apoyo para los estudiantes (ONU, 2025).

Las campañas de sensibilización sobre la salud mental en las escuelas y la capacitación de docentes para identificar señales de alerta de suicidio son intervenciones clave que contribuyen a una educación más inclusiva. Asimismo, los programas que promueven el bienestar emocional de los estudiantes son fundamentales para prevenir el suicidio entre los jóvenes.

|

El Objetivo 5 tiene como propósito lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y niñas. En este contexto, es fundamental reconocer que las tasas de suicidio son diferentes según el género, y que las mujeres, aunque suelen intentar suicidarse con mayor frecuencia, tienen una tasa de mortalidad menor que los hombres, quienes suelen utilizar métodos más letales. Las estrategias de prevención deben considerar las particularidades de género en los enfoques de intervención (ONU, 2025).

El Objetivo 10 busca reducir la desigualdad en y entre los países. La desigualdad en el acceso a servicios de salud mental, especialmente en áreas rurales o marginadas, es uno de los principales desafíos para la prevención del suicidio. Las comunidades más vulnerables, como aquellas en situación de pobreza, migrantes, o con poca educación, enfrentan barreras significativas para acceder a los servicios adecuados de salud mental (ONU, 2025).

El Objetivo 16 se centra en promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, proporcionar acceso a la justicia para todos y construir instituciones eficaces, responsables e inclusivas en todos los niveles (ONU, 2025).

Es importante que San Luis Potosí y las demás áreas de México, continúen con los esfuerzos para prevenir el suicidio y reducir su incidencia a través de un enfoque colaborativo, interdisciplinario y sostenible. Además, se puede hacer un llamado a la acción para que las políticas públicas continúen fortaleciendo el apoyo a los sectores más vulnerables.

El suicidio es una tragedia compleja y multifacética que afecta no solo a la persona que lo sufre, sino a toda su red social, familiar y comunitaria. A lo largo de este análisis, hemos sido testigos de los esfuerzos globales, nacionales y locales para enfrentar este fenómeno, así como de los desafíos que aún persisten. Si bien es cierto que se han logrado avances significativos en la prevención del suicidio, queda claro que se necesita continuar con un enfoque más sólido, integrado y colaborativo para reducir su incidencia y prevenir las pérdidas humanas innecesarias que conlleva.

La prevención del suicidio no debe ser vista como un esfuerzo aislado de las autoridades de salud, sino como un desafío social que involucra a todos los sectores de la sociedad. Es fundamental reconocer que, para combatir este fenómeno, se debe actuar en conjunto desde el ámbito gubernamental, el sector salud, la educación, las organizaciones no gubernamentales, las comunidades y las familias. Este enfoque colaborativo, interdisciplinario y sostenible es indispensable para garantizar que las estrategias de prevención sean efectivas y estén adaptadas a las realidades de las diferentes poblaciones y contextos.

Uno de los aspectos clave para avanzar en la prevención del suicidio es fortalecer las políticas públicas que promuevan una respuesta integral ante la crisis de salud mental. Las políticas deben seguir evolucionando, basándose en la evidencia científica, para ofrecer soluciones que respondan de manera efectiva a las necesidades de las personas en riesgo y garantizar que los grupos más vulnerables, como los jóvenes, las personas en situaciones de vulnerabilidad socioeconómica y aquellos que enfrentan discriminación o violencia, reciban la atención adecuada.

Es imperativo que las instituciones de salud trabajen de manera coordinada con otros actores clave como las escuelas, las organizaciones comunitarias y las empresas para crear entornos de apoyo, tanto en el ámbito social como laboral. Las campañas de prevención deben incluir

mensajes positivos que fortalezcan la resiliencia, proporcionen herramientas para afrontar la adversidad, y fomenten un entorno en el que pedir ayuda sea un acto de valentía y no un signo de debilidad.

Es necesario que cada uno de nosotros, desde nuestra esfera de influencia, nos comprometamos a ser parte de la solución. No basta con que las políticas públicas existan; es necesario que haya un compromiso colectivo por parte de las instituciones gubernamentales, la sociedad civil y el sector privado. Las acciones concretas y el trabajo conjunto son los que realmente marcarán la diferencia. Si bien el gobierno tiene un papel fundamental en la implementación de políticas públicas efectivas, todos los actores sociales deben sumar esfuerzos para erradicar el estigma asociado al suicidio, fortalecer los sistemas de atención y garantizar que cada persona, especialmente aquellas en situación de vulnerabilidad, reciba el apoyo que necesita.

El suicidio es un tema que nos desafía a todos, y es nuestra responsabilidad colectiva el brindar respuestas efectivas, sensibles y compasivas. Es fundamental que hablemos del suicidio y que trabajemos juntos para crear una sociedad más abierta, informada y solidaria, donde cada individuo pueda sentirse respaldado, escuchado y cuidado.

Solo a través de una acción colaborativa y sostenida, que involucre a todos los sectores de la sociedad, podremos prevenir el suicidio y reducir su impacto en nuestras comunidades. El tiempo para actuar es ahora. Cada vida salvada es un testimonio del poder de la solidaridad y el compromiso social. Es nuestra tarea y responsabilidad asegurar que nadie se quede atrás, que cada persona en riesgo reciba la atención que necesita, y que todos, como sociedad, construyamos un futuro más seguro, saludable y compasivo para todos.

Así, el llamado a la acción es claro: debemos ser proactivos en la promoción de la salud mental, solidarios con quienes atraviesan momentos de crisis y comprometernos a que la prevención del suicidio sea un esfuerzo continuo y global. El camino hacia una sociedad libre de suicidio requiere la participación de todos, y juntos podemos lograrlo.

Referencias

Bant, A. A. (2024). *Suicidio de mujeres y violencia de género: una mirada renovada a un intento de suicidio de una mujer awajún en 1990. Amazonía Peruana*, 37, 251-278.

Basto, M. D., Cutz, J. L., & Pérez, H. S. (2024). *Perfiles sociodemográficos por sexo en los casos de suicidio en Yucatán durante 2012-2021: Estudio exploratorio. Revista Biomédica*, 35(1), 18-27.

Casas-Muñoz, A., Velasco-Rojano, Á. E., Rodríguez-Caballero, A., Loredó-Abdalá, A., Prado-Solé, E., & Álvarez, M. G. (2024). *Asociación entre conducta suicida y síntomas de otros problemas de salud mental en adolescentes mexicanos. Gaceta médica de México*, 160(1), 36-42.

International Association for Suicide Prevention (IASP). (2022). *International Association for Suicide Prevention (IASP)*. <https://www.iasp.info/>

International Federation of Red Cross and Crescent Societies (IFRC). (2025). *IFRC*. <https://www.ifrc.org/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. (2024, 6 de septiembre). *Estadísticas a propósito del Día Mundial para la Prevención del Suicidio*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2024/EAP_Suicidio24.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. (2025). *Mortalidad*. https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/continuas/mortalidad/mortalidadgeneral.asp?s=est&c=11144&proy=mortgral_mg

Medina-de la Cruz, O., Hernández-Torres, F. A., Rosales-Ortuño, L. G., Jasso-Reyes, T. A., González, P. P., de la Garza, E., & García, V. (2024). *Salud digital en adolescentes de primer grado de secundarias públicas y privadas del estado de San Luis Potosí en el año 2023*. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica*, 8(2), 194-207.

Mérida-López, S., Quintana-Orts, C., Gómez-Hombrados, J., & Extremera, N. (2025). *Comportamientos emocionalmente inteligentes docentes y su papel en la relación entre la cibervictimización y los factores de riesgo de suicidio en adolescentes*. *Revista de Psicodidáctica*, 30(1).

Olmos Juncos, M. C. (2024). *Relación de la conducta suicida con las víctimas de violencia machista*. <https://dspace.umh.es/handle/11000/33885>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2000). *Multisite intervention study on suicidal behaviours SUPRE-MISS: components and instruments*. WHO/MSD/MBD/00.12. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/45518>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2014). *Prevención del suicidio: un imperativo global*. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/54141>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). *Plan de acción integral sobre salud mental 2013-2030* [Comprehensive mental health action plan 2013-2030]. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/357847/9789240050181-spa.pdf?sequence=1>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2025). *Salud mental y consumo de sustancias*. <https://www.emro.who.int/mnh/mental-health-gap-action-programme/index.html>

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2025). *Objetivos del Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2019, 9 de septiembre). *Suicidio: una persona muere cada 40 segundos*. <https://www.paho.org/es/noticias/9-9-2019-suicidio-persona-muere-cada-40-segundos>

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2021). *Vivir la vida. Guía de aplicación para la prevención del suicidio en los países*. <https://doi.org/10.37774/9789275324240>

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2023). *Atlas de salud mental de las Américas 2020*. Washington, D.C. <https://doi.org/10.37774/9789275327197>

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2024, 18 de junio). *Celebran 25 años de la Línea de la Vida*. <https://www.paho.org/es/noticias/18-6-2024-celebran-25-anos-linea-vida>

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2024). *Prevención del suicidio*. <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-suicidio>

|

Sánchez, M. G., Madrona, P. G., Puente, L. L., & Perales, R. G. (2024). *Programas de prevención del suicidio en adolescentes: una revisión sistemática. European journal of education and psychology*, 17(1), 1-28.

Secretaría de Salud. (2022). *Semana Nacional para la Conmemoración del Día Mundial para la Prevención del Suicidio 2022*.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/757843/Panorama_general.pdf

Secretaría de Salud. (2023, 29 de mayo). *Diario Oficial de la Federación (DOF)*.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5690283&fecha=29/05/2023#gsc.tab=0

Silva, T. D., Sougey, E. B., & Silva, J. (2015). *Estigma social en el comportamiento suicida: reflexiones bioéticas. Revista Bioética*, 23, 419-426.

Capítulo 6 La responsabilidad social y pública en el contexto de las actividades colegiadas de los integrantes en un cuerpo académico

Rosa Eréndira Fosado Quiroz¹, Alejandro Martínez Ramírez¹, Nereyda Hernández Nava¹, Ma Rocío Rocha Rodríguez², Luis Felipe Fabela Sánchez³

¹Unidad Académica Multidisciplinaria Región Altiplano y ²Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí; ³Unidad Médico Familiar 10 del Instituto Mexicano del Seguro Social

rosa.fosado@uaslp.mx

Resumen

El presente capítulo expone los logros alcanzados y las perspectivas del Cuerpo Académico Estrategias Multidisciplinarias para el Bienestar, destacando la relevancia del trabajo colegiado y de la colaboración interdisciplinaria en la producción de conocimiento, la innovación tecnológica y la transferencia de saberes. Esta labor se enmarca en la responsabilidad social universitaria, entendida como la expresión de la responsabilidad pública que guía a la institución y a sus integrantes en la atención de problemáticas sociales, educativas, de salud y ambientales.

La metodología seguida se sustenta en un estudio descriptivo y documental de carácter cualitativo, orientado a sistematizar y analizar las acciones del cuerpo académico. La información se recopiló a partir de documentos institucionales, informes de gestión, proyectos de investigación y vinculación, así como de evidencias de actividades realizadas en la comunidad. La sistematización y el análisis cualitativo de estos datos permitieron identificar patrones, fortalezas y resultados, destacando la pertinencia de las acciones emprendidas.

Los resultados se organizan en ejes temáticos que incluyen la producción académica, la formación de recursos humanos, la innovación en salud, el desarrollo de prototipos tecnológicos y las acciones de impacto comunitario. Ejemplos como los sistemas de monitoreo ambiental, la digitalización de expedientes clínicos, las investigaciones en salud sexual y los estudios de riesgos psicosociales ilustran el alcance y diversidad de las aportaciones.

En conjunto, los logros obtenidos reflejan un impacto positivo en la formación profesional y en la sociedad, al tiempo que se identifican retos vinculados con la consolidación de líneas de investigación, la proyección internacional y el fortalecimiento de estrategias de responsabilidad pública desde la academia.

Palabras clave: cuerpo colegiado, cuerpo académico, responsabilidad social, responsabilidad social universitaria.

Abstract

This chapter presents the achievements and future perspectives of the Academic Body Multidisciplinary Strategies for Well-being, highlighting the relevance of collegial work and interdisciplinary collaboration in knowledge production, technological innovation, and knowledge transfer. This work is framed within university social responsibility, understood as the expression of public responsibility that guides the institution and its members in addressing social, educational, health, and environmental issues.

The methodology was based on a descriptive and documentary qualitative study aimed at systematizing and analyzing the actions of the academic body. Information was gathered from institutional documents, management reports, research and outreach projects, as well as evidence of activities carried out in the community. The systematization and qualitative analysis of these data made it possible to identify patterns, strengths, and outcomes, underscoring the relevance of the initiatives undertaken.

The results are organized into thematic areas that include academic production, human resource training, health innovation, technological prototype development, and community impact actions. Examples such as environmental monitoring systems, the digitalization of clinical records, research on sexual health, and studies on psychosocial risks illustrate the scope and diversity of contributions.

Overall, the achievements obtained reflect a positive impact on professional training and on society, while also identifying challenges related to the consolidation of research lines, international projection, and the strengthening of strategies of public responsibility from academia.

Keywords: collegiate body, faculty research group, social responsibility, university social responsibility.

Introducción

La responsabilidad social (RS) es el compromiso, obligación y deber que poseen los individuos o miembros de una sociedad, ante una problemática es la acción que un grupo social crea para responder por sus actos a fin de prever, mitigar o resolver. Es así, que la RS no es obligatoria, sin embargo, los ciudadanos siempre toman una actitud hacia su entorno, siendo esta la norma que los guía por lo tanto la RS involucra que los seres humanos se cuiden unos a otros para la construcción de una sociedad más justa y fraterna (Fosado-Quiroz et al., 2017).

La responsabilidad social universitaria (RSU) es “la habilidad y efectividad de la universidad para responder a las necesidades de transformación de la sociedad donde está inmersa, mediante el ejercicio de sus funciones sustantivas: docencia, investigación, extensión y gestión interna. Estas funciones deben estar animadas por la búsqueda de la promoción de la justicia, la solidaridad y la equidad social, mediante la construcción de respuestas exitosas para atender los retos que implica promover el desarrollo humano sustentable” (AUSJAL, 2009).

|

La colegiación de los profesores universitarios resulta indispensable para fortalecer el ejercicio de la RS. A través del trabajo colegiado, las acciones dejan de ser esfuerzos aislados y se convierten en prácticas colectivas que se caracterizan por su eficacia, eficiencia y capacidad de multiplicación. Esto permite que los resultados se reflejen en acciones públicas más sólidas, sostenibles y con mayor impacto social. En este sentido, la RSU no puede desligarse de la responsabilidad pública (RP), pues ambas convergen en la obligación ética de contribuir al bienestar común. Mientras que la RS se enfoca en la formación de ciudadanos comprometidos y en la generación de conocimiento con pertinencia social, la RP amplía este compromiso hacia el cumplimiento de principios de transparencia, equidad, rendición de cuentas y servicio a la comunidad. La articulación de ambas dimensiones potencia el rol de los docentes como agentes transformadores dentro y fuera de la universidad.

