

ISSN 2955-0297

EL CARDUMEN

Mayo - Agosto / 2025



SOLIDARIDAD
PARA EL
BIENESTAR



DESARROLLO SOSTENIBLE REALIDAD COLOMBIANA

En el escenario empresarial actual, la implementación de planes de desarrollo orientados a la sostenibilidad no es una moda, es una necesidad urgente para garantizar una mejor calidad de vida de los seres vivos del planeta, esto implica un cambio en la cultura de la sociedad y de las organizaciones, así como la implementación de políticas y estrategias generadas por el Estado.

Es importante resaltar, que la implementación de políticas y estrategias encaminadas al desarrollo sostenible, se convierten en un pilar fundamental para las organizaciones actuantes en este escenario dinámico y con un alto nivel de incertidumbre, no solo como una responsabilidad social, sino como una estrategia de éxito que garantice su crecimiento y desarrollo a largo plazo.

La iniciativa de la implementación de estrategias de desarrollo sostenible surge, en la mayoría de las veces por el establecimiento de políticas de Estado o generadas por las exigencias de movimientos sociales preocupados por la calidad y conservación de la vida del planeta tierra.

Estas políticas estatales, se convierten en unas oportunidades para las organizaciones si sus directivos deciden acogerse a ellas, pero son una amenaza para las que su estructura operativa o su filosofía les dificulta adaptarse a las exigencias de la sociedad, que cada día demandan productos y servicios más amigables con la conservación del medio ambiente.

En este entorno, se destacan organizaciones ubicadas en diferentes sectores de la economía, tales como; la minería, la manufactura, la tecnología, el comercio y servicios diversos incluyendo servicios financieros, que además de cumplir con las regulaciones ambientales existentes, vienen tomando decisiones que van desde la reducción de la huella de carbono, inversión en energías renovables, establecimiento de prácticas laborales justas y éticas; como también la implementación de nuevos estándares orientados al desarrollo sostenible.

En una publicación de la revista “Voz de las Empresas” del 13 de agosto del 2024, la cual toma como referencias estadísticas de la Earth. Org, señala que la mayor concentración de las organizaciones que implementan la cantidad de políticas de sostenibilidad y responsabilidad social se ubican en Europa con un 44%, Norte América con un 31% (Estados Unidos 20% y Canadá con un 11%), el Asia Pacífico con un 22%. No se mencionan estadísticas de América Latina, pero, con estas cifras se puede inferir, que todavía estamos lejos de la generación y establecimiento de verdaderas políticas que conduzcan a la adopción de una cultura de desarrollo sostenible.

Se puede afirmar que, en Colombia, el soporte jurídico del desarrollo sostenible se encuentra enmarcado en el artículo 80 de la Constitución Política, el cual establece que “el Estado debe planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su conservación, sustitución y uso responsable”.

Desde ese momento histórico de la promulgación de la Constitución del 91, se ha venido adoptando un marco normativo robusto en lo relacionado con el desarrollo sostenible, a pesar de esta normativa, se presenta una



PRESIDENTE JUNTA DIRECTIVA

ALEJANDRO BARRIOS MARTÍNEZ

GERENTE

ORLANDO ARRIETA DÍAZ

DIRECTOR

JESÚS ÁLVAREZ RODRÍGUEZ

COMITÉ EDITOR

SONIA BURGOS CANTOR
MILCIADES ZÚÑIGA LORDUY
EDUARDO LÓPEZ VERGARA
ARGEMIRO MENDO MENDOZA

RODE RUIZ ROMERO
Asesora Comercial

CONTENIDO

Portada.	1
EDITORIAL - Desarrollo sostenible – realidad colombiana.	2-3
ADMINISTRACIÓN - Actualización del marco normativo de fondos de empleados.	4
ADMINISTRACIÓN - Bienestar Fonducar: balance del primer semestre 2025.	5-6
ADMINISTRACIÓN - El impacto transformador del crédito en la vida de nuestros asociados.	7
ADMINISTRACIÓN - Fonducar: más que un fondo, un lazo de confianza.	8
Microalgas para la mitigación del cambio climático y economía basada en la naturaleza. “Tu bienestar también se ahorra: lo que Fonducar puede hacer por ti y no sabías”.	9-10
Pez por fuera, plástico por dentro: lo que revela la lisa (mugil cephalus) sobre la salud del mar.	11
La sociedad colombiana está enferma.	12-13
Psicología comunitaria, desde una reflexión sobre arte, literatura y cultura de paz, de Argemiro Menco Mendoza.	14-15
Amor y soledad, un diálogo sin testigos.	16
Soberanía portuaria e inteligencia artificial: desafíos estratégicos para el comercio exterior colombiano.	17
Sudoku.	18-19
Notas sociales.	20
Contraportada.	21
	22

CONTÁCTENOS

Edificio Bosque Ejecutivo Centro
Empresarial y de Negocios, oficinas 1005-
1008 (Bosque, Trans. 54 # 21A - 104).
Teléfono: PBX 605 6517079

gerencia@fonducar.com
gestionadministrativa@fonducar.com
mercadeo@fonducar.com
servicios@fonducar.com
asesor1@fonducar.com
asesor2@fonducar.com
bienestar@fonducar.com
auxiliariobienestar@fonducar.com
contabilidad@fonducar.com
asistentecontabilidad@fonducar.com
gestionriesgos@fonducar.com
gestionfinanciera@fonducar.com
creditos@fonducar.com
auxiliarcreditos@fonducar.com
repcion@fonducar.com
sistemas@fonducar.com
auxiliar@fonducar.com

FOTO PORTADA

Congreso Nacional
Análfe 2025.

contradicción estructural con la realidad; mientras en el discurso legal se promueve la sostenibilidad por un lado, por el otro, el modelo económico implementado sigue anclado en la explotación intensiva de recursos naturales. Lo anterior genera una coexistencia de la normatividad ambiental y las políticas de expansión minera, petrolera y agroindustrial, lo que supone una tensión entre el deber constitucional de proteger el ambiente y los intereses económicos del sector privado y del Estado a corto plazo.

Ante lo referenciado se puede analizar que se presentan contradicciones tales como: con la ley 99 de 1993 se le da vida al Sistema Nacional Ambiental (SINA). Sin embargo, se toman decisiones estratégicas sin una previa evaluación rigurosa de su impacto y la participación efectiva de las comunidades es casi nula.

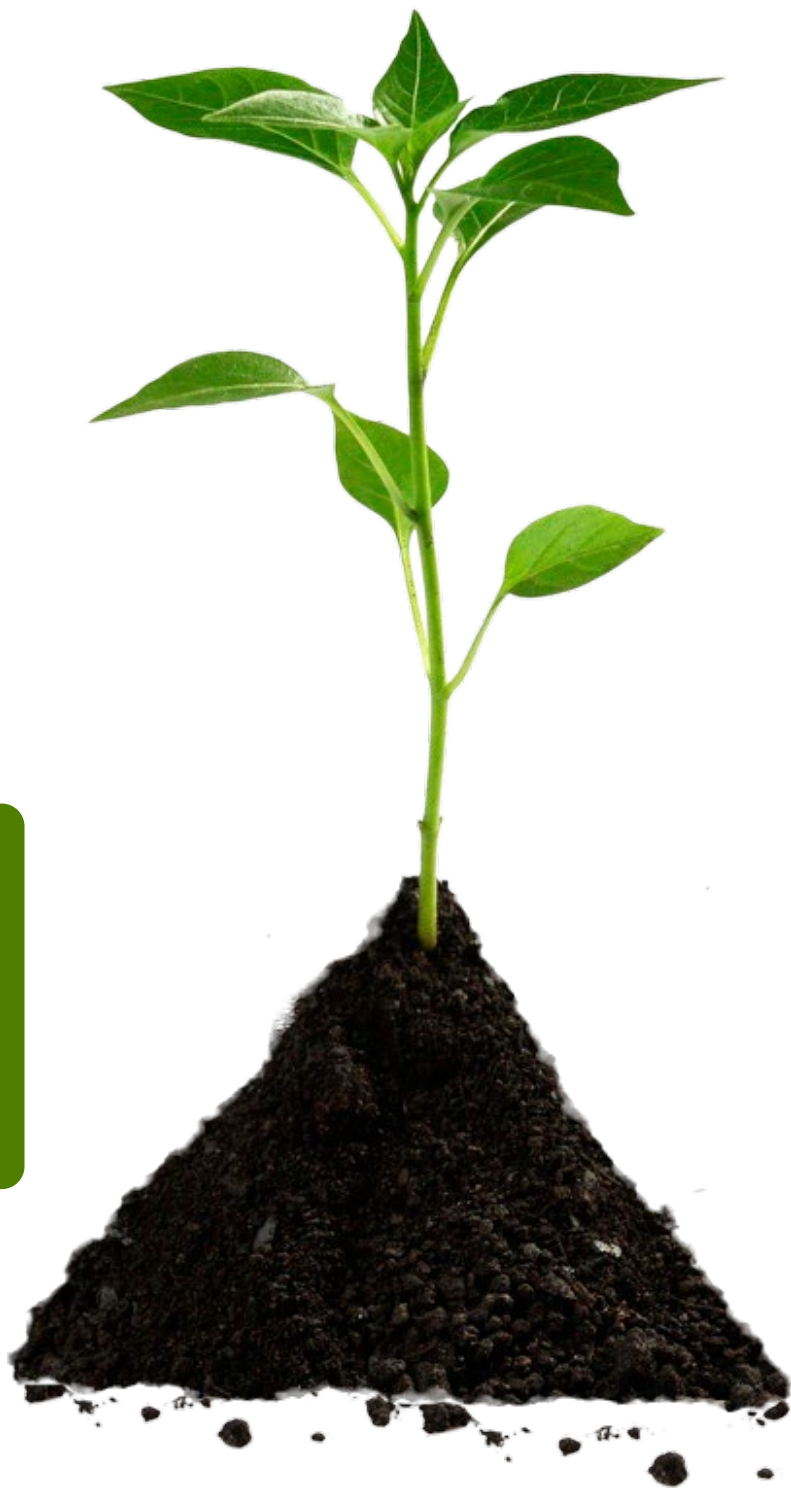
Se evidencia una fragmentación institucional y una debilidad en la gobernanza, en el sentido de que se han creado varias entidades responsables de aplicar la normatividad (Ministerio de Ambiente, ANLA, Corporaciones Autónomas Regionales -CARS-), generándose una débil articulación entre ellas, lo que produce un vacío en el control y supervisión de sus funciones. En tal sentido, caso para mencionar, el de las CARS presenta serias limitaciones técnicas y presupuestales, comprometiendo así su capacidad de control.