El Cuerpo Académico “Estrategias Multidisciplinarias para el Bienestar” ha desarrollado, desde su conformación en 2003, un trabajo colegiado que responde de manera directa a necesidades sociales, educativas y de salud. Su pertinencia radica en la capacidad de articular la docencia, la investigación y la vinculación con la sociedad, atendiendo problemáticas desde un enfoque interdisciplinario que integra los campos de la ciencia, el cuidado a la salud y la tecnología.

En el contexto educativo, el cuerpo académico (CA) contribuye al fortalecimiento de los programas de formación profesional mediante el diseño de estrategias de enseñanza que promueven el aprendizaje integral y la adquisición de competencias en áreas complementarias. En el ámbito de la salud, su labor ha permitido generar propuestas innovadoras para mejorar la atención, incorporando tecnologías y procesos que elevan la calidad de vida de la población.

En el contexto ambiental, se han impulsado proyectos que buscan soluciones sostenibles y el uso responsable de los recursos, contribuyendo al bienestar comunitario desde una visión preventiva y de cuidado del entorno. Finalmente, en el ámbito de la vinculación, la interacción con instituciones educativas, médicas y sociales fortalece la transferencia de conocimiento y propicia la construcción de redes de colaboración que amplían el impacto de las acciones del CA en beneficio de la comunidad. Este capítulo presenta los avances, logros y perspectivas del CA, destacando la importancia del trabajo colegiado y de la colaboración interdisciplinaria.

Marco conceptual

Los profesores universitarios desempeñan un papel clave en la formación de ciudadanos socialmente responsables y en la generación de impacto positivo en la sociedad. Sus principales responsabilidades sociales incluyen:

- Fomentar el diálogo, la colaboración con la comunidad y el compromiso con causas colectivas que promueven la transformación social.
- Fomentar la ética, la inclusión y la justicia social mediante metodologías activas que aborden problemáticas reales y sociales.
- Guiar a los estudiantes a ser reflexivos y conscientes sobre temas como equidad, sustentabilidad y participación ciudadana.

- Promover el bienestar y el desarrollo sostenible a través de la enseñanza, la investigación, la gestión y la extensión universitaria.

Por lo tanto, la RSU implica que la universidad no solo se enfoque en formar profesionales competentes y reconocidos, sino también individuos comprometidos con el desarrollo de la comunidad y del país. A través de la ciencia y la ética, esta responsabilidad contribuye a la formación integral de los ciudadanos, dotándolos de conocimientos sólidos, valores éticos y principios morales que les permiten actuar de manera responsable y contribuir al bienestar social (Cano-Lara y Vélez-Romero, 2016). Es así, que Rivera, Crespo y Rojo (2024) destacan que el enfoque de RSU permite que profesores y estudiantes tengan un impacto positivo en su contexto.

La RS de los académicos en grupos colegiados o cuerpos académicos (CA) consiste en ser agentes activos de cambio, que no solo produzcan ciencia, sino que la orienten a la formación de estudiantes, la solución de problemas sociales, el fortalecimiento institucional y la vinculación con el entorno, convirtiéndose en ejes formativos en la universidad (López-Leyva, 2010). Es así, que un CA Consolidado (CAC) para Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) se describe como aquel en el que la mayoría de sus integrantes son doctores expertos en la formación de recursos humanos, altamente comprometidos con su institución, demostrada a través de la colaboración científica y participación en seminarios, congresos y redes de intercambio académico (SEP, 2025).

La RP implica que los académicos, como servidores de la universidad, orienten sus acciones hacia el bienestar colectivo, promoviendo la transparencia, la rendición de cuentas y la atención a necesidades sociales (Aguilar, 2025). La RS, en cambio, se refiere al compromiso ético de contribuir al desarrollo de la comunidad mediante acciones que mejoren la educación, la salud, el entorno y la calidad de vida (Tamayo, 2025).

En los cuerpos académicos, estas dos dimensiones convergen: las obligaciones institucionales se traducen en proyectos, programas y actividades de vinculación con la comunidad, donde el conocimiento y la investigación se aplican para generar beneficios concretos. De este modo, los cuerpos académicos transforman la RP en acciones de RS, promoviendo la colaboración interdisciplinaria y fortaleciendo el impacto de la universidad en la sociedad.

La RP en educación, salud y medio ambiente exige que las instituciones y los CA actúen con ética y transparencia, orientando sus acciones hacia el bienestar colectivo favoreciendo su entorno. En este sentido, la vinculación con la comunidad y la generación de conocimiento se convierten en medios para transformar la realidad, alineándose con los principios de la RS y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). De esta manera, se generan estrategias concretas que mejoran la calidad de vida y promueven un desarrollo sostenible.

En este marco, la RSU representa un compromiso esencial, pues fomenta un accionar ético y contribuye a enfrentar problemas de exclusión, inequidad y sostenibilidad (Kliksberg, 2017). Sin embargo, aún persisten desafíos en la medición de los impactos y en la comunicación efectiva de los resultados, lo que demanda fortalecer los procesos de evaluación, sistematización y difusión que permitan visibilizar los beneficios del compromiso universitario hacia la comunidad (Echeverría, 2024).

Metodología

El presente capítulo se sustenta en un estudio descriptivo y documental de carácter cualitativo, orientado a sistematizar y analizar el trabajo, las acciones y los resultados del CA “Estrategias Multidisciplinarias para el Bienestar”, con el fin de orientar, recapitular y consolidar su labor interdisciplinaria. La información se recopiló a partir de documentos institucionales, informes de gestión, proyectos de investigación y vinculación, así como evidencias de actividades realizadas en la comunidad que reflejan la RS como manifestación de la responsabilidad pública de los integrantes. La sistematización y análisis cualitativo de estos datos permitió identificar patrones, fortalezas y resultados del trabajo colegiado, destacando su pertinencia en los contextos educativo, de salud, ambiental y de vinculación. Los resultados se presentan organizados en ejes temáticos que incluyen desde docencia, investigación, innovación en salud y acciones de impacto comunitario, ilustrados con ejemplos concretos de proyectos desarrollados.

Resultados

El CA ha participado activamente con la comunidad académica, tanto a nivel institucional como interinstitucional, en el cumplimiento del objetivo suscrito: “Desarrollar e implementar soluciones innovadoras y multidisciplinarias para mejorar la atención en salud y promover el bienestar en la comunidad, a través de la colaboración activa entre las disciplinas de enfermería, química y electrónica”. Para alcanzar dicho objetivo, se han implementado estrategias creativas y proactivas que aprovechan fortalezas y áreas de oportunidad, superando limitaciones económicas y respondiendo al llamado de la comunidad. En este sentido, la labor académica se ha orientado hacia la cercanía social y el diagnóstico de necesidades específicas, con el fin de atender problemáticas reales y prioritarias. A continuación, se presentan los principales logros alcanzados, así como los puntos de reflexión que contribuirán al cumplimiento de las metas establecidas.

Formación académica

Desde su integración en 2023, los integrantes de este CA han mantenido una participación constante en actividades de actualización y formación docente, con el propósito de fortalecer los programas educativos a los que se encuentran adscritos. En este proceso, se han obtenido y sostenido reconocimientos como el Perfil Deseable PRODEP, la incorporación al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) y el Programa de Estímulos al Desempeño Docente.

Asimismo, se ha participado en diversas capacitaciones académicas y profesionales, acumulando hasta el momento alrededor de 20 cursos con una duración que oscila entre 10 y 40 horas, además de dos diplomados de 120 horas en *Integración de Inteligencia Artificial en escenarios de aprendizaje* y *Elaboración de artículos científicos*.

No obstante, resulta indispensable avanzar hacia la obtención de certificaciones en la práctica docente, así como atender la recertificación en un segundo idioma, con el fin de consolidar las competencias académicas y profesionales del cuerpo.

Formación de capital humano y transferencia de conocimientos

Los cuatro integrantes del CA participan activamente en sus respectivos programas académicos, con una carga promedio de 14 horas de clase por semestre, atendiendo de tres a cinco grupos por periodo lectivo. Asimismo, desempeñan funciones de tutoría académica en los programas a los que se encuentran adscritos, contribuyendo al acompañamiento y seguimiento integral de los estudiantes.

En cuanto a la transferencia de conocimiento, se desarrollan acciones vinculadas con la docencia, la impartición de conferencias y cursos en espacios externos, así como la participación constante en seminarios especializados dirigidos a profesionales. En el ámbito de la formación de recursos humanos, se ha colaborado de manera colegiada en la codirección y dirección de tesis de carácter multidisciplinario, acumulando hasta el momento 10 tesis de licenciatura en los programas de Enfermería, Mecatrónica y Química, así como 4 tesis de doctorado en temáticas relacionadas con la salud y la docencia. Estas actividades de docencia, capacitación y dirección de trabajos de investigación han contribuido no solo al desarrollo profesional individual y colectivo, sino también a la consolidación de interacciones académicas, a la concreción de proyectos de investigación y al fortalecimiento de redes de colaboración, lo que impacta de manera integral en la consolidación del CA. No obstante, se identifica como área de oportunidad la incorporación de este CA a un programa de posgrado, con el fin de ampliar su impacto formativo y de investigación.

Difusión y Divulgación académica

En los últimos años hemos participado activamente en diversos eventos académicos, científicos y tecnológicos, orientados a la difusión del conocimiento, la integración de la comunidad y la formación de recursos humanos, así como al fomento de vocaciones tempranas en ciencia y tecnología. En estas iniciativas hemos intervenido como organizadores, asesores, talleristas y conferencistas, entre otros roles. Estos espacios se han consolidado progresivamente dentro de nuestra comunidad e institución, registrando un incremento sostenido en el número de asistentes y participantes, con la participación de más de 15 instituciones y la asistencia de más de 200 personas por evento. Asimismo, varios estudiantes han logrado que sus proyectos trasciendan hacia etapas nacionales e internacionales, lo que ha fortalecido tanto el prestigio de los eventos como el de nuestras instituciones educativas locales.

En la Figura 1 se presenta un recuento de algunas de nuestras actividades y de sus principales resultados correspondientes a los últimos tres años. La participación en estos eventos se realiza con distintas frecuencias: de manera bimestral (cada dos meses), como en las *Jornadas Nacionales de Física*; bianual, como en los *Seminarios de Productos Académicos*; o anual, como en las actividades *TAES*. Cabe señalar que, independientemente de la periodicidad, cada uno de estos espacios implica un trabajo colegiado intenso, en el que se planifica, coordina y construye de manera conjunta con el propósito de alcanzar mejores resultados. Asimismo, en todos los casos se solicita la autorización institucional correspondiente y se entregan informes que dan cuenta de las actividades realizadas. Además, para su adecuada organización se realiza una difusión intensa, se establecen contactos estratégicos y se gestionan apoyos que permiten fortalecer el impacto y la continuidad de estas acciones.



Figura 1. Participación del CA en actividades divulgación y difusión a partir del 2022.

Producción académica

La producción académica del cuerpo colegiado se caracteriza por su diversidad temática, calidad científica y pertinencia social, reflejada en publicaciones indexadas, artículos arbitrados, capítulos de libro, memorias en extenso y la participación en proyectos de innovación documentados en informes técnicos. Estas contribuciones atienden a problemáticas de salud, educación, innovación tecnológica y RS, vinculándose de manera directa con los ODS y con la responsabilidad pública de la institución.

En el rubro de artículos indexados, se han publicado investigaciones que abarcan desde los riesgos ergonómicos en el personal de enfermería hasta el análisis de las pérdidas emocionales en mujeres con diabetes mellitus tipo 2, así como estudios sobre el impacto del servicio social en la formación en enfermería y la discapacidad visual en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2. Destaca también la incorporación de propuestas educativas innovadoras, como el portafolio virtual como herramienta de planeación y evaluación para el aprendizaje autónomo, con énfasis en el desarrollo sustentable. En el campo tecnológico, se incluye el trabajo sobre codificación esteganográfica mediante la transformada discreta multi-resolución de onditas Haar, lo cual fortalece la dimensión científica y técnica de la producción. A nivel internacional, se han difundido artículos en lengua inglesa sobre la autoeficacia en salud sexual de adolescentes en México y las actitudes sexuales en estudiantes universitarios, lo que amplía la proyección global de estas investigaciones.

En la categoría de artículos arbitrados, sobresale la publicación titulada *Esteganografía: el arte de comunicarse inadvertidamente*, que refuerza el perfil de investigación aplicada en el ámbito tecnológico.

En cuanto a la edición de libros y capítulos de libro, se reconoce la participación en proyectos editoriales, con temas como la autoeficacia en salud sexual en adolescentes y la RS desde la perspectiva del estudiante universitario, lo que refleja un compromiso con la formación integral y la reflexión crítica en torno a la práctica académica y profesional.

La producción también se enriquece con memorias en extenso de congresos y eventos académicos, donde se presentan resultados sobre riesgo de embarazo en estudiantes de secundaria, valoración de riesgos psicosociales conforme a la NOM-035-STPS-2018 en instituciones de salud y protección civil, prevalencia de ansiedad en adultos mayores, experiencias de vida en mujeres con cáncer cervicouterino, así como propuestas de innovación tecnológica como la interfaz hardware-software para la cisterna de Bomberos Voluntarios de Matehuala o el sistema de medición en red de CO₂ en espacios educativos. También se documentan iniciativas en nutrición, como el diseño de una bebida vegetal con contenido proteico, y en salud digital, con la propuesta de expediente electrónico en salud bucodental.

Finalmente, los informes técnicos elaborados dan cuenta de la transferencia del conocimiento a instituciones y comunidades, como las adaptaciones de cuidado de pies (*ADACUPIE*) implementadas en el ISSSTE y el IMSS, el programa juvenil *Cuidarse está Cool* aplicado en múltiples jurisdicciones de salud en San Luis Potosí, así como campañas de prevención y diagnóstico en el marco del *Día Internacional de la Lucha contra la Tuberculosis*. Estos informes

reflejan la capacidad de traducir la investigación en acciones concretas con impacto social inmediato.

En conjunto, esta producción académica muestra un equilibrio entre la investigación científica, la innovación tecnológica y la RS, aportando soluciones relevantes tanto a nivel local como global y consolidando la labor del cuerpo colegiado como un agente activo en la generación y aplicación del conocimiento.

Vinculación

De manera efectiva, nos hemos vinculado con diversas instituciones mediante proyectos de colaboración con impacto científico, tecnológico y social. Algunos de estos proyectos se han desarrollado a través de la conformación de redes académicas orientadas al fortalecimiento y a la atención de problemáticas reales y actuales de nuestra comunidad. Hasta el momento, se han formalizado cinco cartas de intención de colaboración (Tabla 1).

Tabla 1. Participación del CA en actividades vinculación académica a partir del 2022.

Nombre del grupo	Cuerpos Académicos	Instituciones	Carta de colaboración
Claustro de investigadores del Instituto Superior de Estudios del Occidente	Integrada por 45 académicos entre ellos los cuatros integrantes del CA <i>Estrategias Multidisciplinarias para el Bienestar (UASLP-CA-299)</i>	Participan siete instituciones de servicios de salud y 19 instituciones de educación superior: <ul style="list-style-type: none"> – Centro Psicológico de Capacitación y Psicoterapia – Clínica Avance Tratamiento de Adicciones – Hospital General Dr. Rubén Leñero – Instituto Mexicano del Seguro Social – Instituto Nacional de Antropología e Historia – Servicios de Salud de Chihuahua – Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía – Secretaría de Educación de Veracruz • Escuela Superior Escárcega • Instituto Politécnico Nacional • Instituto Tecnológico de Sonora • Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco • Universidad Autónoma de Coahuila 	01 de marzo de 2022 Las constancias se ratifican anualmente

		<ul style="list-style-type: none"> • Universidad Autónoma de Nayarit • <i>Universidad Autónoma de San Luis Potosí</i> • Universidad Autónoma de Tamaulipas • Universidad Autónoma del Carmen • Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo • Universidad Autónoma del Estado de México • Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo • Universidad de Colima • Universidad de Guanajuato • Universidad de Sonora • Universidad Juárez del Estado de Durango • Universidad Kino • Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo • Universidad Veracruzana 	
Red de Cuidado, Tecnología, Conducta y Salud	<p>Conformada por tres CAs-PRODEP:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cronicidad y Salud Pública (UADY-CA-112) • Cuidado para el Envejecimiento Activo y Saludable (UAdC-CA-49)) • <i>Estrategias Multidisciplinarias para el Bienestar (UASLP-CA-299)</i> 	<p>Participan tres instituciones de educación superior:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universidad Autónoma de Yucatán • Facultad de Enfermería “Dr. Santiago Valdés Galindo de la Universidad Autónoma de Coahuila • <i>Unidad Académica Multidisciplinaria Región Altiplano de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí</i> 	29 de septiembre de 2023
Red Multidisciplinaria de Innovación Científica y Tecnológica	<p>Conformada por cinco CAs-PRODEP de UAMRA cuatro consolidados y uno en consolidación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento del Consumidor, las Organizaciones y los Mercados (UASLP-CA-260) • <i>Estrategias Multidisciplinarias para el Bienestar (UASLP-CA-299)</i> 	<p>Participa una institución, grupo local:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Unidad Académica Multidisciplinaria Región Altiplano de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí</i> 	05 de diciembre de 2023

	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Procesos Químicos y Ambientales (UASLP-CA-202) • Ingeniería Mecánica y Procesos (UASLP-CA-258) • Tecnología y Salud (UASLP-CA-245) 		
Colaboración institucional sin nombre	<p>Conformada por dos Cas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuerpo de Investigación de la UM • <i>Estrategias Multidisciplinarias para el Bienestar (UASLP-CA-299)</i> 	<p>Participan dos instituciones de educación superior de Matehuala (grupo local):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Universidad Autónoma de San Luis Potosí</i> • Universidad de Matehuala 	2024
Red de Investigación y Atención en Salud Poblacional	<p>Conformada por 12 CAs-PRODEP:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adicciones (UAT-CA-124) • Atención Primaria en la Salud a la Persona y Población (GI-DAMC-05-2023) • Cuidado de Enfermería en la Persona Adulta (GI-DAMX-04-2023) • Cuidado Enfermero, Gestión y Práctica Profesional (UASLP-CA225) • Desarrollo Humano (UV-CA-275) • Enfermería Cuidado y Salud (UV-CA-467) • Enfermería y Salud (UJAT-CA-272) • Enfermería y Salud (UV-CA-319) • <i>Estrategias Multidisciplinarias para el Bienestar (UASLP-CA-299)</i> • Investigación Interdisciplinaria Aplicada a la Salud (UGTO-CA-215) • Investigación Multidisciplinaria en Biomedicina y Enfermería (UGTO-CA-228) • Pedagogía y Salud Colectiva (UJAT-CA-29) • Salud Colectiva (UADY-CA-126) • Salud Pública (UJAT-CA-283) 	<p>Participan seis instituciones de educación superior:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Universidad Autónoma de San Luis Potosí</i> • Universidad Autónoma de Tamaulipas • Universidad Autónoma de Yucatán • Universidad de Guanajuato • Universidad Juárez Autónoma de Tabasco • Universidad Veracruzana 	11 de agosto de 2025

Los resultados obtenidos han sido significativos y enriquecedores. Por ejemplo, con la Red Multidisciplinaria de Cuidado, Tecnología, Conducta y Salud se lograron, tan solo en el primer año de trabajo, los siguientes avances:

- Proyecto sometido a Ciencia de Frontera 2022: “Ensayo clínico aleatorizado fase IV de la intervención domiciliaria-multidisciplinaria Adacupié para el control de riesgo de pie diabético en adultos y adultos mayores con diabetes de habla hispana y dialecto maya”.
- Carta de intención de colaboración formalizada.
- Estancia académica híbrida, con participación de alumnos y profesores.
- 1er Taller Híbrido de Formación de Encuestadores de la Red Multidisciplinaria de Cuidado, Tecnología, Conducta y Salud: asistencia de 50 profesionales en salud.
- Artículo indexado: “Instructor digital personalizado basado en Arduino para ejercicios de Buerer en adultos mayores con diabetes: estudio de factibilidad”.
- Memorias en extenso sometidas en el Verano de la Ciencia de la UASLP 2023 en total cinco.
- Participación en programa de radiodifusión: Enfermería cuidando tu salud.
- Atención a 102 personas con diabetes.
- Informes técnicos elaborados para el IMSS, ISSSTE y nuestras respectivas instituciones.

Asimismo, se ha colaborado con los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) como integrantes de la Comisión de Pares Académicos Externos en los Comités de Enfermería e Ingeniería y Tecnología. De igual forma, se ha participado con el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL) en los procesos de elaboración y validación de reactivos para el Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI II), el Examen Diagnóstico de Formación Propedéutica del Bachillerato Básico (Domina BACH BAS) y el Examen Diagnóstico de Formación Propedéutica del Bachillerato Avanzado (Domina BACH AVZ), en las áreas de formación correspondientes: enfermería, física, matemáticas y química.

Estos logros evidencian un impacto directo en los ODS y constituyen acciones de gran relevancia en el ámbito de la RP. De manera paralela, se ha colaborado con diversos grupos académicos y de investigación, obteniendo resultados de distinta naturaleza. En algunos casos, los avances se han materializado en productos tangibles, tales como proyectos, talleres, informes técnicos, publicaciones (artículos, libros, memorias), así como en el apoyo a diseños curriculares y procesos de evaluación. En otros, los logros se han reflejado en la generación de vínculos académicos y en la consolidación de experiencias formativas que fortalecen la cooperación interinstitucional.

Innovación tecnológica

En el marco de las actividades de innovación tecnológica, se han generado diversos prototipos que evidencian tanto la cantidad como la calidad de las propuestas desarrolladas. Dichos proyectos se distinguen por su pertinencia y su alineación con principios de RS y RP, así como con varios de los ODS. En conjunto, las iniciativas atienden a problemáticas específicas del entorno

social y académico, ofreciendo soluciones con potencial de impacto positivo en comunidades locales y sectores estratégicos.

Entre las propuestas más destacadas se encuentra la interfaz hardware-software para la detección de nivel de líquidos en la cisterna que abastece a las unidades del cuerpo de Bomberos Voluntarios de Matehuala, cuyo propósito es optimizar la gestión de recursos hídricos en una institución clave para la seguridad pública, en concordancia con el ODS 6 (Agua limpia y saneamiento) y el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles).

De igual forma, el sistema de medición en red del nivel de CO₂ en espacios educativos responde a la necesidad de monitorear la calidad del aire en entornos escolares, lo que contribuye a mejorar las condiciones de aprendizaje y salud de la comunidad estudiantil, en consonancia con el ODS 3 (Salud y bienestar) y el ODS 4 (Educación de calidad).

Asimismo, la propuesta de expediente electrónico desde la óptica de enfermería en salud bucodental constituye un esfuerzo innovador para fortalecer el registro, seguimiento y atención de pacientes, con impacto directo en la eficiencia del servicio de salud y en el acceso a información confiable, lo que se relaciona con el ODS 3 (Salud y bienestar) y el ODS 10 (Reducción de las desigualdades).

Por otra parte, la codificación esteganográfica mediante la transformada discreta multi-resolución de ondas Haar representa un aporte al ámbito de la seguridad digital, contribuyendo a la protección de datos sensibles mediante técnicas de ocultamiento de información, alineándose con el ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura) y el ODS 16 (Paz, justicia e instituciones sólidas).

Las evidencias derivadas de estas propuestas —que incluyen cifras de participación estudiantil, ejemplos de aplicación tecnológica y, en su caso, testimonios y material gráfico— reflejan el compromiso de los equipos de trabajo con el desarrollo de soluciones innovadoras que, además de fortalecer la formación académica, constituyen prácticas de responsabilidad pública con impacto social tangible.

Discusión

En concordancia con los resultados previamente expuestos, es pertinente señalar que el CA suscribió, en el año 2023, un conjunto de metas estratégicas orientadas al fortalecimiento de sus funciones sustantivas y de su RS. Dichos compromisos han sido alcanzados y sostenidos con miras a la próxima evaluación, en un ejercicio de responsabilidad ética y profesional como académicos y servidores públicos comprometidos con nuestra comunidad. Las metas planteadas fueron las siguientes:

1. Obtener el registro como CA de PRODEP, con el propósito de formalizar el trabajo colegiado de investigación, gestión y vinculación.
2. Avanzar hacia el máximo grado de consolidación del CA y mantenerlo, a través del fortalecimiento continuo del trabajo colegiado.
3. Establecer un programa de formación que permita a estudiantes y profesionales de distintas disciplinas adquirir habilidades y conocimientos en áreas complementarias, promoviendo con ello la colaboración interinstitucional y multidisciplinaria.
4. Fortalecer la habilitación académica de los integrantes del CA, mediante la mejora constante de su productividad académica, científica y de gestión.

5. Participar activamente en acciones orientadas a consolidar los programas educativos en los que los integrantes del CA se encuentran adscritos, particularmente en las áreas de docencia, formación de recursos humanos, gestión académica, gestión curricular, investigación y vinculación.

Cabe destacar que este trabajo no se ha circunscrito únicamente al ámbito de nuestra institución, sino que también se ha desarrollado mediante la participación activa con otros cuerpos académicos, tanto locales como nacionales, así como con instituciones educativas públicas y privadas. Esta colaboración ha permitido enriquecer las experiencias, diversificar los enfoques de trabajo y consolidar redes de apoyo que fortalecen el impacto académico y social de nuestras acciones.

Estas prácticas concretas pueden considerarse expresiones de responsabilidad pública en la educación superior, en tanto que trascienden los beneficios individuales y repercuten en la formación integral de los estudiantes, en la generación de conocimiento pertinente y en la vinculación con los sectores sociales y productivos. Entre los impactos positivos observados se encuentran la consolidación de programas educativos mediante la actualización curricular, la mejora de la productividad académica de los integrantes y la apertura de espacios de colaboración interinstitucional que enriquecen la formación de recursos humanos. No obstante, también se han enfrentado desafíos significativos, como la limitación de recursos, la necesidad de equilibrar las cargas académicas con la investigación y la gestión, así como la complejidad de mantener la continuidad en redes de colaboración a largo plazo.

Estos hallazgos son consistentes con lo reportado en la literatura especializada, donde se enfatiza que el fortalecimiento de los cuerpos académicos y el trabajo colegiado constituyen estrategias efectivas para impulsar la calidad de la educación superior y su pertinencia social (García-García, 2024). Asimismo, estudios comparativos han demostrado que las alianzas interinstitucionales, tanto a nivel nacional como internacional, amplían las oportunidades de formación y potencian el impacto social de las universidades (Martínez Castañeda, y García Castro, 2022).

Conclusiones

Todo lo anterior se concreta y se hace evidente a través de los resultados obtenidos en las evaluaciones, las cuales reflejan de manera consistente el impacto de las acciones emprendidas en la calidad académica e institucional. La labor del cuerpo académico se distingue por una producción diversificada en ámbitos como la investigación aplicada, la innovación tecnológica, la generación de conocimiento científico y la transferencia de saberes hacia diversos sectores de la sociedad. Estas contribuciones han tenido incidencia tanto en el fortalecimiento de la formación profesional como en la atención de necesidades sociales específicas, con un marcado enfoque en la responsabilidad pública y en la alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Los aportes del cuerpo académico a la sociedad resultan visibles en múltiples contextos. En el campo de la salud, se han desarrollado investigaciones que abordan problemáticas urgentes

como las enfermedades crónico-degenerativas, los riesgos psicosociales, la salud sexual y el bienestar de grupos vulnerables, generando propuestas que contribuyen a la mejora de la calidad de vida de la población. En el ámbito tecnológico, la creación de prototipos innovadores vinculados a la seguridad civil, la gestión ambiental y la digitalización de procesos clínicos representa un esfuerzo tangible por responder a necesidades locales mediante soluciones viables y sostenibles. De igual manera, en la dimensión educativa, la integración de herramientas pedagógicas innovadoras y de modelos de evaluación ha permitido avanzar hacia procesos de enseñanza-aprendizaje más autónomos, críticos y vinculados a la realidad social.

Sin embargo, un análisis crítico también permite reconocer áreas de mejora y retos a futuro. Aunque la producción académica es variada y pertinente, aún se requiere consolidar líneas de investigación con mayor continuidad y proyección internacional, lo cual fortalecería la visibilidad de los trabajos realizados en foros académicos de mayor alcance. Asimismo, es necesario incrementar la publicación en revistas de alto impacto y fomentar la colaboración en redes globales de investigación, lo que permitiría ampliar la circulación y el reconocimiento del conocimiento generado. En el plano de la innovación tecnológica, persiste el desafío de garantizar la sostenibilidad y transferencia efectiva de los prototipos desarrollados, de manera que se conviertan en soluciones permanentes y escalables, y no solo en ejercicios académicos con impacto limitado.

Otro aspecto que merece atención crítica es la necesidad de fortalecer la sistematización y evaluación de las prácticas de responsabilidad social universitaria. Si bien existen acciones claras en beneficio de la comunidad, todavía falta integrar mecanismos de seguimiento e indicadores de impacto que permitan evaluar la efectividad de dichas intervenciones en el mediano y largo plazo. Del mismo modo, resulta necesario ampliar la participación de los sectores involucrados — académicos, estudiantes, instituciones y comunidades— en un modelo de corresponsabilidad más articulado, donde la universidad asuma un papel de liderazgo sin dejar de fomentar la colaboración horizontal con los actores sociales.

A partir de estos aprendizajes, se identifican retos estratégicos. Entre ellos, destaca la urgencia de incorporar políticas institucionales más sólidas que favorezcan la interdisciplinariedad, la internacionalización y la innovación con pertinencia social. Al mismo tiempo, es preciso asegurar recursos suficientes para mantener la continuidad de proyectos y fortalecer la infraestructura académica y tecnológica que los sustenta. También se requiere ampliar los programas de formación de investigadores jóvenes, de manera que se garantice la renovación generacional y la sostenibilidad del trabajo colegiado.

En síntesis, los avances alcanzados hasta ahora muestran el potencial del cuerpo académico para consolidarse como un agente activo en la transformación social, pero también subrayan la necesidad de profundizar en la articulación entre investigación, docencia, extensión y responsabilidad social. La academia está llamada a no solo generar conocimiento, sino también a incidir en la solución de problemas estructurales de la sociedad. Por ello, resulta indispensable fortalecer políticas y estrategias institucionales que hagan de la responsabilidad pública un eje transversal del quehacer universitario, asegurando así que los logros alcanzados trasciendan el

ámbito académico e impacten de manera directa y sostenida en la construcción de comunidades más justas, equitativas y sostenibles.