También es pertinente anotar que, el tema ambiental ha adolecido del acompañamiento de una verdadera democratización en la toma de decisiones relacionada con estrategias que pongan en peligro la sostenibilidad de un entorno específico, esto se denota en la participación de las comunidades afectadas, aunque reconocida legalmente, suele ser simbólica o instrumentalizada en los procesos de consulta previa.

Se crean normas progresistas, pero su implementación es regresiva, caso para mencionar la promulgación de la Ley 2169 de 2021, que fundamenta la acción climática, respondiendo a estándares internacionales. Pero, su implementación es lenta, fragmentada y subordinada a los intereses del sector privado. Por otro lado, se puede inferir que el enfoque de sostenibilidad que predomina en Colombia tiene una tendencia a invisibilizar la participación de las comunidades populares, indígenas, campesinas, entre otras, las cuales han tenido prácticas ancestrales de vida sostenible, generándose una falta de reconocimiento de estos saberes como fuentes legítimas de gobernanza ambiental y sostenible.

Se puede concluir que, la normatividad sobre desarrollo sostenible en Colombia refleja una tensión profunda entre el marco legal y la realidad política. Si bien existen avances normativos, su aplicación está condicionada por intereses económicos, debilidades institucionales y una visión limitada de la sostenibilidad.

El desarrollo sostenible se ha convertido en un concepto técnico, despojado de su dimensión ética y política. Se privilegia la eficiencia sobre la equidad, y la compensación ambiental sobre la prevención; no se puede hablar de desarrollo sostenible, si los territorios son intervenidos sin consentimiento pleno, informado, libre y excluyendo la justicia territorial.



ACTUALIZACIÓN DEL MARCO NORMATIVO DE FONDOS DE EMPLEADOS

El marco jurídico que regula a los Fondos de Empleados en Colombia se encuentra definido en el Decreto Ley 1481 de 1989. En este se establecieron la naturaleza, responsabilidades y medidas para fomentar esta forma asociativa de la economía solidaria.

La única modificación realizada hasta la fecha a dicho decreto había sido introducida a través de la Ley 1391 de 2010, la cual incorporó cambios importantes, entre ellos: permitir que los trabajadores de las empresas que constituyen el vínculo de asociación puedan afiliarse al fondo sin importar el tipo de relación laboral que tengan con la empresa; exigir la constitución del Fondo de Desarrollo Empresarial Solidario (FODES); y detallar aspectos relacionados con la responsabilidad frente a terceros y la toma de decisiones por parte de la asamblea.

Analfe, el organismo gremial que representa a los Fondos de Empleados en Colombia, estuvo trabajando en el proyecto de Ley 209 de 2024, que modificaría este marco normativo. En mayo de 2025, después de toda su gestión, se logró que la Cámara de Representantes lo aprobara y el 28 de julio de 2025, fue sancionado por la presidencia, entrando en vigor como la ley 2496 de 2025.

Después de 15 años sin actualizaciones, esta nueva norma modificó el Decreto Ley 1481 de 1989, con el propósito de generar oportunidades estratégicas que fortalecen la gestión, la relación con los asociados y la sostenibilidad financiera del sector fondista.

Entre los principales cambios que genera esta ley, se destaca la modificación del artículo 2 de la Ley 700 de 2001, permitiendo que los fondos de empleados reciban directamente la mesada pensional de sus asociados. Esto impacta positivamente la liquidez del Fondo y la gestión de los recursos de esta población de asociados, fortaleciendo el acceso a más productos y servicios.

Por otro lado, se incluye el reconocimiento al derecho de los asociados pensionados o que se hayan retirado del fondo por desvinculación laboral a reingresar, siempre y cuando hayan tenido un vínculo mínimo de dos años y que los estatutos de la organización lo permitan. Esto además de ser un reconocimiento a la trayectoria de muchos asociados, permite que personas con conocimiento y compromiso en el sector puedan continuar perteneciendo y aportando a él.

Asimismo, introduce cambios relevantes en cuanto a capital mínimo irreducible y reservas legales. El capital mínimo irreducible, entendido este como el monto mínimo de aportes sociales que un Fondo de Empleados debe mantener inmovilizados, podrá ser disminuido por una única vez, previa demostración de viabilidad financiera y aprobación de la Asamblea General y la Supersolidaria. Por otro lado, no será necesario continuar incrementando la reserva para protección de aportes una vez que esta alcance el 50% del total de los aportes individuales. Estos cambios permiten liberar recursos previamente inmovilizados, los cuales podrán ser redirigidos hacia otras iniciativas de carácter estratégico o social sin comprometer la solidez del Fondo o la protección al capital de los asociados.

Esta ley incluye muchas otras disposiciones orientadas a modernizar la regulación aplicable a los fondos de empleados y fortalecer su papel como actores clave en la economía solidaria, impulsando una gestión más eficiente, inclusiva y enfocada en el bienestar de los asociados que los conforman y sus familias.

Este logro evidencia como a través de la unión se pueden generar transformaciones reales. Hoy más que nunca, los fondos de empleados están llamados a consolidarse como referentes de un modelo solidario, sostenible y comprometido con el progreso del país.

Bienestar

Fonducar:

Balance del Primer Semestre 2025

En Fonducar, el bienestar de nuestros asociados y sus familias es el corazón de nuestra labor. Durante el primer semestre de 2025 hemos desarrollado una agenda amplia de programas y actividades que buscan fortalecer la integración, la solidaridad y el desarrollo integral de nuestra base social, alcanzando a más de **3.000 beneficiarios directos**.

Las celebraciones y reconocimientos ocuparon un lugar central en este periodo. Con el programa **“Brillando Juntos”**, acompañamos a 609 asociados en la conmemoración de su cumpleaños, entregando un detalle especial que simboliza nuestro compromiso por estar presentes en fechas tan importantes como lo es la celebración de la vida.

En abril, la magia de la niñez nos convocó con dos actividades memorables: el **Cine Aventura**, que reunió niños y niñas en edades entre 5 y 12 años junto a sus padres, beneficiando a 215 personas, y la jornada **Aventura en Zona Kids**, en la que 51 pequeños de 5 meses a 4 años disfrutaron de experiencias diseñadas especialmente para su edad. Mayo nos permitió celebrar con orgullo el **Mes del Asociado Fonducarista**, logrando impactar a 1.082 asociados con la entrega de un obsequio simbólico que fortalece el sentido de pertenencia.

El reconocimiento a las familias también tuvo un espacio destacado con la **Cena Homenaje: Huellas de Mamá**, a la que asistieron 225 participantes, y la **Cena de Celebración: Padres Extraordinarios**, que reunió a 158 personas, exaltando la importancia de los lazos familiares en la vida solidaria.