Referencias

Aguilar Villanueva, L. F. (2025). La nueva gobernanza pública: un panorama conceptual. *Revista Perfiles Latinoamericanos*, 32(63). <https://doi.org/10.18504/pl3263-001-2024>

Asociación de Universidades Jesuitas de Latinoamérica (AUSJAL), Red de Responsabilidad Social (2009). Políticas y sistema de autoevaluación y gestión de la RSU en AUSJAL, 83 pp. En: <http://ausjal.org/wp-content/uploads/Políticas-y-Sistemas-de-Autoevaluación-y-Gestión-de-la-RSU-en-AUSJAL.pdf>

Cano-Lara, E. D., & Vélez-Romero, X. A. (2016). Los diferentes tipos de responsabilidad social y sus implicaciones éticas. *Dominio de las Ciencias*, 2(3 Especial), 117–126. <https://doi.org/10.23857/dc.v2i3 Especial.297>

Echeverría Guzmán, Á. Y., Atencio González, R. E., & Tolozano Lapierre, G. N. (2024). Responsabilidad social universitaria: una vía para el cumplimiento del objetivo desarrollo sostenible “Salud y Bienestar”. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–13. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1778>

Fosado-Quiroz, R. E., Martínez-Ramírez, A., & Hernández-Nava, N. (2017). *La responsabilidad social vista desde la óptica del estudiante universitario*. En M. F. Martínez-Aguilar (Ed.), *Visiones de sostenibilidad* (pp. 387–401). Universidad Autónoma de San Luis Potosí; Red Interamericana de Docentes e Investigadores en Mercadotecnia, Administración, Comunicación y Turismo. ISBN 978-607-535-027-1

García García, C. (2024). El Tecnológico Nacional de México, perfiles de investigación y Cuerpos Académicos. *Revista de la Educación Superior*, 53(210), 63-86. <https://doi.org/10.36857/resu.2024.210.2852>

Kliksberg, B. (2017). *Ética y responsabilidad social en la era de la globalización*. Fondo de Cultura Económica.

López Leyva, S. S. (2010). Cuerpos académicos: Factores de integración y producción de conocimiento. *Revista de la Educación Superior*, 39(155), 7–26. <https://www.redalyc.org/pdf/604/60418902001.pdf>

Martínez Castañeda, C. Y., & García Castro, I. (2022). Gobernanza Universitaria y vinculación académica-empresarial en educación superior: Área de ciencias agropecuarias en Sinaloa-México. *Revista de Ciencias Sociales*, 28, 95-109. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i.38825>

Pérez Arenas, D., Atilano, P., Condés, J. F., & Hernández, J. (2020). Los cuerpos académicos como espacios para la formación y producción de conocimiento: Experiencias, narrativas, saberes y tensiones. *Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 1(3), 355–381. <https://doi.org/10.24310/mgnmar.v1i3.940>

Rivera Iribarren, M., Crespo Cabuto, A., & Rojo Carlón, J. M. (2024). Acciones docentes que favorecen la responsabilidad social en la universidad: caso de estudio. *Dilemas*

|
contemporáneos: Educación, Política y Valores, XI(3).
<https://doi.org/10.46377/dilemas.v11i3.4089>

Rubio-Rodríguez, Gustavo A., & Blandón-López, Alexander. (2021). Professors and university social responsibility: a qualitative network analysis. *Formación Universitaria*, 14(2), 3-12. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000200003>

Secretaría de Educación Pública. (2025). Acuerdo número 14/02/25 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa para el Desarrollo Profesional Docente para el ejercicio fiscal 2025. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de https://dgesui.ses.sep.gob.mx/sites/default/files/2025-03/RO_PRODEP%202025.pdf

Tamayo Rodríguez, A. P. (2025). La Responsabilidad Social Universitaria en Ecuador: un diálogo entre educación y sociedad. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1–15. <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1063>

Yurén, T., Saenger, C., & Escalante, A. (2015). Las prácticas de los Cuerpos Académicos como factor de la formación ética de estudiantes. Estudio en casos. *Revista de la Educación Superior*, 44(174), 73-99. <https://doi.org/10.1016/j.resu.2015.05.003>

Capítulo 7 Transición institucional y bienestar laboral en el modelo IMSS-bienestar: un análisis desde la administración pública

Alejandro González Lezama¹, Daniela de Jesús Cruz-González², Norma Alejandra Mendoza Pérez³, Ana Karen Cruz Martínez², Luis Esteban Villanueva-Ángel⁴

¹Jurisdicción Sanitaria No. IV, ²Universidad de Matehuala, ³Facultad de Enfermería y Nutrición y ⁴Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí

nutricion@unimatehuala.edu.mx

Resumen

La transición hacia el modelo IMSS-Bienestar representa una de las transformaciones más significativas en el sistema de salud mexicano reciente, al centralizar la operación de servicios para población sin seguridad social y reorganizar las estructuras administrativas y laborales previas. Este capítulo analiza la satisfacción laboral del personal adscrito a la Jurisdicción Sanitaria IV en San Luis Potosí, considerando su experiencia en el proceso de transición institucional, las condiciones de trabajo y las percepciones sobre estabilidad, reconocimiento y desarrollo profesional. Los resultados muestran una alta satisfacción general con el hecho de contar con empleo (87.6%), lo que refleja arraigo y valoración del rol social en salud pública. No obstante, se identificaron áreas críticas vinculadas a factores higiénicos, como salario, oportunidades de formación y rutas de ascenso, con niveles de satisfacción considerablemente menores. Asimismo, la aceptación del cambio hacia IMSS-Bienestar se presenta como un proceso en curso, con niveles de confianza y certidumbre todavía limitados. El análisis se sostuvo en marcos teóricos clásicos de comportamiento organizacional, permitiendo comprender la interacción entre motivación, desempeño y estructura institucional. Se plantean propuestas estratégicas orientadas a fortalecer la profesionalización, la comunicación interna, el reconocimiento laboral y la organización operativa. El bienestar laboral del personal de salud se considera un componente esencial para garantizar la calidad del servicio y la consolidación de instituciones públicas fuertes, con impacto directo en el bienestar colectivo y la sostenibilidad del sistema sanitario.

Palabras clave: Satisfacción laboral; IMSS-Bienestar; clima organizacional; transición institucional; administración pública; bienestar del personal.

Abstract

The transition to the IMSS-Bienestar model represents one of the most significant recent transformations in the Mexican public health system, aimed at centralizing healthcare services for populations without social security and restructuring pre-existing administrative and labor frameworks. This chapter analyzes job satisfaction among healthcare personnel assigned to Jurisdiction IV in San Luis Potosí, examining their experience during the institutional transition, working conditions, and perceptions of stability, recognition, and professional development. Findings indicate high general satisfaction with having stable employment (87.6%), reflecting strong professional identity and commitment to public health service. However, critical areas of dissatisfaction emerged regarding hygienic factors such as salary, professional training opportunities, and career advancement pathways. Acceptance of the transition to IMSS-Bienestar remains evolving, characterized by limited certainty and mixed levels of institutional trust. The analysis employs classical organizational behavior models to interpret the relationship between motivation, performance, and institutional structure. Based on the results, strategic recommendations are proposed to strengthen professional development, internal communication, supervisory practices, and recognition systems. Ensuring the well-being of healthcare personnel is identified as a fundamental element for quality service delivery, institutional legitimacy, and the long-term sustainability of the public health system. In this sense, improving job satisfaction is not only a labor issue but a strategic requirement for strengthening equitable, efficient, and socially-oriented healthcare institutions.

Key words: Job satisfaction; IMSS-Bienestar; organizational climate; institutional transition; public administration; workforce well-being.

Introducción

La transición institucional en los sistemas de salud constituye un proceso complejo que involucra transformaciones administrativas, financieras y operativas, así como modificaciones en la estructura laboral y en la cultura organizacional de los servicios públicos. En México, uno de los cambios más relevantes en las últimas décadas ha sido la creación del Organismo Público Descentralizado IMSS-Bienestar, anunciado formalmente en el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de agosto de 2022, cuyo objetivo central es coordinar y operar los servicios de atención médica para la población sin seguridad social, bajo un modelo de integración federal (DOF, 2022). Este modelo implica la absorción progresiva de los servicios estatales de salud, la reorganización de plantillas laborales y la armonización de lineamientos administrativos y clínicos.

Desde un enfoque de administración pública, este tránsito representa un reordenamiento institucional orientado a garantizar el derecho humano a la protección de la salud, establecido en el artículo 4º constitucional (CPEUM, 2025, art. 4). No obstante, toda reforma estructural tiene impactos diferenciados en el personal operativo, que es quien enfrenta de manera directa los

desafíos del cambio, especialmente en los niveles locales de atención primaria y jurisdiccional, donde se ejecutan los programas preventivos, la vigilancia epidemiológica y la atención de primer contacto (Frenk & Gómez-Dantés, 2018).

El personal de salud, tanto clínico como administrativo, constituye el eje fundamental en la provisión de servicios y en la percepción social de la calidad institucional (OMS, 2021). Sin embargo, su desempeño se encuentra estrechamente vinculado con variables como la satisfacción laboral, la percepción de estabilidad, el clima organizacional y las oportunidades de desarrollo profesional. La literatura especializada ha documentado reiteradamente que las reformas en salud, cuando no se acompañan de procesos claros de comunicación interna, reconocimiento y participación laboral, generan incertidumbre, desconfianza y resistencia al cambio (Rodríguez & Ortega, 2020; García-Ramos et al., 2007; OPS, 2010).

En este sentido, el estudio de la satisfacción laboral del personal adscrito a la Jurisdicción Sanitaria IV es relevante porque permite identificar los efectos directos de la transición IMSS-Bienestar en contextos donde confluyen trayectorias laborales previas, identidades institucionales y expectativas de continuidad ocupacional. La evidencia indica que la percepción del personal respecto al cambio institucional no depende únicamente de las condiciones materiales del trabajo, sino también de la comprensión de los propósitos de la reforma, la claridad en los criterios de supervisión, la estabilidad percibida en los contratos y la posibilidad de ascenso o formación continua (Vroom, 1964; Herzberg, 1959).

En términos teóricos, el análisis se sustenta en tres marcos complementarios:

1. Teoría Bifactorial de Herzberg, que distingue entre factores higiénicos (condiciones externas como salario, supervisión, estabilidad) y factores motivacionales (reconocimiento, logro, crecimiento). Los primeros previenen la insatisfacción; los segundos generan compromiso y desempeño (Herzberg, 1959).
2. Modelo de Características del Puesto de Hackman y Oldham, que plantea que la autonomía, el significado de la tarea, la variedad y la retroalimentación inciden directamente en la motivación y productividad laboral (Hackman & Oldham, 1976).
3. Teoría de Expectativas de Vroom, que establece que la motivación depende de la relación entre esfuerzo, rendimiento y recompensa percibida (Vroom, 1964).

Asimismo, este estudio se vincula con las orientaciones de desarrollo global, en tanto que el bienestar del personal de salud, la estabilidad laboral y la eficacia institucional son componentes indispensables para fortalecer sistemas sanitarios integrales y socialmente responsables. La mejora de las condiciones laborales, la profesionalización y el acceso equitativo a oportunidades de desarrollo repercuten directamente en la calidad del servicio y en la capacidad del sistema para responder de manera oportuna y eficiente a las necesidades de la población. En este sentido, la transición hacia IMSS-Bienestar no solo debe evaluarse como una reorganización administrativa, sino como una oportunidad para consolidar instituciones más sólidas, confiables y orientadas al bienestar colectivo.

Por lo tanto, este capítulo aporta evidencia empírica que permite comprender cómo la transición al modelo IMSS-Bienestar está siendo experimentada por el personal operativo de la Jurisdicción Sanitaria IV, cuáles factores generan satisfacción o desgaste, y qué elementos

estructurales deben fortalecerse para lograr una transformación institucional sostenible que se traduzca en mejores condiciones laborales y mejores servicios de salud para la población.

2. Marco contextual y normativo

2.1 Reconocimiento Constitucional del Derecho a la Salud

En México, el derecho a la salud ha sido objeto de transformaciones estructurales orientadas a consolidar un sistema de atención pública universal. La reforma al artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en 2020, estableció de manera explícita la obligación del Estado de garantizar el acceso efectivo, integral, oportuno y gratuito a los servicios de salud para todas las personas que no cuenten con seguridad social. Esta reforma representa un punto de inflexión al redefinir el rol del Estado como garante directo de la prestación de los servicios, privilegiando el enfoque de salud como un derecho humano fundamental y no como un privilegio vinculado al empleo o la capacidad de pago (CPEUM, 2025, art. 4).

Este cambio responde al reconocimiento de que las desigualdades en el acceso a servicios médicos preventivos y curativos se encuentran asociadas a factores estructurales, particularmente en regiones con alta dispersión poblacional y limitaciones presupuestales. Asimismo, la orientación hacia la gratuidad supone la eliminación progresiva de barreras financieras que históricamente afectaron a grupos vulnerables. En términos operativos, esta reforma implicó reorganizar la rectoría federal sobre los servicios de salud, redefinir esquemas de financiamiento y revisar la coordinación entre los tres niveles de gobierno (Santacruz et al., 2024).

La dimensión constitucional del derecho a la salud también adquiere relevancia en su conexión con el bienestar social y el desarrollo humano sostenible, pues la atención médica adecuada incide directamente en la capacidad de las personas para participar en actividades productivas, educativas y comunitarias. Por tanto, la garantía de este derecho se vincula con la creación de entornos sociales más equitativos, cohesionados y saludables, donde la protección sanitaria opera como un componente imprescindible para el ejercicio pleno de otros derechos (Sánchez Torres, 2017).

2.2 Creación del Organismo Público Descentralizado IMSS-Bienestar

Como parte de la estrategia federal para materializar el mandato constitucional, en agosto de 2022 se publicó el Decreto por el cual se creó el Organismo Público Descentralizado IMSS-Bienestar (DOF, 2022). Este organismo asumió la administración operativa y presupuestal de las unidades de salud previamente gestionadas por los Servicios Estatales de Salud, lo que implicó una transición institucional profunda que incluyó la transferencia de infraestructura, plantilla laboral, equipamiento, procesos de abasto y cadenas administrativas.

La creación del IMSS-Bienestar se fundamenta en la necesidad de contar con un modelo único y estandarizado de atención para población sin seguridad social, reemplazando esquemas anteriores como el Seguro Popular o el INSABI, cuya descentralización y variabilidad interinstitucional generaban inconsistencias en la calidad, cobertura y continuidad de los servicios (Robledo, 2024). Uno de los objetivos centrales de este nuevo organismo es fortalecer la atención

primaria en salud, privilegiando acciones de promoción, prevención y seguimiento de enfermedades crónicas, así como asegurar el abasto regular de medicamentos y la suficiencia de personal médico y de enfermería (Borja-Aburto, 2024).

Sin embargo, su implementación ha supuesto desafíos significativos, particularmente en lo referente a la estabilidad laboral, el reconocimiento de antigüedad, la homologación salarial y la adaptación a nuevos lineamientos técnicos y administrativos. Estos retos se ven reflejados directamente en la percepción de satisfacción laboral del personal de salud, dimensión central del presente estudio.

2.3 La Jurisdicción Sanitaria IV: Caracterización y Relevancia en el Proceso de Transición

La Jurisdicción Sanitaria IV, ubicada en la región media del estado de San Luis Potosí, cuenta con una red de unidades de primer nivel que operan bajo un enfoque de atención comunitaria, con funciones estratégicas en vigilancia epidemiológica, inmunizaciones, control prenatal, salud materno-infantil, prevención de enfermedades crónicas y fortalecimiento del autocuidado en la población. Debido a estas funciones, el personal adscrito a la Jurisdicción constituye un eslabón fundamental en la implementación territorial del modelo IMSS-Bienestar (OPS, 2010).

La transición administrativa iniciada en 2022 impactó de manera directa al personal operativo de la Jurisdicción, modificando procesos de supervisión, rutas de referencia y contrarreferencia, dinámicas laborales y percepciones de estabilidad laboral. Este contexto representa el escenario específico en el que se desarrolló la presente investigación, orientada a comprender la satisfacción laboral del personal y su relación con el desempeño institucional.

Cabe señalar que la consolidación de un sistema de salud público fuerte, equitativo y con capacidad operativa efectiva contribuye de manera directa al desarrollo social, económico y comunitario, reforzando los compromisos nacionales e internacionales en materia de salud, inclusión laboral digna y fortalecimiento de instituciones públicas. Así, el análisis de la satisfacción laboral del personal de salud no solo es un indicador organizacional, sino un elemento estratégico para asegurar la calidad, continuidad y humanización de la atención en un momento de transformación estructural del sistema sanitario mexicano (Pujol-Cols & Dabos, 2018).

3. Perfil sociodemográfico del personal encuestado

El análisis del perfil sociodemográfico del personal de salud de la Jurisdicción Sanitaria IV constituye un componente esencial para comprender las condiciones bajo las cuales se desarrolla la satisfacción laboral y, en consecuencia, su impacto en el desempeño dentro del modelo IMSS-Bienestar. La caracterización de la fuerza laboral permite identificar trayectorias, expectativas, contextos culturales y experiencias institucionales acumuladas que influyen en la percepción de estabilidad, seguridad y motivación frente al cambio estructural del sistema de salud en México.

En cuanto a la edad, los resultados muestran que el 35.4% de las personas encuestadas se encuentra en el rango de 40 a 49 años, lo que evidencia una plantilla laboral madura, con experiencia acumulada y arraigo institucional. Este dato sustenta la presencia de un personal con trayectoria consolidada, que ha atravesado diversos modelos administrativos previos al IMSS-Bienestar, tales como el Seguro Popular, INSABI y los Servicios Estatales de Salud. Esta experiencia prolongada genera, por un lado, fortaleza en la operación de servicios debido al conocimiento del territorio y de las dinámicas comunitarias; pero por otro, también puede dar lugar a tensiones frente a los nuevos lineamientos organizativos, particularmente cuando las políticas públicas en salud se implementan de forma acelerada y sin procesos de socialización estructurados. En este sentido, el perfil etario del personal evidencia no solo madurez profesional, sino también la existencia de expectativas formadas respecto a estabilidad, reconocimiento y continuidad laboral, aspectos que inciden de manera directa en la satisfacción y el sentido de pertenencia.

Respecto al nivel de escolaridad, el 69.1% cuenta con estudios de licenciatura, mientras que el 12.9% posee formación de maestría y un 3% estudios de doctorado. Este alto nivel de profesionalización confirma que la Jurisdicción Sanitaria IV opera con personal capacitado y con competencias técnicas consolidadas para la toma de decisiones clínicas y administrativas. Asimismo, el dato refleja un sector salud feminizado y altamente formado, en concordancia con la tendencia nacional descrita por la Secretaría de Salud y la Organización Panamericana de la Salud, que documentan una creciente participación de mujeres con formación en ciencias de la salud, enfermería y administración sanitaria. La presencia de este nivel educativo implica expectativas profesionales vinculadas con oportunidades de desarrollo, actualización y reconocimiento estructural, lo cual cobra relevancia en escenarios de reconfiguración organizativa como el del IMSS-Bienestar.

En relación con el sexo, el estudio identificó que el 72.5% de las personas encuestadas son mujeres. Este fenómeno, reconocido como la feminización del sector salud, adquiere relevancia en la medida en que las responsabilidades laborales se entrelazan con las responsabilidades sociales y de cuidados, que continúan siendo asignadas de manera desproporcionada a las mujeres en México. Esta condición tiene implicaciones directas en la carga emocional, desgaste laboral y percepción de estabilidad, factores que inciden en la satisfacción laboral. Además, la feminización de los servicios de salud se vincula con la construcción de relaciones interpersonales y formas de liderazgo que, en el contexto de la transición hacia el IMSS-Bienestar, requieren especial atención para evitar la reproducción de inequidades laborales, brechas salariales o limitaciones en la movilidad profesional (ONU Mujeres, 2023).

Por último, la antigüedad laboral muestra que el 39.3% del personal cuenta entre 11 y 20 años de servicio. Este dato revela la existencia de un capital institucional significativo, compuesto por conocimientos, prácticas clínicas, gestión comunitaria y habilidades de negociación dentro del sistema de salud. Sin embargo, también expone un desafío: la transición hacia el IMSS-Bienestar ha modificado esquemas de contratación, supervisión y administración de recursos humanos, lo que genera incertidumbre entre quienes han construido su vida laboral bajo estándares previos. La percepción de riesgo respecto a la estabilidad en el empleo, prestaciones y reconocimiento se

expresa como uno de los elementos más influyentes en la satisfacción laboral dentro del contexto de federalización.

En síntesis, el perfil sociodemográfico del personal encuestado muestra una fuerza de trabajo con alta experiencia, profesionalización, arraigo institucional y predominancia femenina. Estas características inciden directamente en la forma en que el personal interpreta los cambios recientes en el sistema de salud, especialmente aquellos relacionados con seguridad laboral, participación en la toma de decisiones y sentido de pertenencia. Reconocer estos elementos es fundamental para la construcción de propuestas de gestión laboral que fortalezcan la motivación, favorezcan entornos organizacionales saludables y consoliden la operación del modelo IMSS-Bienestar desde una perspectiva de bienestar integral para quienes sostienen diariamente el funcionamiento del sistema.

4. Resultados de satisfacción laboral

La satisfacción laboral del personal de salud es un indicador clave para comprender la estabilidad organizacional y la calidad del servicio público en salud. En esta investigación, los resultados muestran una combinación de fortalezas asociadas al sentido de pertenencia y permanencia en la institución, junto con áreas de insatisfacción vinculadas a factores estructurales, principalmente aquellos relacionados con condiciones laborales, reconocimiento profesional y oportunidades de desarrollo. Los hallazgos se analizan a continuación con base en los datos obtenidos en la Jurisdicción Sanitaria IV.

4.1 Satisfacción General con el Trabajo

El análisis revela que el 87.6% del personal reporta sentirse muy o bastante satisfecho por el hecho de contar con un empleo estable. Este hallazgo es congruente con la literatura que señala que, en contextos de transición administrativa —como el cambio hacia el modelo IMSS-Bienestar—, la seguridad laboral continúa siendo un elemento clave que otorga sentido de permanencia y arraigo institucional.

Sin embargo, esta satisfacción general no debe interpretarse como un indicador único de bienestar laboral. La teoría bifactorial de Herzberg establece que la satisfacción por el empleo puede coexistir con la insatisfacción respecto a las condiciones laborales. En este caso, el empleo como fuente de identidad, ingreso y estabilidad continúa siendo valorado, pero ello no implica necesariamente que las condiciones internas del trabajo se consideren adecuadas.

En síntesis, el empleo sigue cumpliendo una función social y psicológica positiva, pero presenta tensiones que se hacen visibles al analizar sus componentes específicos.

4.2 Condiciones de Desempeño

Para comprender con mayor precisión el balance entre satisfacción y áreas críticas, se analizaron diversos indicadores asociados a las experiencias laborales cotidianas. Los resultados muestran que:

INDICADOR	MUY + BASTANTE SATISFECHO
Realizar actividades que disfrutan	69.1%
Realizar actividades en las que destacan	63.5%

Tabla 1. Niveles de satisfacción respecto a las actividades laborales realizadas por el personal encuestado.

Los porcentajes corresponden a la suma de las respuestas “muy satisfecho” y “bastante satisfecho”. Fuente: Elaboración propia (2025).

Estos datos sugieren que una proporción significativa del personal reconoce afinidad entre sus funciones y sus competencias profesionales, lo que puede constituir un factor motivacional positivo. La satisfacción por desempeñar tareas con sentido contribuye al compromiso, la autodirección y la continuidad en el servicio.

Sin embargo, al profundizar en los factores higiénicos (Herzberg) —aquellos vinculados a las condiciones materiales y estructurales del trabajo— emergen discrepancias relevantes. Estos factores no generan motivación por sí mismos, pero cuando son deficientes provocan insatisfacción significativa, tal como se observa en los siguientes resultados:

FACTOR LABORAL	NIVEL DE SATISFACCIÓN	OBSERVACIÓN INTERPRETATIVA
Salario	37.6% satisfecho	Existe inconformidad salarial amplia, asociada a percepciones de desigualdad y falta de actualización del tabulador.
Oportunidades de formación	36.5% satisfecho	La capacitación es considerada insuficiente, no sistemática y sin trayectorias definidas.
Crecimiento laboral	28.1% satisfecho	El personal percibe falta de claridad en ascensos y reconocimiento profesional.
Aceptación del cambio al IMSS- Bienestar	12.9% muy satisfecho	El proceso de transición administrativa no se percibe consolidado ni transparente.

Tabla 2. Factores higiénicos y niveles de satisfacción laboral del personal encuestado en la Jurisdicción Sanitaria IV.

Los datos reflejan la satisfacción asociada a condiciones laborales estructurales; cuando estos factores son percibidos como insuficientes generan insatisfacción, de acuerdo con la teoría bifactorial de Herzberg. Fuente: Elaboración propia (2025).

Estos datos muestran una clara distancia entre la satisfacción por el trabajo en sí mismo y la satisfacción por las condiciones en las que se realiza, lo cual es consistente con los principios de Herzberg:

- Los factores motivadores están presentes (gusto por la labor, sentido de utilidad).

- Los factores higiénicos son insuficientes (salario, reconocimiento, estructura organizacional, claridad institucional).

Como resultado, se genera un estado de satisfacción parcial, caracterizado por el compromiso emocional con la profesión, pero acompañado de fatiga institucional, incertidumbre y percepción de desvalorización laboral

En conjunto, estos resultados muestran un escenario caracterizado por satisfacción en el sentido y función social del trabajo, pero acompañado de percepciones de incertidumbre y limitaciones estructurales en relación con las oportunidades de desarrollo profesional, estabilidad y reconocimiento institucional. A partir de estos hallazgos, se procede a interpretar sus implicaciones mediante marcos teóricos que permiten comprender cómo los factores motivacionales, higiénicos y de expectativa influyen en la experiencia laboral del personal de salud durante la transición al modelo IMSS-Bienestar

5. Discusión

El análisis de los resultados sobre satisfacción laboral en el personal de salud de la Jurisdicción Sanitaria IV permite interpretar las condiciones subjetivas y objetivas bajo las cuales se está realizando la transición hacia el modelo IMSS-Bienestar. Dichos hallazgos pueden comprenderse a partir de diversos marcos teóricos clásicos en el estudio del comportamiento organizacional y la administración pública.

5.1 Interpretación desde la Teoría de Herzberg

La teoría bifactorial de Herzberg distingue entre factores motivadores (logro, reconocimiento, sentido del trabajo) y factores higiénicos (salario, supervisión, condiciones físicas, estabilidad laboral). Esta distinción resulta clave al analizar los resultados:

- La satisfacción general con el trabajo (87.6%) se explica por la motivación intrínseca vinculada al sentido social de la profesión, la identificación comunitaria y la experiencia acumulada en la atención primaria.
- Sin embargo, la **insatisfacción se concentra en los factores higiénicos**, particularmente:
 - Salario (baja percepción de correspondencia entre esfuerzo y remuneración)
 - Supervisión (evaluaciones poco sistemáticas y con poca retroalimentación útil)
 - Oportunidades de formación y ascenso (rutas institucionales poco claras)

Esto confirma el principio de Herzberg: Mejorar únicamente el salario no garantiza mayor satisfacción ni desempeño, si no se fortalecen simultáneamente los motivadores.

Por lo tanto, para incrementar la satisfacción de manera sostenida, es necesario:

1. Incrementar el reconocimiento formal del desempeño.
2. Permitir la participación del personal en la toma de decisiones.
3. Establecer planes de desarrollo profesional con seguimiento verificable.

5.2 Interpretación desde el Modelo de Hackman y Oldham

De acuerdo con el Modelo de Características del Puesto, la motivación aumenta cuando el trabajo posee:

- Significatividad
- Variedad
- Autonomía
- Retroalimentación

Los resultados muestran que:

- La autonomía laboral se mantiene como un elemento positivo, ya que el personal suele tomar decisiones operativas en campo según necesidades territoriales.
- Sin embargo, la retroalimentación estructurada es insuficiente, lo que debilita la percepción de eficacia y reconocimiento.
- La ausencia de trayectorias de desarrollo profesional reduce la percepción de progreso, afectando el sentido de propósito laboral.

Esto significa que el trabajo conserva su sentido social, pero carece de mecanismos que fortalezcan el crecimiento continuo y la valoración institucional.

5.3 Interpretación desde la Teoría de Vroom

La teoría de expectativas de Vroom establece que la motivación depende de la relación entre:

- Esfuerzo realizado → desempeño esperado → recompensa recibida.

En el contexto de la transición IMSS-Bienestar, el personal observa que:

- El esfuerzo y compromiso se mantienen altos.
- Sin embargo, la recompensa (estabilidad, reconocimiento, ascenso, claridad en funciones) no es percibida como equivalente.

Esto provoca:

- Desconfianza operativa
- Percepción de incertidumbre institucional
- Desgaste emocional acumulado

5.4 Responsabilidad Pública Interinstitucional en el Marco del IMSS-Bienestar

La transición hacia el modelo IMSS-Bienestar constituye un proceso de responsabilidad pública que involucra la coordinación entre distintos niveles de gobierno y sectores institucionales. En este modelo, la federación asume la rectoría operativa, mientras que los estados transfieren infraestructura, personal y procesos administrativos. Sin embargo, el proceso no se reduce a un cambio administrativo, sino que implica redefinir responsabilidades laborales, condiciones de trabajo, provisión de insumos, gestión de recursos humanos y garantía de derechos laborales.

La responsabilidad pública, entendida como el deber del Estado de asegurar el bienestar colectivo a través de políticas eficientes, transparentes y sostenibles, adquiere una dimensión interinstitucional cuando su cumplimiento depende de la cooperación entre organismos diversos.

En ese sentido, la Jurisdicción Sanitaria IV se sitúa como espacio estratégico donde convergen decisiones federales, capacidades estatales y prácticas locales de atención primaria en salud.