Desde la perspectiva formativa, se desarrolló el Diplomado **EmprendePlus**, beneficiando a 34 personas, entre asociados y familiares, durante los meses de mayo y junio del año en curso. El programa incluyó 9 clases virtuales y 4 presenciales, permitiendo a los participantes fortalecer sus competencias para emprender con visión empresarial. De igual manera, se consolidaron procesos permanentes de **Formación en Economía Solidaria**, con la participación de 128 personas en el curso virtual, y se llevaron a cabo los **Encuentros Solidarios** en distintos municipios, que contaron con la asistencia de 60 asociados.

Por otra parte, en el primer semestre del 2025 Fonducar lanza **Bienestar en Red**, un nuevo espacio diseñado para llevar bienestar a nuestros asociados y sus familias de una manera cercana, dinámica y accesible. Este innovador proyecto no solo refuerza nuestro compromiso con el cuidado integral de la familia Fonducar, sino que también abre la puerta a nuevas experiencias educativas y de entretenimiento, potenciando la conexión con nuestros asociados a través de plataformas digitales como YouTube. Con Bienestar en Red, cada video se convierte en una oportunidad para aprender, compartir y fortalecer los lazos de solidaridad, creando un espacio donde el bienestar se vive y se siente en familia.

El balance de estos meses nos reafirma que el camino del bienestar solidario se construye con cercanía, participación y compromiso. A cada asociado que ha sido parte de estas actividades, gracias por permitirnos seguir creciendo juntos y fortalecer este proyecto común, que es Fonducar.



No.	ACTIVIDADES	PROGRAMA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS (PED)	PERÍODO DE EJECUCIÓN	PARTICIPANTES
1	Celebra la vida: obsequio cumpleaños	BRILLANDO JUNTOS: CELEBRACIONES Y RECONOCIMIENTOS	Contribuir con el desarrollo integral del asociado y su grupo familiar.	MENSUAL	609
2	Entrega obsequio navideño 2024 en febrero 2025 asociados UNIBAC y UMayor			14 DE FEBRERO - UNIBAC 19 DE FEBRERO - UMayor	59
3	Día del niño: cine aventura (segmento: 5 a 12 años)			6 DE ABRIL	215
4	Día del niño: aventura en Zona Kids (niños de 5 meses a 4 años)			11 Y 25 DE ABRIL	51
5	Mes del asociado Fonducarista (logística entrega de obsequio: libretas)			13 AL 15 Y DEL 20 AL 22 DE MAYO	1082
6	Cena homenaje: huellas de mamá			29 DE MAYO	225
7	Cena de celebración: padres extraordinarios			27 DE JUNIO	158
8	Actividades de emprendimiento (diplomado empredeplus)	EMPRENDE TU FUTURO	Gestionar un modelo sinérgico de formación empresarial y solidaria para grupos de interés. Contribuir con el desarrollo integral del asociado y su grupo familiar.	MAYO - JUNIO 2025	34
9	Capacitación básica en economía solidaria (virtual)	EDUCACIÓN SOLIDARIA	Gestionar un modelo sinérgico de formación empresarial y solidaria para grupos de interés.	VIRTUAL, DISPONIBLE PERMANENTEMENTE	128
10	Encuentros solidarios			21 DE MARZO - CERETÉ 4 DE ABRIL - SAN JUAN NEPOMUCENO 2 DE MAYO - MAGANGÜÉ	60
11	Conexiones de bienestar: programa bienestar en red	BIENESTAR INTEGRAL	Contribuir con el desarrollo integral del asociado y su grupo familiar.	SEGÚN CRONOGRAMA DEL PROYECTO	660

El impacto transformador del crédito en la vida de nuestros asociados

Otorgar un crédito va más allá de una simple transacción financiera. Para muchas personas, representa una oportunidad, una esperanza renovada y un impulso hacia el cumplimiento de metas que, de otro modo, podrían parecer inalcanzables. En Fonducar, cada crédito aprobado lleva consigo una historia, una necesidad atendida y, sobre todo, una transformación positiva en la vida de nuestros asociados.

El acceso a financiamiento oportuno ha sido clave para que muchos de nuestros asociados puedan emprender proyectos personales, mejorar su calidad de vida, resolver situaciones urgentes o invertir en su crecimiento. Estos créditos no solo tienen un impacto económico, sino también emocional y social, fortaleciendo el vínculo de confianza entre el asociado y Fonducar.

Los testimonios de nuestros asociados reflejan claramente cómo, a través del crédito, hemos aportado al bienestar de sus familias y a su tranquilidad financiera. A continuación, compartimos algunas palabras que nos han llegado y que dan sentido a nuestro trabajo diario:

Estos mensajes reflejan el valor humano detrás de cada solicitud aprobada. Nos motivan a continuar fortaleciendo nuestras políticas crediticias, garantizando procesos responsables, ágiles y centrados en el bienestar integral de nuestros asociados.

Como Fondo u organización solidaria, nuestro compromiso no es únicamente financiero. Nos enfocamos en promover la inclusión y el desarrollo integral de quienes confían en nosotros. Por eso, nuestros créditos están pensados para acompañar sueños, responder a necesidades reales y fomentar la estabilidad personal y familiar.

Cada crédito aprobado es una oportunidad para reafirmar nuestros valores: solidaridad, respeto, confianza, democracia, autonomía e innovación. Al mismo tiempo, es una oportunidad para generar impactos positivos que trascienden lo económico y se traducen en gratitud, progreso y bienestar colectivo.

El impacto de otorgar créditos a nuestros asociados no se mide solo en cifras, sino en historias de vida que cambian, en sueños que se concretan y en vínculos que se fortalecen. Estos testimonios son prueba de que nuestro trabajo tiene sentido, propósito y un profundo alcance humano. Por eso, seguiremos comprometidos con ser aliados en el progreso de quienes forman parte de nuestra comunidad solidaria.

"Por mi parte, estoy muy agradecida con Fonducar por su atención, su trato amable, acogedor. Porque han contribuido a mi bienestar y el de mi familia. ¡Solo podría decirles, gracias!"

"Teniendo en cuenta mi propia vivencia con el servicio de crédito y ahorro que ofrece Fonducar siempre ellos han sido eficientes y eficaces en aportar lo más rápido a nuestras necesidades, en estos momentos no tendría sugerencias porque para mí hasta el momento Fonducar tiene una maravillosa organización."

"El trámite fue muy rápido y recibí atención personalizada, amable de calidad humana".

"Mil y Mil gracias por su acostumbrada Colaboración. Mi familia y yo estamos muy agradecidos por ayudarnos a cristalizar un sueño."



Fonducar: Más que un Fondo, un *lazo* de confianza

En cada historia de vida, en cada proyecto familiar, profesional o personal, hay una historia que merece ser contada. Algunas se guardan en silencio, otras se comparten con quienes sentimos cercanos. Pero todas, sin excepción, nacen del anhelo de bienestar, de sueños por cumplir, proyectos por materializar y del deseo de crecer, esto es lo que siempre escucho y experimento al atender a cada asociado. Desde Fonducar, ese anhelo es el motor que impulsa nuestro compromiso diario con ustedes, nuestros asociados y sus familias. Como se muestra en nuestra misión 2025 - 2027 "Contribuir al bienestar integral del asociado y su familia, mediante acciones solidarias e innovadoras, caracterizadas por su pertinencia y calidez humana".

Ser asociado de Fonducar no es solo acceder a un portafolio de servicios financieros. Es, sobre todo, pertenecer a una entidad que cree firmemente que el bienestar no se construye solo, sino con el respaldo mutuo, el acompañamiento y la confianza. Es por ello que dentro de nuestros valores corporativos se destaca la solidaridad, un compromiso real con el otro, con su historia, sus necesidades y sus sueños. Desde mi rol como asesora comercial, quiero compartirles una convicción y experiencia propia: en Fonducar, el ahorro no es una obligación, es una oportunidad. Es la llave que abre puertas al crecimiento económico, a la tranquilidad financiera y a la posibilidad real de planear, prever y construir un futuro con propósito.

Durante estos 28 años de historia, hemos acompañado a nuestros asociados con diversas modalidades de ahorro, adaptadas a sus necesidades y etapas de la vida.

Desde el ahorro permanente, que garantiza su vinculación a la organización, hasta opciones de ahorros contractuales como el Ahorro Futuro Seguro y FonduAniversario, así como CDAT, ahorro a la vista e incluso el FonducaAhorrito, pensado especialmente para los más pequeños del hogar. Cada una de estas modalidades está diseñada para fortalecer los buenos hábitos financieros.

Fonducar, más que un fondo de empleados, ha sido un lazo de cercanía y familiaridad para quienes han decidido ser parte de esta organización. A través de múltiples acciones solidarias, se han tejido hilos de confianza, respaldo y empatía, acompañando a los asociados en los momentos en que más lo han necesitado. La vida, con sus giros inesperados, nos ha enseñado que nadie está exento de los desafíos. Por eso, Fonducar se ha consolidado como una red de apoyo sólida y presente cuando más se requiere.

Cada crédito aprobado, cada auxilio entregado, cada taller o actividad que compartimos tiene un propósito común y es generar bienestar. Desde la formación en economía solidaria hasta los espacios de salud, cultura, recreación y emprendimiento. Fonducar busca sumar valor a la calidad de vida de sus asociados y generar cada vez más confianza. Hoy más que nunca, Fonducar está cerca de usted, brindándole un servicio personalizado, tasas de ahorro competitivas y créditos con desembolsos ágiles y oportunos. Gracias por hacer parte de esta gran familia. Expresamos nuestra más sincera gratitud a los 1.532 asociados que, día a día, depositan su confianza en nosotros y nos permiten seguir creciendo juntos.

Microalgas

para la mitigación del cambio climático y economía basada en la naturaleza

Las microalgas, organismos microscópicos presentes en ecosistemas acuáticos y ambientes terrestres húmedos, han emergido como herramientas prometedoras en la lucha contra el cambio climático. Su capacidad para capturar CO₂, producir biomasa con alto interés biotecnológico y mejorar la resiliencia agrícola, las posiciona como aliados estratégicos en la transición hacia una economía sostenible (Figura 1). A continuación, exploramos sus aplicaciones, desafíos y proyecciones futuras.

- **Menor huella hídrica:** No requieren tierras cultivables ni agua dulce.
- **Alta productividad:** Generan 5.000-15.000 litros de combustible por hectárea/año, versus 6.000 de la palma aceitera.
- **Compatibilidad:** Se integran con sistemas de tratamiento de aguas y gases industriales.

De igual forma, las microalgas pueden acumular altas concentraciones de compuestos de interés comercial, como proteínas, lípidos, carbohidratos, pigmentos naturales, vitaminas y metabolitos secundarios (Raja et al., 2008).

Fortalecimiento de la agricultura

Los bioestimulantes derivados de microalgas han mostrado resultados notables en cultivos bajo estrés climático. Estos productos activan mecanismos de defensa vegetal a nivel genético, mejorando la absorción de nutrientes y la tolerancia a salinidad. Adicionalmente, su aplicación incrementa el carbono orgánico en suelos, contribuyendo a la mitigación climática (Kusvuran, 2021)

Algunos ejemplos de microalgas de interés biotecnológico

Algunas de las microalgas más utilizadas y estudiadas por su alto valor biotecnológico incluyen:

- *Spirulina* (Arthrospira): rica en proteínas, vitaminas y antioxidantes.
- *Chlorella*: fuente de proteínas, clorofila y vitaminas.
- *Dunaliella salina*: destacada por su alto contenido en β-caroteno.
- *V.*: productora de astaxantina, un potente antioxidante.
- *Scenedesmus* y *Nannochloropsis*: utilizadas en la producción de lípidos y biocombustibles.

Perspectivas futuras

La convergencia de biotecnología e inteligencia artificial abre nuevas posibilidades:

- **Ingeniería metabólica:** Modificación de vías biosintéticas para aumentar la fijación de CO₂ en un 30%.
- **Modelos predictivos:** Uso de machine learning para optimizar condiciones de cultivo en tiempo real.

Aplicaciones de microalgas

	 Captura de CO ₂	 Biomasa	 Agricultura
Beneficios	Fotosíntesis eficiente	Alternativa de energía limpia	Mejora la absorción de nutrientes
Aplicaciones	Tratamiento de aguas residuales	Producción de biodiésel	Bioestimulantes para cultivos
Ejemplos	Algas del suelo	<i>Scenedesmus</i> sp.	Productos derivados de microalgas

Figura 1. Aplicaciones de las microalgas.
Captura eficiente de carbono

Las microalgas destacan por su **eficiencia fotosintética superior a la de las plantas terrestres**, fijando entre 10 y 50 veces más CO₂ por unidad de área (Onyeaka et al., 2021). Estudios recientes indican que las algas del suelo capturan hasta **3,6 gigatoneladas de carbono anuales**, equivalente a la capacidad combinada de manglares y praderas marinas (Jassey et al., 2022). Este proceso no solo reduce los gases de efecto invernadero, sino que genera biomasa utilizable en múltiples industrias.

Un avance significativo es el uso de **aguas residuales como medio de cultivo**, donde las microalgas simultáneamente depuran contaminantes y absorben CO₂. Especies como *Chlorella vulgaris* han demostrado capacidad para eliminar metales pesados mientras fijan carbono, ofreciendo soluciones circulares (Kyrtatzopoulou et al., 2025).

Biomasa con alto interés biotecnológico

La conversión de biomasa microalgal en energía limpia representa una alternativa viable a los combustibles fósiles. Las cepas de *Scenedesmus* sp. pueden transformar **15-25% del CO₂ absorbido en biodiésel** (Narasimman et al., 2024), con ventajas clave:

No queda duda de que las microalgas enriquecen el concepto de economía azul, transformando contaminantes en recursos valiosos, representando una plataforma biotecnológica multifuncional, sostenible y adaptable con impacto social. Con aplicaciones que abarcan desde la alimentación y la salud hasta la energía y la protección ambiental. Se trata de relación integral real de la ciencia y la sociedad para abordar soluciones locales y globales, tomando como base la biodiversidad. Así que el desarrollo de los cultivos de microalgas, a diferentes escalas, requiere de marcos normativos armonizados, inversión en I+D, y colaboración intersectorial.

A pesar de todos los avances y aplicaciones de las microalgas expuestas aquí, se desconoce la diversidad de las mismas en nuestra región caribeña. El primer paso, dirigido a definir un enfoque práctico, con aplicación de tecnologías basadas en microalgas, es conocer qué se tiene, cómo funciona y qué produce. De este modo, se podría pensar en proyectos comunitarios y de ciudad, con la integración de saberes, mediante los cuales se capaciten a las comunidades en el cultivo y mantenimiento de estos organismos microscópicos y autóctonos, con el fin de producir árboles líquidos que adornen y capturen dióxido de carbono en las ciudades.

La biomasa de estos árboles, se puede transformar en harinas fortificadas para la preparación de galletas, repostería, alimento para peces y animales domésticos; compostaje para la recuperación y protección del suelo de la despensa agrícola “Montes de María” y municipios conexos. Asimismo, se lograría la producción de biodiesel sin comprometer la seguridad alimentaria. La idea poderosa y estratégica es tener seguridad alimentaria, apoyar la seguridad energética, mitigar el cambio climático y generar empresas, sin comprometer los insumos de la alimentación de la comunidad caribeña.

Tal vez esta alternativa bioeconómica ahora sea una utopía. Sin embargo, con la disposición de las universidades, gobiernos y comunidades, podría ser en una palpable realidad.

Bibliografía citada

- Jassey VEJ, Walcker R, Kardol P, Geisen S, Heger T, Lamentowicz M, Hamard S, Lara E. (2022). Contribution of soil algae to the global carbon cycle. *The New phytologist*. DOI: 10.1111/nph.17950.
- Kusvuran, S. (2021). Microalgae (*Chlorella vulgaris* Beijerinck) alleviates drought stress of broccoli plants by improving nutrient uptake, secondary metabolites, and antioxidative defense system. *Hortic Plant J*, 7 221-231.
- Kyrtzopoulou, E.; Kyzaki, N.; Malletzidou, L.; Nerantzis, E.; Kazakis, N.A. (2025). The Efficiency of *Chlorella vulgaris* in Heavy Metal Removal: A Comparative Study of Mono- and Multi-Component Metal Systems. *Clean Technol.* 7, 35. <https://doi.org/10.3390/cleantech-7020035>.
- Narasimman, K., Mysoon, M., Al-Ansari, T. (2024). Biodiesel production from the *Scenedesmus* sp. and utilization of pigment from de-oiled biomass as sensitizer in the dye-sensitized solar cell (DSSC) for performance enhancement. *Environmental Research*, 251, Part 2: 118726.
- Onyeaka, H., Miri, T., Obileke, K., Hart, A., Anumudu, C., & Al-Sharify, Z. T. (2021). Minimizing carbon footprint via microalgae as a biological capture. *Carbon Capture Science & Technology*, 1, 100007. <https://doi.org/10.1016/j.ccst.2021.100007>.
- Raja, R., Hemaiswarya, S., Kumar, N. A., Sridhar, S., & Rengasamy, R. (2008). A Perspective on the Biotechnological Potential of Microalgae. *Critical Reviews in Microbiology*, 34(2), 77–88. <https://doi.org/10.1080/10408410802086783>.

1Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña, ISFODOSU, República Dominicana. <https://orcid.org/0000-0002-1830-3822/miguel.guevara@isfodosu.edu.do>

2Docente de la Licenciatura en Educación con Énfasis en Ciencias Sociales y Ambientales, Facultad de Ciencias

Sociales y Educación, Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia. <https://orcid.org/0000-0003-0707-403X>

Isuescunb@unicartagena.edu.co



“Tu bienestar también se ahorra: Lo que FONDUCAR puede hacer por ti y no sabías”

Descubre los beneficios ocultos de ser asociado y cómo transformar tu futuro con solidaridad financiera.



¿Sabías que podrías estar dejando de aprovechar oportunidades que ya te pertenecen? Ser parte de FONDUCAR no es solo tener un descuento mensual por nómina. Es pertenecer a una red de respaldo, de solidez económica y de oportunidades de vida. Este no es un fondo cualquiera. Es TU fondo. Y está diseñado para que lo sientas como propio.

1. Ahorro con sentido: no es guardar, es crecer

Cada aporte que realizas es una inversión en tu tranquilidad futura. A diferencia de una cuenta tradicional, tu ahorro en FONDUCAR crece contigo, genera excedentes y puede retornar a ti en forma de auxilios, créditos blandos o beneficios sociales.

2. Crédito humano: más allá del puntaje

En FONDUCAR, tu historia vale. No solo la financiera. Aquí el crédito no está atado exclusivamente al reporte de una central. Está relacionado con tu compromiso como asociado y con tu realidad como ser humano. ¿Te imaginas una entidad que te escuche antes de juzgarte? Aquí la tienes.

3. Auxilios que alivian y dignifican

La vida tiene momentos complejos. Por eso FONDUCAR ofrece auxilios solidarios en casos de calamidad, salud, fallecimientos o situaciones especiales. Porque la solidaridad no se predica, se practica.

4. Educación que transforma

¿Y si tus aportes te ayudaran a estudiar? Con programas de capacitación, becas y apoyo en educación formal, FONDUCAR invierte en tu desarrollo personal y profesional. Ser asociado es también abrirle puertas al conocimiento.

5. Cultura y bienestar: tu vida más allá del trabajo

Actividades recreativas, jornadas de integración, eventos culturales, bienestar emocional... El fondo no solo piensa en tu bolsillo, también en tu alegría, tu salud mental y tu conexión con la comunidad.

¡Reivindiquemos el sentido de ser solidarios!

En un mundo donde todo se mide por la utilidad, FONDUCAR propone volver a medir las cosas por el valor humano. Por eso cada asociado cuenta, y cada beneficio está pensado para ti.

Tu fondo es tan fuerte como tu participación. Involúcrate, pregunta, usa los servicios, vota en la asamblea, postúlate, propone. Porque el poder de transformar está en manos de quienes deciden actuar.

***Tu bienestar también se ahorra.
Y está aquí, en FONDUCAR.***

Pez por fuera, plástico por dentro:

lo que revela la lisa (*Mugil cephalus*)
sobre la salud del mar.

Hace poco escuchamos, a un pescador, decir: *Aquí la lisa no falta, pero cada vez sabe menos a mar*. Puede parecer una frase sin más, pero para quienes hemos caminado entre redes, muestreos y microscopios, tiene mucho sentido. La lisa, *Mugil cephalus*, es más que un pez costero. Es historia viva de las costas del norte de Sinaloa, México, y por lo que vemos, de Cartagena, Colombia. Es alimento, es empleo, y ahora lo sabemos también, es testigo de la contaminación que nosotros mismos provocamos.

Vivimos en un mundo donde el plástico ha dejado de ser solo un material útil. Se ha convertido en una sombra permanente en nuestros ríos, manglares y océanos. A nivel global, más de 8 millones de toneladas de residuos plásticos ingresan cada año a los océanos (UNEP, 2005). Y lo más preocupante no es lo que flota, sino lo que no vemos: los microplásticos, esas partículas diminutas (menores a 5 mm) que surgen de la fragmentación de bolsas, fibras, envases y redes (Vidal et al. 2021), que terminan ingresando al organismo de peces, aves, e incluso, a la sangre, riñones y el cerebro de los humanos (Fig. 1) (Leslie et al., 2022; Nihart et al., 2025).

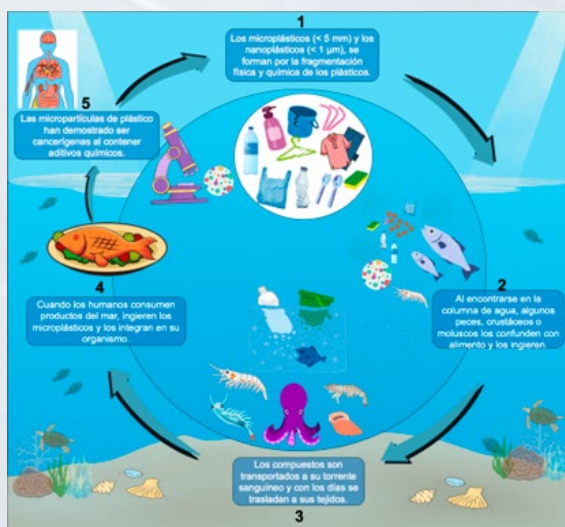


Figura 1. Viaje de los microplásticos. Tomado de Suescún-Bolívar et al., en revisión.

En el trabajo de Saraí Rodrigo, autor principal de este escrito, inició de una pregunta de investigación simple e interesante (Rodrigo Ruelas, 2023), como cualquier pregunta que al responderse genera conocimiento: ¿Qué tan contaminada está la lisa que consumimos?

Para responder a esta pregunta, se realizó un estudio en dos sitios costeros de Ahome, Sinaloa: Playa La Robalera y Bahía del Perro, durante los meses de otoño e invierno. El objetivo fue claro: identificar la presencia de microplásticos en el estómago de *Mugil cephalus*, y entender si variables como el sexo, el peso o la época del año influían en esta contaminación.

Los resultados no fueron alentadores. De 73 ejemplares analizados, se encontró un total de 431 microplásticos, todos ellos en forma de fibras, principalmente de color azul, rojo, negro y lila. Sí, colores que recuerdan cuerdas de pesca, ropa sintética, redes viejas y envolturas. Playa La Robalera, más frecuentada por turistas y embarcaciones, mostró niveles más altos de contaminación que Bahía del Perro.

¿Y los peces? Aparentemente nadaban bien. Pero al mirar más de cerca, observamos algo preocupante: aquellos con más microplásticos en el estómago tenían menor repleción gástrica (estómagos menos llenos) y peor condición corporal. En otras palabras, estaban comiendo menos y absorbiendo menos nutrientes. ¿Por qué? Porque las fibras plásticas ocupan espacio, interfieren en la digestión y probablemente les provocan saciedad falsa.

Este hallazgo no es un dato menor. La lisa es una especie clave en muchas comunidades costeras, no solo como fuente de proteína, también como motor económico para familias enteras (SADER, 2020). Si su salud se ve comprometida, también lo estarán las personas que dependen de ella para su alimentación.

Y aquí es donde la ciencia se encuentra con la pedagogía. ¿Qué significa esto para nosotros como sociedad? Primero, que el plástico no desaparece cuando lo tiramos. Simplemente cambia de forma y de lugar, por ejemplo, en tu cerebro. Segundo, que la contaminación marina ya no es una amenaza lejana, sino algo que llega al plato, algo que pasa de ser un problema ambiental a uno de la salud pública. Tercero, que las especies como la lisa no son solo indicadores biológicos, sino mensajeros silenciosos de un desequilibrio ambiental creciente.

Lo que ocurre en las costas de Sinaloa no es un caso aislado. Estudios similares en Perú, España, Colombia e Italia revelan patrones casi idénticos. Fibras plásticas en el tracto digestivo de peces comerciales. Cambios en su comportamiento alimenticio. Efectos subletales que, acumulados, pueden alterar ecosistemas enteros (Iannacone et al., 2021; Oliva et al., 2021; Tintoré, 2016; Escobar-Condor et al., 2019). Si hay algo que los microplásticos nos enseñan, es que no respetan fronteras: se mueven con las corrientes, viajan con los peces y regresan a nosotros de formas inesperadas.

Y entonces surge la pregunta inevitable: ¿Qué estamos haciendo? ¿Seguimos pescando lisa sin mirar dentro de su estómago? ¿Esperamos que la contaminación plástica llegue a niveles irreversibles? ¿Dejamos que nuestros nietos crezcan sin conocer peces sanos?

Desde la ciencia, proponemos respuestas, soluciones, alternativas y llamados de atención. La investigación sugiere que debemos reforzar los sistemas de gestión de residuos en zonas costeras, riverinas y agrarias. Es urgente reglamentar el uso de materiales sintéticos en la pesca y la agricultura. Es necesario educar de manera sostenible hasta que se convierta en hábito, a comunidades, mototaxistas, pescadores, vendedores ambulantes, turistas y estudiantes sobre los efectos del plástico que usamos solo unos minutos... pero que permanece siglos en el ambiente.