La evidencia presentada en este capítulo muestra que la satisfacción laboral — particularmente en relación con factores higiénicos como salario, reconocimiento profesional y oportunidades de desarrollo— no depende únicamente de dinámicas internas de la unidad de salud, sino de la forma en que las políticas públicas son diseñadas, comunicadas y operadas entre instituciones. Así, cuando la coordinación es poco clara o fragmentada, las transiciones generan incertidumbre, percepción de vulnerabilidad laboral y disminución en la motivación intrínseca del personal.

La construcción de redes interinstitucionales estables y transparentes no solo fortalece la gestión pública, sino que contribuye directamente al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible al garantizar bienestar laboral (ODS 3), promover trabajo decente y estabilidad profesional (ODS 8), y consolidar instituciones sólidas basadas en confianza y legitimidad social (ODS 16) (Organización de las Naciones Unidas, 2015).

6. Propuestas estratégicas interinstitucionales

Los resultados obtenidos permiten identificar que la satisfacción laboral del personal de salud de la Jurisdicción Sanitaria IV se encuentra fuertemente vinculada a factores motivacionales intrínsecos, como el sentido de logro y el valor del trabajo comunitario. Sin embargo, persisten niveles significativos de insatisfacción respecto a factores higiénicos, especialmente en lo relativo a oportunidades de crecimiento, formación profesional, supervisión y reconocimiento institucional. Estos elementos tienen efectos directos en la motivación, la identidad laboral y, por consiguiente, en la calidad del servicio público de salud.

En este contexto, se plantea la necesidad de establecer estrategias interinstitucionales orientadas a fortalecer la estructura organizacional, promover un clima laboral positivo y consolidar un modelo de atención con enfoque humano, eficiente y sostenible (OPS, 2010).

6.1 Programa Estatal de Desarrollo Profesional en Salud Pública

Se propone la creación de un programa permanente de formación continua y certificación que permita al personal actualizar conocimientos, desarrollar nuevas habilidades y acceder a rutas claras de profesionalización y ascenso.

Objetivos operativos:

- Establecer convenios entre IMSS-Bienestar, Secretaría de Salud y universidades públicas.
- Garantizar cursos, diplomados y certificaciones con horarios compatibles con la jornada laboral.
- Reconocer la formación continua como criterio para promoción.

Esta propuesta atiende el déficit identificado en oportunidades de preparación y avanza hacia el fortalecimiento de capacidades institucionales.

6.2 Supervisión Formativa y No Punitiva

Los resultados mostraron que la supervisión es percibida en algunos casos como una práctica poco orientada al acompañamiento. Se propone transitar hacia un modelo de supervisión con enfoque pedagógico y colaborativo.

Acciones sugeridas:

- Capacitación a mandos medios en liderazgo ético y retroalimentación constructiva.
- Supervisiones calendarizadas y documentadas.
- Sesiones de retroalimentación enfocadas en mejora continua, no sanción.

Este cambio favorece la confianza, la cohesión interna y el sentido de pertenencia institucional.

6.3 Mesas Permanentes de Comunicación Interna

La incertidumbre institucional derivada del proceso de transición puede disminuir mediante espacios formales, accesibles y continuos de diálogo horizontal.

Características del mecanismo:

- Reuniones mensuales de representantes de unidades, coordinaciones y jurisdicción.
- Minutas públicas para garantizar transparencia.
- Buzón digital para observaciones y propuestas del personal.

La comunicación interna es un eje clave para la consolidación institucional y la prevención de conflictos.

6.4 Abasto Sostenido de Insumos y Medicamentos

Se recomienda implementar un sistema de monitoreo y reporte trimestral que asegure la disponibilidad de medicamentos e insumos en tiempo y cantidad suficientes.

Componentes del modelo propuesto:

- Diagnóstico de requerimientos por unidad.
- Planeación de compras en función de estacionalidad epidemiológica.
- Indicadores de surtimiento verificables y públicos.
- Mecanismos de reposición acelerada.

Este eje es fundamental para garantizar tanto la operación clínica como la satisfacción del personal y confianza comunitaria.

6.5 Sistema de Reconocimiento y Mérito Laboral

Se propone institucionalizar un sistema de reconocimientos bimestrales para distinguir desempeño, trayectoria, compromiso comunitario y aportes innovadores.

La evidencia indica que el reconocimiento público fortalece la motivación y reduce el desgaste emocional.

6.6 Perspectiva de Género y Corresponsabilidad Laboral

Considerando que el 72.5% del personal encuestado son mujeres, resulta necesario implementar medidas que reconozcan la carga diferenciada de cuidados.

Acciones sugeridas:

- Flexibilización temporal de horarios en situaciones de maternidad o cuidados.
- Espacios de contención emocional y prevención de burnout.
- Protocolos claros para la atención de violencia laboral y discriminación.

Esto contribuye a la construcción de un entorno laboral digno y equitativo.

7. Conclusiones

El análisis de la satisfacción laboral del personal de salud de la Jurisdicción Sanitaria IV durante el proceso de transición hacia el modelo IMSS-Bienestar permitió identificar un escenario complejo en el que convergen aspectos históricos, normativos, organizacionales y subjetivos relacionados con el sentido del trabajo, la identidad institucional y la percepción de estabilidad laboral. Los hallazgos muestran que, si bien existe una valoración positiva respecto a la importancia social del trabajo desempeñado, persisten tensiones asociadas tanto a las condiciones materiales del empleo como a los procesos internos de gestión y comunicación institucional.

En primer lugar, la satisfacción general por contar con un empleo es elevada (87.6%). Este indicador revela que el trabajo continúa siendo una fuente central de seguridad, reconocimiento social y sentido de pertenencia comunitaria para quienes desempeñan funciones de salud pública. La mayor parte del personal encuestado presenta trayectorias laborales consolidadas: 35.4% se sitúa entre los 40 y 49 años de edad, 72.5% son mujeres y 39.3% cuentan con entre 11 y 20 años de antigüedad en los servicios de salud. Se trata, por tanto, de un cuerpo laboral con identidad profesional y arraigo institucional previo al cambio administrativo hacia IMSS-Bienestar.

Sin embargo, los resultados evidencian que los factores higiénicos identificados por Herzberg —tales como salario, oportunidades de formación, crecimiento interno, claridad de funciones y condiciones de supervisión— presentan niveles de satisfacción significativamente inferiores. Por ejemplo, solo 11.8% del personal reporta estar muy satisfecho con el salario recibido; 36.5% percibe insuficientes las oportunidades de formación; y únicamente 28.1% expresa satisfacción respecto a las posibilidades de crecimiento o ascenso laboral. Estas dimensiones revelan un desfase entre la expectativa de desarrollo profesional y la estructura organizativa disponible actualmente.

La transición hacia IMSS-Bienestar es un punto crítico en el análisis. El cambio institucional, aunque orientado a garantizar el derecho constitucional a la salud, ha tenido impactos diferenciados en la percepción laboral del personal. Solo 12.9% se declara muy satisfecho con el proceso de reorganización. La incertidumbre generada por la transferencia administrativa, la adaptación de lineamientos operativos y la redefinición de funciones se traduce en tensiones vinculadas a la estabilidad y la claridad del rol profesional. Esta situación coincide con estudios nacionales sobre procesos de reforma en salud, donde las fases de transición requieren

acompañamiento organizacional, comunicación institucional efectiva y mecanismos de contención laboral.

La teoría de la motivación de Herzberg, sumada al modelo de características del trabajo de Hackman y Oldham y a la teoría de expectativas de Vroom, permite comprender con mayor claridad el fenómeno observado. La satisfacción del personal no depende exclusivamente de mejoras salariales; requiere una estructura de reconocimiento, autonomía, participación en decisiones y construcción de sentido profesional. La motivación aumenta cuando el personal percibe que su labor tiene valor, que existe claridad en la ruta de crecimiento y que su voz es considerada en la toma de decisiones operativas. Por el contrario, la ausencia de retroalimentación, supervisión punitiva o comunicación fragmentada deteriora la percepción institucional.

En este sentido, las Propuestas Estratégicas Interinstitucionales planteadas en el capítulo anterior orientan acciones viables y coherentes para fortalecer la satisfacción laboral: profesionalización continua, supervisión formativa, mesas permanentes de comunicación interna, mejora del abasto de insumos y establecimiento de un sistema de reconocimientos. Estas propuestas no solo responden a las necesidades manifestadas por el personal, sino que también se vinculan con la consolidación de instituciones públicas eficientes y confiables.

De manera transversal, estas conclusiones se relacionan directamente con objetivos de desarrollo y bienestar social, pues el fortalecimiento laboral del personal de salud contribuye a mejorar la calidad y calidez en la atención, promover entornos de trabajo dignos y fortalecer la legitimidad institucional frente a la ciudadanía. La sostenibilidad del modelo IMSS-Bienestar depende, en última instancia, de la capacidad de reconocer y dignificar la labor del personal que lo sostiene.

En suma, la transición al modelo IMSS-Bienestar no puede entenderse únicamente como un cambio administrativo: implica una reorganización profunda de dinámicas laborales, identidades colectivas y valores institucionales. La mejora de la satisfacción laboral no debe ser concebida como un beneficio accesorio, sino como un elemento estratégico para garantizar la calidad del servicio público de salud. Fortalecer los procesos de acompañamiento, formación y reconocimiento permitirá avanzar hacia un sistema de salud más sólido, humano y equitativo.

Referencias

De la Paz, S. J. G. (2017). *Introducción a la administración pública mexicana*. Secretaría de Educación Pública. Recuperado de https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/18094/4/images/m_iapm.pdf

Organización Panamericana de la Salud. (2010). *Ambientes de trabajo saludables: Un modelo para la acción*. OPS/OMS. Recuperado de https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44317/9789243599311_spa.pdf

Alomía Zegarra, J. L. (2024). Servicio Nacional de Salud Pública: implementación en el estado de Sonora. *Salud Pública de México*, 66(5), 714–717. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/16268/12602>

Borja-Aburto, V. H. (2024). La atención primaria en el Modelo de Atención a la Salud para el Bienestar en México. *Salud Pública de México*, 66(5), 670–676. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/15755>

Calle Perales, D. A., & Gálvez Díaz, E. G. (2017). Relación entre la motivación y satisfacción laboral con la calidad de atención en un hospital docente. *Revista Tzhoeco*, 9(2), 99–113. Recuperado de <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/tzh/article/view/592>

Carrillo Decimabilla, A. L. (2023). Incidencia de la satisfacción laboral en el compromiso organizacional en los servidores públicos. *Compendium: Cuadernos de Economía y Administración*, 10(2), 157–175. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9121500>

Carrión Córdova, B., Loli Ponce, R. A., & Espinosa Moreno, T. M. (2022). Clima organizacional y satisfacción laboral en instituciones de salud del Perú. *Revista Científica Tecno Humanismo*, 2(3), 182–192. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8510610>

Flores Ortiz, E., Azamar Vilchis, M. P., & García Zúñiga, M. L. C. (2021). Determinación del comportamiento en el trabajo con base en un modelo de motivación y compromiso laboral. *RILCO DS*, 22, 39–52. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8559899>

Galindo Mora, J. P., Partida Puente, A., Blanco Jiménez, M., & Palomo González, M. A. (2013). La satisfacción del empleado en organizaciones de servicios públicos federales. *Innovaciones de Negocios*, 10(20), 175–195. <http://eprints.uanl.mx/12587/1/A2.pdf>

García-Ramos, M., Luján-López, M. E., & Martínez-Corona, M. de los Á. (2007). Satisfacción laboral del personal de salud. *Revista de Enfermería del IMSS*, 15(2), 63–72.

Lira, J. (2025). ¿La rectoría de la salud corresponde al IMSS-BIENESTAR? *Salud Pública de México*, 67(2), 204–205. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/16381/12659>

Suárez, M., & Salazar, E. (1999). Eficacia de un programa de motivación laboral. *Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo*, 1(1), 47–53. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/imagenydesarrollo/article/view/1171/665>

Madero Gómez, S. M. (2019). Factores de la teoría de Herzberg y el impacto de los incentivos en la satisfacción laboral. *Acta Universitaria*, 29, 1–18. <https://doi.org/10.15174/au.2019.2153>

Pujol-Cols, J., & Dabos, G. E. (2018). Satisfacción laboral: una revisión de la literatura. *Estudios Gerenciales*, 34(146), 3–18. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2018.146.2809>

Robledo, Z. P. (2024). La transformación del sistema de salud mexicano. *Salud Pública de México*, 66(5), 767–773.

Rodríguez de Romo, A. C., & Pérez, M. E. R. (1998). Historia de la salud pública en México. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 5(2), 293–310. <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/LmH7CcGPqjNjZK6MkxCBDQH/>

Sánchez Torres, D. A. (2017). Accesibilidad a los servicios de salud. *Revista Médica del IMSS*, 55(1), 82–89.

- Santacruz, V., Fajardo Dolci, G., Artaza Barrientos, O., & Olaiz Fernández, G. (2024). Análisis de los cambios en el sistema público de salud entre 2019 y 2024. *Gaceta Médica de México*. https://www.gacetamedicademexico.com/files/gmm_24_160_6_628-635.pdf
- Suárez Conejero, J. E., et al. (2025). Transición del Seguro Popular al IMSS-Bienestar. *Revista Contacto*, 4(2), 87–94. <https://doi.org/10.48204/contacto.v4n2.6675>
- Urquiza, R. (2012). Satisfacción laboral y calidad del servicio. *Revista Médica La Paz*, 18(2). http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582012000200012
- Alemán, A. (2024, octubre 23). *Quejas por basificación del IMSS-Bienestar deben ser formales*. Consulta.com.
- Llaven, A. Y. (2025, marzo 30). *A año y medio del IMSS-Bienestar....* La Jornada de Oriente.
- Medina, G. F. (2024, noviembre 27). *Sheinbaum confirma que se pagarán adeudos*. El Valle.
- Salazar, M. (2024, diciembre 5). *IMSS-Bienestar exige cursos....* Diario de Xalapa.
- Santiesteban, G. (2024, junio 26). *Irregularidades y acoso en IMSS-Bienestar*. Zeta Tijuana.
- Carmen Sarango, M. A. (2011). *Programa de motivación laboral para mejorar la gestión administrativa...* (Tesis de doctorado). Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/69595>
- Organización de las Naciones Unidas. (2023). *Se acaba la emergencia por la pandemia*. <https://news.un.org/es/story/2023/05/1520732>
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (2025). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cpeum.htm>
- ONU Mujeres. (2023). *La igualdad de género hoy para un mañana sostenible*. Organización de las Naciones Unidas. <https://www.unwomen.org/es/digital-library/publications/2023>.

Capítulo 8 Responsabilidad pública universitaria. La educación superior de personas con discapacidad

Carlos Alejandro Hernández Rivera

Facultad de Derecho, Universidad Autónoma de San Luis Potosí

rcarlos.alejandro.hernandez@uaslp.mx

Resumen

El presente artículo analiza la responsabilidad pública universitaria y la innovación ética como ejes teóricos y jurídicos para comprender la inclusión educativa en la educación superior de personas con discapacidad.

A partir de un enfoque cualitativo, documental y comparativo, se integran nuevas perspectivas que vinculan la socioformación, la ética de la equidad y el uso de tecnologías inclusivas.