Además, es hora de cambiar nuestra relación con el consumo. El plástico desechable, tan presente en nuestra vida diaria, no debería ser un enemigo invisible en los ecosistemas que sustentan nuestra alimentación. Debemos adoptar prácticas sostenibles, como reducir el uso de plásticos, elegir productos reutilizables y participar activamente en limpiezas comunitarias y campañas de educación ambiental. Pero, sobre todo, debemos ejercer presión desde la ciudadanía para que las políticas públicas se orienten hacia la protección del océano y los recursos hídricos.

Este trabajo no pretende ser alarmista, sino realista y esperanzador. Aún estamos a tiempo. Pero como escribió alguna vez el divulgador Carl Sagan, “la ciencia no es solo una disciplina del saber, es una disciplina del deber”. Y nuestro deber hoy es claro: investigar, divulgar, educar y actuar. Cada acción cuenta. Desde la botella que decides no comprar, hasta la conversación que inicias con un vecino sobre este tema. Todo suma. La sostenibilidad no es una meta lejana, es una práctica cotidiana. Y proteger a la lisa —y a todo lo que representa— es también protegernos a nosotros mismos y proteger al medioambiente.

La próxima vez que alguien te ofrezca una lisa frita, no solo pienses en su sabor. Pregúntate también por su historia. Pregúntate qué comió antes de ser pescado. Porque esa historia también habla de ti, de mí, y del mar que compartimos.



Referencias:

- Escobar-Condor, W. E., et al., (2019). Impacto de la ingesta de residuos plásticos en peces. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente*, (4), 79–92. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/Kawsaypacha/article/view/21779>
- Iannacone, J., et al., (2021). Evaluación de microplásticos en peces de importancia económica en el Perú. *Revista Peruana de Biología*, 28(1), 89–98.
- Leslie HA, et al., (2022). Discovery and quantification of plastic particle pollution in human blood. *Environ Int.* 2022 May; 163:107199. doi: 10.1016/j.envint.2022.107199. Epub 2022 Mar 24. PMID: 35367073.
- Nihart, A.J., et al. Bioaccumulation of microplastics in decedent human brains. *Nat Med* 31, 1114–1119 (2025). <https://doi.org/10.1038/s41591-024-03453-1>
- Oliva, M. C., (2021). Presencia de microplásticos en tilapias (*Oreochromis niloticus*) del Lago Amatitlán, Guatemala. *Revista de Investigación Científica*, 5(2), 45–52.
- Rodrigo Ruelas, S. G. (2023). Análisis de la presencia de microplásticos en estómago de la lisa *Mugil cephalus* (Linnaeus, 1758) en playa La Robalera y Bahía del Perro, Ahome, Sinaloa [Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma de Occidente].
- Tintoré, J. (2016). Estudio preliminar de la concentración de microplásticos en la zona de alimentación del rorcuál común (*Balaenoptera physalus*). Barcelona: Universidad de Barcelona.
- UNEP. (2005). *Marine litter: An analytical overview*. United Nations Environment Programme. <https://www.unep.org>
- Vidal, L., et al., (2021). Microplásticos en ambientes acuáticos: Fuentes, distribución y efectos. *Revista de Ciencias Ambientales*.

1Estudiante de maestría en el Centro interdisciplinario para el Desarrollo Integral Regional Unidad Sinaloa-IPN, México. sarairodrigo2000@gmail.com

2Docente de la Licenciatura en Educación con Énfasis en Ciencias Sociales y Ambientales, Facultad de Ciencias Sociales y Educación, Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia. Isuescunb@unicartagena.edu.co

3Investigadora del Centro interdisciplinario para el Desarrollo Integral Regional Unidad Sinaloa-IPN de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California, México. asantama@ipn.mx

LA SOCIEDAD COLOMBIANA ESTÁ ENFERMA

Últimamente han venido sensibilizando mi conciencia tantos sinsabores que, más bien, quisiera que el tiempo se devolviera y se refundara Colombia, sustentándola en nuevos pilares sociales. Porque sabemos que en Colombia hay gente que desde que nació ha sufrido la dureza de la pobreza y sabe lo que es pasar un día con aguapanela, soportar el flagelo del frío, el abandono, la falta de educación. Ha cargado con la cruz de la necesidad en todas sus manifestaciones. No ha tenido respiro y cada vez ve con menor certeza cómo salir del atolladero. Ha recorrido todas las estaciones del vía crucis. Desesperados se enrolan en las filas del ejército y con el tiempo, prestar el servicio es una opción de vida y de aislarse de tantos retos de una sociedad alienada. Y si son de mente torcida, pueden embarcarse en la aventura de grupos de narcotraficantes, los atracadores, los extorsionistas, etc.

A principios de año conseguí una nota sobre la guerra en Ucrania. La información fue publicada por G. Jaramillo Rojas en El Espectador en 04-2025. Advertirán que, por esos caprichos de la vida en sociedad, tenemos noticias de eventos que llaman la atención a pesar de que uno no tenga la intencionalidad de conocerlos.

Comienzo a escribir estas notas con el corazón lacerado, y no hallo la forma de renunciar a seguir abordando un tema que lastima mis más escondidos sentimientos.

Cuenta el reportero la historia de un colombiano en Ucrania. Es una persona que, por incentivo monetario participa en un conflicto bélico en defensa de un país extranjero. Normalmente estas personas no se identifican con la ideología, nacionalidad, preferencias políticas o religiosas del bando para el que lucha.

Este mercenario colombiano relata: “La primera noche de trabajo sí la sufrí, me arrepentí de haberme venido tan lejos, sin mis hijas, pero solo fue esa vez, porque ya después me acostumbré e incluso hoy, si me vuelven a dar la oportunidad de entrar al frente, sin mente entro, porque ya me hace falta. La guerra es una cosa de costumbre. Conozco gente que se ha devuelto a Colombia jurando que no vuelve y en dos meses uno los ve otra vez por acá. Yo no le recomiendo esto a nadie, porque es muy duro, pero al que le gusta le gusta. La gran mayoría son pelados nuevos. Esto que me pasó a mí de no tener mi pierna, de estar mocho, no es nada con respecto a otros casos.

Por ejemplo, en un hospital conocí a un muchacho joven sin sus brazos y ciego. Yo no me acomplejo por este pedazo de pata que me falta. No me complico. Los primeros días sí me dieron duro, eso sí, yo nunca tuve las agallas de mirarme la pierna. Yo sabía que estaba destrozada, pero no quería mirármela para no matarme psicológicamente”.

“Es un milagro que yo esté contando el cuento, porque la pepa me cayó fue en la cabeza, pero rebotó y fue ya en la pierna que se estalló. Ahí perdí el conocimiento y ya cuando me desperté estaba en un hospital. Ya después en el quirófano los médicos me taparon la cara, entonces yo les dije que hicieran lo que tuvieran que hacer y eso fue rapidísimo que me trajeron los documentos para firmarlos y me di cuenta que todo estaba mal. En el idioma de ellos, dijeron: “Amputación”. Y cuando desperté me quitaron la venda y me miré y dije: “Hijueputa, mi pierna., ¡Qué me hice!”, y me entró una depresión horrible. Me tuvieron dos días amarrado porque yo era de los que me desconectaba las sondas y todo eso. Y la verdad, a hoy, me da igual, ya se perdió esa hijueputa, ¿qué puedo hacer? Seguir pa'lante, porque qué más”. El miedo para mí es adrenalina: es ganas de avanzar más. Miedo también me da es volver a Colombia, a la vida civil, porque no sé qué pasaría si en la calle me busca un problema. Me siento muy violento.

“A mi hermana le avisé que me habían amputado, y ya, es que no había mucho más que contar. A mí casi no me gusta hablar por teléfono, soy una persona lejana y sería con mi familia. Por lo menos estando acá en recuperación me siguen pagando 120.000 grivnas (2.500 euros) mensuales.



Me pregunto y pregunto a mis lectores, ¿Qué es lo que en Colombia estamos haciendo para que conciudadanos actúen de esta manera? Hasta aquí, es evidente, que daba por sentado que el comportamiento de este hombre se derivaba de los conflictos de la sociedad colombiana, y el título de esta nota lo sugiere. Pero, de repente, en medio de una tormenta de dudas, un rayo me fusiló: ¿estás seguro, que el comportamiento de este hombre se explicaría aduciendo razones de orden nacional?; ¿o, puede haber razones de otra naturaleza? Acosado por la incertidumbre, me asaltó la idea de que podía no obedecer a causas nacionales. La confusión que ahora me consumía me obligó a acudir a Meta Al y le pregunté: ¿en la guerra de Ucrania hay combatientes procedentes de otros países?

¡Oh sorpresa! ¡Los combatientes son naturales de muchos países!

Entonces, ¿cuáles son las motivaciones de este combatiente? No terminé de reponerme cuando caí en cuenta que en las Fuerzas Armadas de Colombia también están en las filas soldados profesionales, quienes después de finalizar el servicio militar, siguen en las filas y reciben sueldos superiores a los que se le pagan a los que están prestando el servicio.

Vuelvo al punto de partida: sigo pensando que, en estos casos, están presentes causas derivadas de las disfuncionalidades de la sociedad, pero también creo que hay razones de tipo patológico. Lo que más me deprime es que nunca pensé encontrarme con gente que no valorara su vida.

La historia nos cuenta que los odios de las masas provienen de la falta de cobertura para atender las carencias más sentidas, porque desembocan en sufrimientos y desesperación. Ante tan complejo panorama, no es fácil proponer fórmulas redentoras.

Se habla de adelantos tecnológicos, de progreso, pero en la práctica lo que estamos viendo es una sostenida deshumanización, un relajamiento de las costumbres y un prolongado y sostenido desmantelamiento de los valores que sirvieron de columnas al edificio de la sociedad en que vivimos. Todo el andamiaje de nuestra sociedad está siendo devastado por la erosión de los principios.



PSICOLOGÍA COMUNITARIA,

DESDE UNA REFLEXIÓN SOBRE ARTE, LITERATURA Y CULTURA DE PAZ,

DE ARGEMIRO Menco MENDOZA

He leído, con esmerada atención, el artículo “El arte y la literatura en la construcción de cultura de paz”, escrito por Argemiro Menco Mendoza, publicado por la revista **CARDUMEN** de **FONDUCAR** (Fondo de Empleados Docentes Activos y Jubilados Universitarios) y por el diario El Universal de Cartagena. He detectado que, a nivel de inferencia, este valioso artículo, pone en el centro de su contenido un interés especial por el papel del arte y la literatura, como agentes activos en la construcción de paz, dentro del campo síquico, social y cultural del ser humano. Desde la perspectiva psicológica, lo que propone este autor se alinea profundamente con los fundamentos de la psicología comunitaria, la experiencia estética, la creatividad artística, el enfoque psicosocial y la terapia expresiva.

Un ejemplo contundente de la potencia transformadora del arte o de las artes, es lo que ha ocurrido en la Comuna 13 de Medellín (Colombia). Un territorio marcado históricamente por el conflicto armado, la exclusión social y la violencia estructural, y que hoy, gracias a procesos de resignificación colectiva a través de la música, la danza, el grafiti, la narración oral y otras formas de arte comunitario, ha logrado no solo recuperar su tejido social, sino también generar una identidad resiliente y creativa.

Es importante remarcar la concordancia interdisciplinaria que subyace entre la reflexión que comento y la psicología: asuntos que podemos entender mejor en este proceso revelador y corroborante de experiencias que concreto a continuación:

1. Reapropiación simbólica del territorio:

El arte en la Comuna 13 permitió resignificar espacios antes asociados al miedo, convirtiéndolos en lienzos de expresión colectiva. Según la psicología ambiental y comunitaria, los lugares adquieren sentido emocional, tanto que, al intervenirlos desde la creación, se recupera la seguridad subjetiva y se potencia el sentido de pertenencia.

2. Procesamiento emocional colectivo:

A través del rap, el muralismo y las danzas urbanas, los jóvenes canalizaron el dolor y la rabia, creando narrativas alter-

nativas al trauma. La psicología del trauma y la arteterapia destacan el valor de las vías expresivas no verbales para elaborar emociones difíciles, cuando la palabra es insuficiente.

3. Reconfiguración de la identidad individual y colectiva:

El arte dio lugar a nuevas formas de verse a sí mismos, no solo como víctimas, sino como artistas, líderes, creadores. Esto es muy básico desde la psicología social y motivacional: cambiar el autoesquema y el rol social percibido es esencial para salir del ciclo de la desesperanza.

4. Empoderamiento y agencia comunitaria:

Como bien señala Menco Mendoza, el arte despierta conciencia crítica, y agencia². En psicología hablamos del “locus de control interno”: la creencia de que podemos incidir en nuestras vidas. Al tomar la palabra —ya sea pintando, rimando o contando historias— los habitantes de la *Comuna 13* recuperaron ese poder subjetivo.

En síntesis, los logros de la mencionada Comuna 13 es la evidencia viva de que el arte no es un accesorio decorativo en tiempos de postconflicto, sino un recurso terapéutico, educativo y político. La propuesta que he comentado no solo es válida, sino urgente: necesitamos seguir invirtiendo en estos lenguajes como estrategias de sanación colectiva. En los planos, pedagógico y político, este trabajo es transversal a la obra educativa de la sociedad local y global. De ahí que es ineludible el compromiso de alcanzar un desenlace tanto elemental como profundo: que, desde las artes, la psicología comunitaria y la pedagogía social podemos seguir abonando este camino, de la mano con artistas, educadores y líderes comunitarios para seguir cultivando la paz integral desde las entrañas de la experiencia humana.

Por todo ello, lo felicito poeta Menco, por su encomiable labor cultural y académica, y por reconocer el valor de la psicología como puente para el diálogo con otras disciplinas, cuyos saberes y conocimientos, científicos y artísticos, se hermanan en favor de la cultura de paz. Nos unimos en el propósito de apoyar al ser humano porque aún él tiene esperanzas de ser liberado del sufrimiento que le acarrean las múltiples formas de violencias.

Amor y soledad, un diálogo sin testigos

En el rincón más callado de la vida, el amor y la soledad se sientan a dialogar, no se temen, aunque a veces se lastiman, el amor llega como un temblor dulce, desordenando los silencios, empujando las sombras; en cambio, la soledad, es esa vieja habitación que conocemos de memoria, con sus rincones quietos, con su olor a pensamiento acumulado.

Hay quienes creen que son opuestos, pero no, se buscan más de lo que admiten, el amor necesita un lugar donde quedarse, y la soledad con todos sus vacíos le ofrece refugio. A menudo el amor se instala en medio de la soledad como una vela encendida en mitad de la noche, no ilumina todo, pero basta para ver un poco más allá.

Pero también sucede que el amor se va, y cuando se marcha, no siempre cierra bien la puerta, entonces la soledad regresa, no como enemiga, sino como quien conoce la casa mejor que nadie. Se sienta contigo, no dice nada, pero su presencia pesa. A veces incluso consuela, porque hay una soledad que no asfixia, que más bien enseña, a escucharse, a reconstruirse, a entender que no todo lo que falta hace falta.

El problema es que a veces confundimos compañía con amor, y ruido con presencia, corremos detrás de otros para huir de nosotros mismos, temiendo mirar de frente a esa soledad que tanto evita la gente; pero ella, en su silencio, nos devuelve nuestra imagen más real, nos muestra qué parte del amor era nuestra proyección, y qué parte era verdad.

El amor que nace del miedo a estar solo es frágil, se aferra, exige, suplica, el que nace de una soledad aceptada es diferente, libre, generoso, menos urgente. Ese amor no necesita llenar vacíos, porque no viene a completar a nadie, sino a compartir lo que cada quien ha aprendido en su propio abismo.

Al final, amor y soledad no son enemigos, son etapas del mismo viaje, la soledad enseña a ser, el amor enseña a dar y cuando uno ha aprendido a estar solo sin sentirse incompleto, entonces el amor ya no es una necesidad, sino un regalo, y si llega, no se suplica que se quede, se le da la bienvenida, sin miedo a que se vaya, porque ya se aprendió a estar bien, incluso en su ausencia.

SOBERANÍA PORTUARIA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: DESAFÍOS ESTRATÉGICOS PARA EL COMERCIO EXTERIOR COLOMBIANO

Resumen

La transformación digital y los cambios en la gobernanza portuaria están reformulando el rol del profesional en comercio exterior en Colombia. Este artículo propone una reflexión articulada sobre la necesidad de repensar la soberanía portuaria y los desafíos emergentes de la inteligencia artificial (IA) en el ejercicio profesional, desde una perspectiva técnica, territorial y ética. A partir del análisis de políticas públicas, estudios institucionales y literatura académica, se argumenta que la formación del talento humano y el rediseño institucional son componentes fundamentales para enfrentar un entorno cada vez más interconectado y automatizado.

Palabras clave: soberanía portuaria, inteligencia artificial, comercio exterior, gobernanza, talento humano.

En el contexto de la globalización y la transformación digital, los puertos y las tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA) se han consolidado como pilares estratégicos del comercio exterior. En Colombia, estas dimensiones exigen una revisión crítica de la gobernanza portuaria y del perfil de formación de los profesionales del sector. Este artículo integra ambas problemáticas, tradicionalmente abordadas de manera separada, bajo una perspectiva multidisciplinar centrada en el papel del Estado, el sector privado y la academia.