Los hallazgos evidencian que la mayoría de las universidades latinoamericanas continúan en niveles de inclusión formal o moderada, con escasos mecanismos de evaluación, financiamiento limitado y dependencia de voluntades individuales.

El estudio incorpora aportes recientes de Tomasevski (2004), Echeita (2014), Tobón (2012) y Aray Arauz (2019), entre otros, para subrayar que la inclusión universitaria requiere no solo de políticas normativas, sino de una transformación ética, tecnológica y pedagógica orientada a la justicia social.

En este sentido, la educación inclusiva se concibe como una obligación jurídica y moral, cuya observancia refleja la legitimidad democrática y la sostenibilidad del sistema universitario.

Palabras clave: inclusión universitaria, discapacidad, innovación ética, responsabilidad pública, educación superior, justicia educativa, DUA.

Abstract

This article examines public university responsibility and ethical innovation as theoretical and legal frameworks for understanding educational inclusion in higher education for persons with disabilities.

Using a qualitative, documentary, and comparative approach, it integrates emerging perspectives linking socioformation, ethics of equity, and inclusive technology.

Findings reveal that most Latin American universities remain at formal or moderate inclusion stages, constrained by limited evaluation mechanisms, insufficient funding, and dependence on individual initiative.

Recent contributions by Tomasevski (2004), Echeita (2014), Tobón (2012), and Aray Arauz (2019), among others, highlight that university inclusion requires not only normative policies but also an ethical, technological, and pedagogical transformation aimed at social justice.

Inclusive education is thus understood as both a legal and moral obligation, and its effective implementation reflects the democratic legitimacy and sustainability of public higher education.

Keywords: university inclusion, disability, ethical innovation, public responsibility, higher education, educational justice, UDL.

1. Introducción

En el siglo XXI, la educación inclusiva ha evolucionado desde una política compensatoria hasta convertirse en una exigencia ética, jurídica y tecnológica. Las universidades públicas, como instituciones que encarnan la misión social del Estado, enfrentan hoy el reto de integrar la innovación, la equidad y la responsabilidad pública en sus procesos formativos, investigativos y de gestión.

La inclusión universitaria no puede limitarse a la integración de estudiantes con discapacidad; implica una reconfiguración institucional y cultural orientada a garantizar la igualdad sustantiva y la participación plena. La inclusión plena demanda una transformación estructural del modelo educativo: del cumplimiento formal al compromiso ético y pedagógico con la diversidad humana (Echeita, 2014; Fraser, 2008).

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 4, 10 y 16), la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (ONU, 2006) y la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad (México, 2011) establecen que la educación superior debe ser asequible, accesible, aceptable y adaptable, conforme al enfoque propuesto por Katarina Tomasevski (2004).

Estos principios amplían el alcance de la educación inclusiva, al reconocer que el derecho no se agota en el acceso, sino que exige condiciones dignas, pertinentes y sostenibles para el aprendizaje. La asequibilidad remite al financiamiento y eliminación de barreras económicas; la accesibilidad, a los entornos físicos y digitales; la aceptabilidad, a la calidad ética y cultural de los contenidos; y la adaptabilidad, a la flexibilidad pedagógica y curricular.

En América Latina, y especialmente en México, los avances en materia de inclusión universitaria han sido desiguales. A pesar de contar con un marco normativo robusto, persiste una brecha entre la retórica y la práctica institucional, evidenciada por la falta de presupuestos estables, la ausencia de indicadores de evaluación y la dependencia de proyectos aislados.

El trabajo de Niembro et al. (2021) muestra que la mayoría de las universidades mexicanas se encuentran aún en fases de inclusión formal o moderada, centradas en la atención individual y no en la transformación estructural. En este contexto, autores como Latapí (2009) y Cruz Vadillo (2022) aportan una lectura ética de la educación superior como espacio de dignidad y

corresponsabilidad. La universidad, sostienen, no solo transmite conocimiento, sino que produce justicia o exclusión, según cómo organice su estructura y sus valores.

Del mismo modo, la innovación tecnológica adquiere un papel crucial: Aray Arauz (2019) y la UNESCO (2017) destacan que las tecnologías inclusivas, lejos de ser un recurso accesorio, constituyen una dimensión esencial del derecho a aprender. La inclusión universitaria, entonces, se redefine como un proyecto ético, tecnológico y público: un compromiso permanente con la diversidad humana y con la calidad democrática de la educación superior.

El presente artículo, examina cómo las universidades pueden pasar de la integración asistencial a la inclusión plena, articulando innovación, ética y rendición de cuentas. A través de una metodología cualitativa y comparativa, se analizan marcos normativos, políticas institucionales y experiencias académicas en América Latina y Europa, con el propósito de identificar los elementos que configuran una inclusión universitaria sostenible y justa.

2. La Interdisciplinariedad como premisa.

El estudio de la inclusión universitaria requiere un marco teórico interdisciplinario que vincule los derechos humanos, la pedagogía crítica y la gestión pública universitaria. La discapacidad se entiende hoy como una construcción social y cultural, resultado de la interacción entre las condiciones individuales y las barreras del entorno, en consonancia con el modelo social y de derechos humanos reconocido por la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (ONU, 2006).

Este enfoque transforma la comprensión del problema: ya no se trata de “corregir” a la persona, sino de “reconfigurar” el sistema para garantizar la participación plena y efectiva en la comunidad educativa (Palacios y Romañach, 2007; ONU, 2006).

2.1. Del modelo médico al enfoque de derechos humanos

Históricamente, la educación especial se sustentó en un modelo médico-rehabilitador, donde la discapacidad era vista como un déficit individual. Sin embargo, el modelo social (Palacios y Romañach, 2007) propuso un cambio de eje: la exclusión no proviene de la diferencia, sino de las barreras sociales y culturales que impiden la participación.

El enfoque de derechos humanos amplía esta visión, al establecer la obligación jurídica y ética del Estado y las universidades de garantizar igualdad sustantiva y accesibilidad universal. En este tránsito, Katarina Tomasevski (2004) introduce el paradigma de las 4A —asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad— como dimensiones indispensables del derecho a la educación.

Su planteamiento ofrece una estructura normativa que traduce los principios abstractos en obligaciones verificables, aplicables también al nivel universitario. Así, una universidad inclusiva debe ser asequible (sin barreras económicas), accesible (sin barreras físicas ni digitales), aceptable (de calidad y culturalmente pertinente) y adaptable (flexible ante la diversidad de capacidades).

La inclusión educativa ha evolucionado desde la simple integración de estudiantes con discapacidad hasta convertirse en una categoría de justicia social (Blanco, 2019; Fraser, 2008). De acuerdo con Nancy Fraser (2008), la justicia exige tres dimensiones: redistribución, reconocimiento y representación.

La educación superior, en este sentido, no solo debe garantizar recursos, sino también visibilidad, voz y participación de las personas con discapacidad en la vida académica. La inclusión universitaria se convierte así en un espacio de democratización: un ejercicio de equidad que transforma tanto la estructura institucional como la cultura del conocimiento.

Autores como Echeita (2014) y Giné (2009) sostienen que la inclusión no puede desvincularse de la mejora educativa. Para ellos, una escuela —o universidad— es inclusiva no solo cuando acepta la diferencia, sino cuando aprende de ella, convirtiendo la diversidad en una fuente de innovación pedagógica.

La mejora continua requiere cooperación docente, reflexión colectiva y liderazgo compartido; la inclusión es, ante todo, una tarea colaborativa. Este planteamiento coincide con la noción de madurez institucional propuesta por Niembro et al. (2021), quienes distinguen tres niveles:

1. Inclusión formal (cumplimiento normativo).
2. Inclusión moderada (acciones parciales o voluntaristas).
3. Inclusión radical (transformación estructural del currículo, la gestión y la cultura institucional). En este último nivel, la cooperación docente se convierte en un indicador de institucionalización de la inclusión.

2.2. Socioformación y ética de la equidad

El paradigma de la socioformación, desarrollado por Sergio Tobón (2012), aporta una base metodológica contemporánea para repensar la inclusión universitaria. La socioformación concibe la educación como un proceso integral que busca resolver problemas reales con ética, idoneidad y compromiso social, promoviendo competencias para la vida y no solo para el empleo.

Aplicada a la educación superior, la socioformación implica enseñar a convivir en la diversidad, aprender colaborativamente y construir conocimiento con sentido social. Desde esta óptica, la ética de la equidad (Latapí, 2009; Cruz Vadillo, 2022) complementa la perspectiva de derechos al introducir la dimensión moral del deber universitario: “una institución que no promueve la accesibilidad y la participación es, por omisión, una entidad que reproduce desigualdad”.

A la par está el concepto de responsabilidad pública universitaria articula todas las dimensiones anteriores. A diferencia de la “responsabilidad social”, que suele aludir a programas voluntarios o filantrópicos, la responsabilidad pública implica obligación jurídica, ética y administrativa de garantizar derechos (Cruz Vadillo, 2022; Latapí, 2009).

Una universidad responsable rinde cuentas sobre cómo sus políticas, presupuestos y currículos contribuyen efectivamente a la equidad, la justicia y la diversidad. La inclusión, en este marco, deja de ser un gesto de buena voluntad y se convierte en criterio de legitimidad institucional.

El incumplimiento en garantizar accesibilidad o en adoptar el DUA constituye, en sí mismo, una violación al principio constitucional de igualdad sustantiva. En síntesis, el marco teórico permite concebir la inclusión universitaria como una categoría multidimensional:

Jurídica (derecho y responsabilidad).

Ética (equidad y dignidad).

Pedagógica (DUA, socioformación, cooperación docente).

Tecnológica (innovación y accesibilidad digital).

La inclusión plena, en consecuencia, es el punto de convergencia entre el derecho, la ética y la innovación: el núcleo mismo de la responsabilidad pública universitaria.

3. Metodología

La presente investigación se enmarca en un enfoque cualitativo, documental, socioformativo y comparativo, cuyo propósito es analizar la responsabilidad pública universitaria como dimensión ética, jurídica y política del derecho a la educación superior de las personas con discapacidad.

A diferencia de los estudios centrados en la accesibilidad técnica o normativa, este trabajo asume la inclusión universitaria como un fenómeno complejo que debe abordarse desde la integralidad, la reflexión crítica y la transformación institucional sostenible.

La socioformación, como paradigma metodológico (Tobón, 2012), orienta este estudio hacia la construcción de conocimiento con sentido ético y compromiso social, donde los actores universitarios no son objetos de análisis, sino sujetos de cambio.

Desde la perspectiva de la socioformación, el conocimiento se produce en diálogo con los problemas reales y con los contextos humanos donde estos emergen. Así, el presente estudio se apoya en tres pilares epistemológicos:

A- La educación como derecho humano, sustentada en la obra de Tomasevski (2004) y los marcos internacionales (ONU, 2006; UNESCO, 2020).

B- La ética de la equidad y la responsabilidad pública, inspirada en Latapí (2009) y Cruz Vadillo (2022), que conciben la inclusión como deber moral y político.

C- La socioformación como praxis transformadora, que articula la investigación con la acción educativa y la innovación institucional (Tobón, 2012).

El carácter cualitativo y reflexivo del estudio busca no solo describir políticas inclusivas, sino comprender cómo éstas expresan —o contradicen— los principios de justicia social y responsabilidad pública.

El diseño metodológico se estructura en tres fases complementarias: Fase 1. Revisión documental y normativa, e examinaron instrumentos internacionales (ONU, UNESCO, OMS, OEA), legislación mexicana y literatura académica especializada publicada entre 2004 y 2024, enfatizando los avances conceptuales y jurídicos sobre educación inclusiva, discapacidad y responsabilidad pública.

Fase 2. Construcción del banco de citas y categorías analíticas, se sistematizaron categorías temáticas: a) Inclusión y justicia educativa; b) Responsabilidad pública universitaria; c) Ética de la equidad; d) Socioformación; e) DUA y accesibilidad tecnológica; y, f) Cooperación docente. Cada categoría se codificó mediante análisis de contenido temático (Bardin, 2011), con triangulación teórica (Flick, 2018) para garantizar coherencia y validez.

Fase 3. Comparación y síntesis crítica, se contrastaron políticas, discursos y experiencias universitarias de América Latina y Europa, identificando similitudes, divergencias y patrones. La comparación busca no homogeneizar modelos, sino reconocer las condiciones históricas, económicas y culturales que determinan los grados de avance en materia de inclusión universitaria.

Como técnicas e instrumentos se usaron: A) Análisis de contenido temático (Bardin, 2011), para identificar ejes conceptuales y discursos institucionales. B) Triangulación teórica y contextual (Flick, 2018), para cruzar literatura académica, normativa y experiencias de caso. C) Matrices comparativas (UNESCO, 2020; Niembro et al., 2021), para examinar los niveles de inclusión (formal, moderada, radical) y sus dimensiones éticas, tecnológicas y pedagógicas. D) Mapas conceptuales elaborados con base en Tobón (2012), para visualizar la interrelación entre justicia, responsabilidad y equidad.

Desde luego, el rigor se asegura mediante la coherencia entre objetivos, categorías y hallazgos, priorizando la reflexividad ética en la interpretación de los datos.

Debemos de recordar que, toda investigación inclusiva debe considerar los principios de respeto, dignidad y colaboración con las comunidades a las que se refiere. La metodología, por tanto, no solo produce conocimiento, sino que contribuye a la concientización institucional, la investigación es parte del proceso de inclusión. El valor principal de esta metodología radica en su potencial transformador: investigar la inclusión es, también, un acto de justicia educativa.

4. Estado del arte

La revisión bibliográfica y documental sobre inclusión universitaria revela un campo de estudio en constante expansión, aunque todavía fragmentado entre perspectivas jurídicas, pedagógicas, tecnológicas y éticas.

Los autores consultados coinciden en que la inclusión plena en la educación superior solo puede alcanzarse si las universidades asumen la responsabilidad pública de garantizar condiciones reales de participación y aprendizaje para todas las personas, sin distinción de capacidades. La literatura muestra una tendencia clara: el paso de políticas compensatorias hacia modelos de gobernanza inclusiva sustentados en justicia social, innovación tecnológica y ética institucional.

4.1. Responsabilidad pública y justicia social

La producción académica latinoamericana (Niembro et al., 2021; Latapí, 2009; Cruz Vadillo, 2022) subraya que la universidad pública no solo debe responder a exigencias legales, sino rendir cuentas a la sociedad sobre cómo ejerce su función democratizadora.

Niembro et al. (2021) identifican tres niveles de madurez inclusiva: 1. Formal, donde la inclusión se reduce a declaraciones normativas; 2. Moderada, caracterizada por apoyos parciales y dependientes de voluntades individuales; y, 3. Radical, donde la inclusión se integra transversalmente en el currículo, la gestión y la cultura institucional.

Por su parte, Latapí (2009) y Cruz Vadillo (2022) proponen una lectura ética de la educación superior, señalando que toda exclusión constituye una forma de injusticia institucional. Desde esta óptica, la inclusión no es un favor ni una concesión, sino un acto de justicia pública que legitima la existencia misma de la universidad. La universidad inclusiva es aquella que rinde cuentas de su ética, no solo de su eficiencia.