La soberanía portuaria en entornos concesionados

Desde la expedición de la Ley 1.ª de 1991, Colombia adoptó un modelo de concesión portuaria basado en sociedades portuarias regionales. Este esquema permitió mejoras en infraestructura y eficiencia operativa. Según la Superintendencia de Transporte (Supertransporte, 2022), terminales como Cartagena, Santa Marta y Buenaventura concentran el 85% de la carga del comercio exterior colombiano, operando con estándares internacionales. No obstante, este modelo ha generado una pérdida progresiva de soberanía estatal y de articulación territorial.

El caso de Buenaventura es paradigmático. Pese a su relevancia logística, presenta altos índices de pobreza e informalidad. De acuerdo con el (DANE, 2023) el 60% de su

Este contraste evidencia que la infraestructura por sí sola no garantiza desarrollo territorial. En cambio, el puerto de Cartagena, a través de Contecar, ha logrado avances en programas de formación técnica y responsabilidad social en alianza con universidades locales (Grupo Puerto Cartagena, 2022). Por otro lado, estos esfuerzos dependen más de la voluntad empresarial que de políticas públicas estructuradas.

Asimismo, la dependencia tecnológica en los sistemas de gestión portuaria representa un riesgo para la soberanía digital. La UNCTAD 2023, advierte que “la soberanía digital será un componente esencial de la soberanía logística en los países en desarrollo”. La fragmentación institucional, con competencias dispersas entre DIMAR, DIAN, Mintransporte, ANI y Supertransporte, limita la posibilidad de construir una autoridad portuaria nacional con visión integral.

El profesional en comercio exterior frente a la inteligencia artificial

La adopción de tecnologías como la IA ha modificado sustancialmente las competencias laborales requeridas en el comercio exterior. La CEPAL señala que “la digitalización de las cadenas logísticas favorecerá perfiles técnicos, analíticos y estratégicos” (CEPAL, 2021). Tareas antes manuales como la clasificación arancelaria, la trazabilidad de mercancías y la predicción de riesgos aduaneros ahora son ejecutadas por algoritmos, lo que obliga a un rediseño formativo.

No obstante, la oferta educativa en Colombia aún mantiene un sesgo normativo y procedimental, sin integrar plenamente habilidades digitales, analítica de datos o automatización logística. Esta brecha pone en riesgo la competitividad de los egresados. En este contexto, hay autores que sostienen que “la clave está en la colaboración hombre-máquina, no en la competencia entre ambos” (McAfee & Brynjolfsson, 2017). En efecto, empresas líderes como DHL o Maersk ya emplean modelos predictivos que requieren perfiles con pensamiento crítico y capacidades interpretativas, no solo operativas.



Un aspecto crítico es la dimensión ética. Las decisiones automatizadas, como la negación de un trámite aduanero por parte de un sistema de IA, tienen implicaciones legales y humanas.

Esto exige que la formación profesional incluya módulos en ética digital, así como criterios de justicia algorítmica y rendición de cuentas.

Convergencias necesarias: institucionalidad, talento y ética

La articulación entre soberanía portuaria e inteligencia artificial revela un desafío común: la necesidad de una visión sistémica que integre infraestructura, tecnología, talento humano y gobernanza. El profesional del comercio exterior no puede limitarse a operar normas o sistemas; debe ser un agente estratégico con conciencia territorial, formación técnica avanzada y compromiso ético. Para ello, se requiere una reforma educativa y una institucionalidad más cohesionada.

En definitiva, repensar la soberanía portuaria y enfrentar los desafíos de la inteligencia artificial no son tareas excluyentes, sino complementarias. Ambas requieren decisiones informadas, participación multisectorial y visión de largo plazo. En este marco, la formación de profesionales en comercio exterior debe incorporar competencias digitales, capacidades de análisis territorial y formación en ética pública. Solo así será posible construir una economía exterior más soberana, inclusiva y resiliente.

Referencias

- CEPAL. (2021). Análisis económicos a partir de matrices de insumo-producto: definiciones, indicadores y aplicaciones para América Latina.
- DANE. (2023). Pobreza monetaria y Desigualdad. Bogotá.
- Grupo Puerto Cartagena. (2022). Informe Objetivos Desarrollo Sostenible 20-30 Un Puerto Sostenible.
- McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2017). MACHINE; PLATFORM; CROWD. Harnessing Our Digital Future.
- Supertransporte. (2022). Informe de Gestión.
- UNCTAD. (2023). Informe Comercio Desarrollo.

Sudoku

6	9			5			7	1
2		3		1		9	8	4
7	1	4	9			3		
		2	8		6		1	
9			7		5			8
	6				1			
	8	6	5	2			9	
	3					8		
	2	9		7				5

					9	2		
	4		1			5	8	
7	3			2				
8			4		2		5	
		6		5		1		
	5		7		1			8
				8			6	3
	6	7			4		2	
		8	9					

	2		5					
			3	2		8		1
	8	9			1	2		
		6		7			5	
	3		8		2		7	
8	5			6		9		
		1	9			6	4	
4		8		3	7			
					4		8	

Solución anterior

9	7	4	5	6	8	1	2	3
1	8	5	7	3	2	4	6	9
6	2	3	4	9	1	5	7	8
4	6	8	9	2	3	7	1	5
3	5	1	6	4	7	9	8	2
7	9	2	1	8	5	6	3	4
2	1	9	8	7	4	3	5	6
5	3	6	2	1	9	8	4	7
8	4	7	3	5	6	2	9	1

9	2	1	3	4	5	6	7	8
3	4	5	8	6	7	9	1	2
8	6	7	9	1	2	3	4	5
5	1	3	2	9	4	8	6	7
2	7	9	6	5	8	1	3	4
4	8	6	7	3	1	5	2	9
7	5	2	1	8	3	4	9	6
1	9	4	5	2	6	7	8	3
6	3	8	4	7	9	2	5	1

FONDUCAR INVITA A SUS ASOCIADOS Y FAMILIARES A ESCRIBIR EN LA REVISTA EL CARDUMEN

Temas: Economía solidaria, salud, familia, solidaridad, derecho, entre otros.

Se definen los siguientes lineamientos:

Escritos que no contengan temas partidistas, que presenten posturas políticas.

Escritos que no contengan temas religiosos, moralistas o discriminatorios.

El Comité Editor aprobará los documentos a publicar.

Apreciado(a) lector(a): envíe sus comentarios sobre las publicaciones de la revista
elcardumen@fonducar.com

Notas Sociales

Fonducar expresa sentidas condolencias:

- ◊ Al asociado Héctor Cavadía Benítez, y familia, por el fallecimiento de su madre, la señora Aminta Benítez Bruces.
- ◊ A la asociada Ledys Esther León Villadiego, y familia, por el fallecimiento de su padre, el señor Santiago José León Pérez.
- ◊ A la asociada Omaira Bernal Payares, y familia, por el fallecimiento de su madre, la señora Rafaela Payares Campo.
- ◊ A la señora Omaira Guardia de Maturana, y familia, por el fallecimiento de su esposo, el ex asociado Miguel María Maturana Meléndez.
- ◊ A la asociada Inna Elida Flórez Torres, y familia, por el fallecimiento de su esposo, el ex asociado Álvaro Eliecer Espinosa Quintana.
- ◊ A la asociada Rosiris Utria Padilla y familia, por el fallecimiento de su esposo, el ex asociado Orlando Figueroa Llerena.
- ◊ Al asociado Fernando García Muñoz, y familia, por el fallecimiento de su madre, la señora Otilia Muñoz De García.
- ◊ Al asociado Tulio Bernardo Ruiz Paternostro, y familia, por el fallecimiento de su madre, la señora Josefa Esther Paternostro De Ruiz.

Fonducar hace reconocimiento y extiende felicitaciones:

- A la asociada Elizabeth Del Carmen Castillo Carmona, por el nacimiento de su hijo, Eithan Manuel Correa Castillo, quien nació el 26 de julio de 2025.
- A la asociada Lauri Del Carmen Feria Romero, por el nacimiento de su hija, Lía Alejandra Devos Feria, quien nació el 07 de agosto de 2025.
- A la asociada Liceth Rocío Ruiz Padilla, por el nacimiento de su hija, Farah Fontalvo Ruiz, quien nació el 05 de junio de 2025.
- A la asociada Beatriz Elena Bernal Ochoa por recibir Mención Honorífica en el Global Education Prize AAICEP 2025, en la categoría Excelencia Educativa representando a Colombia.
- A la asociada Raquel Leotau Díaz por ocupar el puesto No. 1 en el Encuentro Deportivo Folclórico y Cultural del Magisterio, con una narración inédita titulada "Cartagena en Mis Venas".



Galería fonducar



Día de la Madre



Día del Padre



San Juan



Mompox



El Carmen



Cereté



Magangué



Lorica