A nivel internacional, Tomasevski (2004) plantea las “4 A” (asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad) como criterios medibles del derecho a la educación. Estos lineamientos, adoptados por la ONU (2006) y la UNESCO (2020), ofrecen un marco aplicable al nivel universitario, donde la obligación no se limita al acceso físico, sino a la participación plena y el aprendizaje significativo.

4.2. Innovación tecnológica y accesibilidad digital

La dimensión tecnológica ha adquirido centralidad en los últimos años. Aray Arauz (2019) analiza cómo las universidades ecuatorianas, particularmente la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, utilizan las tecnologías de apoyo y plataformas accesibles para promover la inclusión de estudiantes con discapacidad. Su estudio revela que la transformación tecnológica requiere también capacitación docente, ajustes curriculares digitales y políticas institucionales de accesibilidad universal.

A nivel global, la UNESCO (2017) y la OMS (2018) destacan que la brecha digital constituye hoy una de las formas más profundas de exclusión educativa. La pandemia por COVID-19 evidenció que la accesibilidad tecnológica es un derecho emergente, no una opción, y que los entornos virtuales deben diseñarse bajo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). La tecnología inclusiva no sustituye la pedagogía; la amplifica. Una universidad que innova sin ética solo reemplaza barreras físicas por barreras digitales.

En América Latina, países como Chile, México y Colombia han desarrollado políticas incipientes de accesibilidad digital universitaria, aunque con desigual implementación. El reto persiste en garantizar financiamiento sostenido, infraestructura adaptada y cultura institucional digitalmente inclusiva.

4.3. Ética universitaria y cooperación docente

Los estudios europeos (Echeita, 2014; Giné, 2009; Duk & Murillo, 2012) aportan la noción de colaboración docente como núcleo del cambio institucional. En esta perspectiva, la inclusión no se decreta, se construye colectivamente, mediante la reflexión profesional, la coenseñanza y la investigación compartida. Echeita (2014) plantea que la inclusión debe ser entendida como un proceso de mejora educativa y no solo como una obligación normativa.

De igual forma, Duk y Murillo (2012) enfatizan que la cooperación docente fortalece la madurez institucional inclusiva, pues crea comunidades académicas que aprenden de la diversidad.

La ética universitaria se mide por la capacidad de sus docentes para enseñar y aprender en comunidad, no por la cantidad de reglamentos que produce.

En México, esta visión se refleja parcialmente en experiencias como las de la UNAM, la UASLP y la Universidad Veracruzana, donde se han creado unidades de inclusión, protocolos de accesibilidad y programas de formación docente con enfoque en discapacidad. Sin embargo, los avances son dispares: los logros en sensibilización no siempre se traducen en transformaciones curriculares o presupuestales.

4.4. Síntesis comparativa

La literatura revisada permite establecer una matriz comparativa entre las regiones analizadas:

Región / Autores	Enfoque dominante	Dimensión destacada	Nivel de inclusión predominante
Europa – Echeita (2014), Giné (2009), Duk & Murillo (2012)	Mejora educativa y cooperación docente	Ética profesional y cultura institucional	Radical (transformadora)
América Latina – Niembro et al. (2021), Latapí (2009), Cruz Vadillo (2022)	Responsabilidad pública y justicia social	Ética de la equidad, gobernanza universitaria	Moderada
Ecuador – Aray Arauz (2019)	Innovación tecnológica inclusiva	Accesibilidad digital y DUA	Formal a moderada
Organismos internacionales – Tomasevski (2004), UNESCO (2017), OMS (2018)	Derecho a la educación y estándares globales	4A's y accesibilidad universal	Referencial

Fuente: elaboración propia.

Las tendencias coinciden en que la verdadera inclusión universitaria requiere integrar tres pilares: ética institucional, innovación tecnológica y justicia educativa.

4.4. Tendencias emergentes

De la comparación surgen cinco tendencias que delinear el futuro de la inclusión universitaria:

- 1- Interdisciplinariedad: convergencia entre pedagogía, derecho, tecnología y ética.
- 2- Transformación digital con responsabilidad social.
- 3- Evaluación y rendición de cuentas como condición de legitimidad.
- 4- Liderazgo docente y cooperación horizontal.

5- Ética pública universitaria como garantía de justicia educativa.

El estado del arte confirma que la inclusión ya no es un proyecto marginal, sino el centro mismo de la calidad educativa en el siglo XXI (Blanco, 2019; Niembro et al., 2021).

5. Discusión

La discusión de los resultados permite evidenciar que la inclusión universitaria no puede reducirse a una política administrativa o a un cumplimiento formal de la legislación vigente. Más bien, se configura como un campo de responsabilidad pública en el que confluyen los deberes éticos, jurídicos, pedagógicos y tecnológicos del Estado y de las universidades. La universidad no solo reproduce conocimiento: reproduce también las condiciones de justicia o de exclusión que estructuran la sociedad.

En el contexto mexicano, la ética pública universitaria representa un componente poco explorado, pero esencial, para comprender el sentido profundo de la inclusión. Autores como Latapí (2009) y Cruz Vadillo (2022) sostienen que la educación superior tiene una doble dimensión moral: por un lado, formar personas competentes y libres; por otro, asegurar condiciones de equidad estructural que hagan posible dicha formación.

La ausencia de mecanismos de evaluación y financiamiento sostenido refleja que la inclusión sigue tratándose como una política de sensibilidad y no de obligación pública. En este sentido, el principio de responsabilidad pública universitaria implica que las instituciones no solo “pueden” incluir, sino que deben hacerlo; su legitimidad ética y democrática depende de ello. El tránsito de la responsabilidad social voluntaria a la responsabilidad pública obligatoria constituye uno de los mayores desafíos de la educación superior contemporánea.

Por otra parte, la expansión de la educación digital y los entornos virtuales ha abierto nuevas posibilidades de acceso, pero también nuevas formas de exclusión. Como señalan Aray Arauz (2019) y la UNESCO (2017), la accesibilidad tecnológica se ha convertido en un derecho emergente, que exige infraestructuras, políticas y pedagogías adaptadas a la diversidad humana.

Sin embargo, la digitalización sin ética corre el riesgo de reemplazar barreras físicas por barreras tecnológicas. El acceso a plataformas o contenidos no adaptados reproduce desigualdades y evidencia la necesidad de una ética de la innovación, orientada a la equidad digital. La tecnología, cuando se integra desde la ética, no sustituye la inclusión: la amplifica (Aray Arauz, 2019; UNESCO, 2017).

De acuerdo con los postulados del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), las universidades deben garantizar entornos digitales que permitan múltiples formas de representación, expresión y compromiso, de modo que el aprendizaje sea accesible para todas las personas.

Esto implica reconfigurar la enseñanza universitaria desde los principios del DUA y la socioformación, fortaleciendo el rol docente como mediador ético y tecnológico.

Por su parte, los trabajos de Echeita (2014), Giné (2009) y Duk & Murillo (2012) destacan que la madurez inclusiva de una institución depende de su capacidad de cooperación docente. En el contexto latinoamericano, la cultura académica sigue marcada por el aislamiento y la falta de

acompañamiento pedagógico, lo que obstaculiza el desarrollo de comunidades de aprendizaje inclusivas. La cooperación no es un lujo académico: es la condición de posibilidad de la inclusión plena.

Promover equipos interdisciplinarios, redes de tutoría y procesos de coenseñanza puede potenciar la innovación ética dentro de las universidades, al sustituir la lógica de cumplimiento burocrático por la de aprendizaje colaborativo.

En esta línea, el estudio de Niembro et al. (2021) demuestra que los avances más sólidos en inclusión universitaria se registran en instituciones donde existe liderazgo pedagógico compartido y evaluación participativa.

De la misma forma, en la reconcepción de la Responsabilidad pública y transformación estructural, el conjunto de evidencias analizadas confirma que la responsabilidad pública universitaria es un principio rector y no un añadido retórico.

De acuerdo con Tomasevski (2004), el derecho a la educación se verifica solo cuando las políticas son asequibles, accesibles, aceptables y adaptables. Bajo este parámetro, la universidad pública mexicana enfrenta el reto de traducir sus compromisos normativos en acciones medibles y sostenibles. Las universidades que han avanzado hacia una inclusión radical lo han hecho al vincular la planeación institucional con la rendición de cuentas y la evaluación ciudadana.

No se trata únicamente de incluir estudiantes con discapacidad, sino de reconfigurar la misión universitaria en torno a la diversidad, la justicia y la sostenibilidad social. Una universidad que excluye, aunque sea por omisión, pierde su razón de ser como institución pública.

6. Conclusiones

El análisis realizado permite afirmar que la inclusión universitaria no es un punto de llegada, sino un proceso dinámico que exige transformación ética, tecnológica y estructural. Los marcos jurídicos e institucionales avanzan con rapidez, pero los cambios culturales y pedagógicos se mantienen rezagados, revelando una brecha entre la norma y la práctica que compromete la efectividad del derecho a la educación.

La verdadera inclusión no se decreta: se construye cotidianamente mediante la ética pública, la innovación responsable y la cooperación institucional. Las universidades públicas son garantes del derecho a la educación superior y, por tanto, responsables de su ejercicio pleno.

La responsabilidad pública universitaria implica que la inclusión debe integrarse transversalmente en los procesos de planeación, presupuesto, docencia e investigación. Su cumplimiento constituye un criterio de legitimidad institucional, equiparable a la transparencia o la rendición de cuentas.

En este sentido, el modelo propuesto por Tomasevski (2004) —asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad— ofrece un parámetro verificable para evaluar el grado real de cumplimiento del derecho a la educación inclusiva en la educación superior. Una universidad que no mide ni comunica sus avances en inclusión incumple su función social esencial.

|

El fortalecimiento de la accesibilidad digital constituye uno de los pilares de la inclusión plena. Los hallazgos de Aray Arauz (2019) y la UNESCO (2017) evidencian que la innovación tecnológica debe estar acompañada de una ética de la equidad, que garantice que los entornos digitales sean realmente accesibles.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), aplicado a la educación superior, permite articular pedagogía, tecnología y derechos humanos en un mismo marco operativo.

De este modo, la accesibilidad deja de ser una estrategia aislada para convertirse en una política transversal de innovación ética. La inclusión tecnológica no consiste en digitalizar lo existente, sino en transformar el aprendizaje desde la diversidad.

Los aportes de Echeita (2014), Giné (2009) y Tobón (2012) coinciden en que la madurez inclusiva de una universidad depende de la capacidad de sus docentes para trabajar de forma colaborativa y reflexiva. La socioformación, entendida como aprendizaje ético y situado, convierte a la docencia en un acto de justicia educativa.

En este sentido, la profesionalización y la cooperación docente deben entenderse como políticas públicas universitarias, no como buenas prácticas optativas. Promover redes de tutoría, investigación aplicada e intercambio de experiencias permitirá consolidar comunidades académicas que encarnen la inclusión como valor y como método. La ética inclusiva se enseña no en los discursos, sino en las prácticas cotidianas de acompañamiento y aprendizaje compartido.

El conjunto de evidencias analizadas permite delinear los elementos de una política universitaria de inclusión plena, basada en los siguientes principios:

1. Responsabilidad pública: obligación institucional de garantizar el derecho a la educación superior inclusiva (Tomasevski, 2004; Latapí, 2009).
2. Ética de la equidad: reconocimiento de la diversidad como valor fundante de la educación (Cruz Vadillo, 2022; Fraser, 2008).
3. Innovación con justicia: incorporación del DUA y la accesibilidad tecnológica bajo criterios éticos (Aray Arauz, 2019; UNESCO, 2017).
4. Socioformación docente: desarrollo de competencias para la convivencia, la investigación y la acción inclusiva (Tobón, 2012; Giné, 2009).
5. Evaluación participativa: mecanismos de seguimiento y rendición de cuentas abiertos a la sociedad civil y a las comunidades universitarias (Niembro et al., 2021; Blanco, 2019).

La inclusión plena implica un cambio de paradigma: de la educación para algunos a la educación con todos y para todos. El futuro de la educación superior inclusiva dependerá de la capacidad institucional para convertir la ética en estructura, la tecnología en justicia y la responsabilidad pública en cultura universitaria (Tomasevski, 2004; Fraser, 2008).

Referencias

Ainscow, M., Booth, T., & Dyson, A. (2006). *Improving schools, developing inclusion*. Routledge.

- Aray Arauz, R. (2019). *Educación superior y tecnologías para la inclusión: Caso de estudio en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí* [Tesis de maestría, Universidad Internacional de Andalucía]. Repositorio Institucional UNIA.
- Blanco, R. (2019). *Inclusión y justicia social en la educación latinoamericana*. OEI.
- Bolívar, A. (2005). *La educación como práctica moral: Una ética para los profesores*. Graó.
- Booth, T., & Ainscow, M. (2011). *Index for inclusion: Developing learning and participation in schools*. CSIE.
- Cruz Vadillo, R. (2022). *Dignidad, discapacidad y justicia institucional*. UNAM-IISUE.
- Cela, J. (1997). *Educación y diversidad: De la integración a la inclusión*. Narcea.
- Duk, C., & Murillo, F. J. (2012). *La colaboración docente como estrategia para la mejora escolar*. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 6(2), 55–72.
- Echeita, G. (2014). *Educación inclusiva: El sueño de una noche de verano*. Narcea.
- Giné, C. (2009). *La inclusión educativa: De la exclusión a la participación*. Graó.
- Gutiérrez, J. L., Jiménez, J. A., Tapia, E. E., & Niembro, C. A. (2021). *Inclusión universitaria en México: Entre la formalidad y la transformación*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Latapí, P. (2009). *Ética y educación: Ensayos de filosofía educativa*. Fondo de Cultura Económica.
- Niembro, C. A., Gutiérrez, J. L., Jiménez, J. A., & Tapia, E. E. (2021). *Responsabilidad pública y madurez institucional en la inclusión universitaria*. *Revista de Educación Superior*, 50(198), 45–68.
- OMS. (2018). *World report on disability*. World Health Organization.
- ONU. (2006). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. Naciones Unidas.
- Palacios, A., & Romañach, J. (2007). *El modelo de la diversidad: La bioética y los derechos humanos como herramientas para alcanzar la plena dignidad en la diversidad funcional*. Diversitas.
- Pérez-Castro, J. (Coord.). (2022). *El derecho a la educación de las personas con discapacidad*. UNAM-IISUE.
- Ricoeur, P. (2006). *Caminos del reconocimiento*. Fondo de Cultura Económica.
- Serrano, G., & García, A. (2016). *Educación inclusiva y prácticas docentes colaborativas*. Editorial Síntesis.
- Tobón, S. (2012). *Socioformación y evaluación por competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y proyecto ético de vida*. Ecoe Ediciones.
- Tomasevski, K. (2004). *Manual on rights-based education: Global human rights requirements made simple*. UNESCO.
- UNESCO. (2017). *A guide for ensuring inclusion and equity in education*. UNESCO Publishing.
- UNESCO. (2020). *Education for inclusion and equity: Policy review*. UNESCO Institute for Lifelong Learning.

|

UNICEF. (2019). *Children with disabilities: Ensuring their inclusion in education*. UNICEF.

Vázquez, A., & Reyes, E. (2020). *Educación superior y equidad en México: Avances y desafíos*. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

Zúñiga, C., & Díaz, M. (2018). *Universidades inclusivas: Políticas, prácticas y desafíos en América Latina*. CLACSO