

# Gestión interdisciplinaria del desarrollo humano local sostenible ante el cambio climático

## Interdisciplinary management of sustainable local human development in the face of climate change



E & T

Environment & Technology | ISSN: 2711-4422

**Julio César Díaz Argueta**

Postdoctorante en Ciencias Agrícolas y Ambientales

Facultad de Agronomía

Docente Investigador Escuela de Trabajo Social

Universidad de San Carlos de Guatemala - USAC

[jucedia@profesor.usac.edu.gt](mailto:jucedia@profesor.usac.edu.gt)

<https://orcid.org/0000-0001-7296-8262>

Guatemala

Vol. 3 No. 2. Julio-Diciembre, 2022: 6-27

URL: <https://revistaet.environmenttechnologyfoundation.org/>

DOI: <https://doi.org/10.56205/ret.3-2.1>

Recibido: 20/10/2022

Revisado: 19/12/2022

Aprobado: 02/01/2023

### Resumen

El mundo enfrenta retos y desafíos para el impulso del desarrollo mediante diferentes modelos coexistentes y si bien, ninguno ha logrado el derrame de beneficios para satisfacer las necesidades de la población, tanto el área urbana como rural acumulan la deuda social y limitan el mandato ético del Estado de impulsar el bien común. La gestión del desarrollo humano local sostenible es compleja, demanda una visión holista, prospectiva y la complementariedad de diferentes disciplinas de las ciencias fácticas y humanas, para subsanar y enfrentar las condicionantes y determinantes sociales, políticas, culturales, económicas, ambientales y tecnológicas, en respuesta a las necesidades, problemas e intereses de la población afectada por el cambio climático.

En el contexto del desarrollo humano local sostenible, principalmente en el área rural y en la multidimensionalidad de la vida cotidiana, pueden enfrentarse esos retos y desafíos, que alteran la dinámica y calidad de vida de miles de personas, con la gestión interdisciplinaria y las alianzas estratégicas necesarias para el conocimiento, sistematización, definición y abordaje de elementos axiológicos y teleológicos que aporten estrategias para prevenir, enfrentar y mitigar los efectos del cambio climático, involucrando al Estado, al poder municipal y local, la participación ciudadana, actores económicos y la cooperación internacional, desde los principios y valores que protejan los recursos naturales y su uso sostenible en beneficio del territorio y de las generaciones presentes y futuras, con el aporte de la gestión interdisciplinaria que coadyuve a disminuir las inequidades, desigualdades y la pobreza y potencialice a los actores sociales ante el cambio climático.

**Palabras clave:** Modelos de desarrollo; disciplinas científicas; territorio; necesidades poblacionales; riesgo a desastres.

## Abstract

The world faces challenges for promoting development through different coexisting models. Although none has achieved the spillover of benefits to meet the needs of the population, in urban and rural areas, they accumulate the social debt and limit the ethical mandate of the State to promote the common good. The management of sustainable local human development is complex, it demands a holistic, prospective vision and the complementarity of different disciplines of the factual and human sciences, to correct and face the social, political, cultural, economic, environmental and technological conditions and determinants, in response to the needs, problems and interests of the population affected by climate change.

In the context of sustainable local human development, mainly in rural areas and in the multidimensionality of daily life, these challenges can be faced, which alter the dynamics and quality of life of thousands of people, with interdisciplinary management and alliances. strategies necessary for the knowledge, systematization, definition and approach of axiological and teleological elements that provide strategies to prevent, face and mitigate the effects of climate change, involving the State, municipal and local power, citizen participation, economic actors and cooperation international, from the principles and values that protect natural resources and their sustainable use for the benefit of the territory and present and future generations, with the contribution of interdisciplinary management that helps to reduce inequities, inequalities and poverty and empowers social actors in the face of climate change.

**Keywords:** Development models; scientific disciplines; territory; population needs; disaster risk.

## Introducción

La humanización del ser es fundamental en torno a los avances de la ciencia y la tecnología. La razón del ser y el tiempo es el punto de llegada de la aplicación del conocimiento, sobre todo cuando se enfrentan cambios en las formas de vida y condiciones ambientales que inciden en la vida cotidiana por cuestiones climáticas. Los modelos del desarrollo se traducen en políticas, programas, proyectos, herramientas y acciones específicas, que sistematizan los saberes y facilitan el entorno saludable y seguro, para que pueda gozarse de los bienes y servicios materiales e inmateriales que se conjugan en el bien común, bajo la tutela de Estado, como ente garante de los derechos humanos y las condiciones para una vida plena, digna, justa, incluyente, equitativa, democrática y participativa.

La sociedad evidencia los diferentes procesos de desarrollo ensayados, con la coexistencia de modelos que enfatizan en finalidades, principios, actores, criterios y acciones determinadas. Entre ellos pueden enumerarse: el de sustitución de importaciones, industrialización, desarrollo de base, desarrollo comunitario, desarrollo económico, desarrollo social, desarrollo territorial, desarrollo con rostro humano, desarrollo rural, desarrollo humano, desarrollo local, desarrollo sostenible, entre otros. Cada uno ha dejado huella en sectores importantes, con determinados beneficios en el corto, mediano y largo

plazo; pero en conjunto, no han superado las necesidades de todos los habitantes en contextos territoriales determinados.

La pobreza, desigualdad, discriminación y exclusión de grandes grupos sigue en crecimiento junto a otros problemas derivados, donde la exposición a desastres por la depredación de recursos naturales y el cambio climático, la falta de oportunidades, la brecha digital, la pérdida de valores, la poca transparencia y corrupción, entre otros flagelos, vulneran la esperanza por una vida mejor, para niños, adolescentes, jóvenes, mujeres, hombres, adultos mayores, pueblos originarios y todos los miembros de la sociedad y su hábitat.

Los modelos inspirados en lo humano han jugado un papel importante en las últimas décadas, basados en la pirámide de Maslow (1943), en la Teoría de las Capacidades y la Libertad (Sen, 1993), el Desarrollo Humano (PNUD, 1990) o los Objetivos de Desarrollo Sostenible (PNUD, 2015), entre otros; todos ellos juegan un papel importante para poner al centro del desarrollo al ser humano en términos de Arent (1993), relegado bajo la primacía del crecimiento económico según Bookching (1994), con daños irreversibles al entorno ecológico por el afán de producir bienes, generar riqueza bajo la economía de mercado que explota lo renovable y no renovable, hasta que se toma conciencia y emergen modelos específicos, que advierten los riesgos del colapso, si se continúa con el inmisericorde consumo de recursos naturales, la alteración del hábitat de muchas especies y la realización de prácticas no sostenibles. Según Hinkelamert “hay que detener el proceso de destrucción que está en curso. Hay que suspender el criterio de la eficiencia fragmentaria, cuando esta lleva a la destrucción de los fundamentos de la vida humana” (Hinkelamert, 1995, pág. 231).

El surgimiento del modelo de desarrollo sostenible según Bounq (2008), representa un llamado ético para la gestión del desarrollo, su discusión, investigación y acción del Estado, la sociedad y el mercado; simultáneamente se enfrentan situaciones conflictivas en la relación ser humano y la naturaleza. Con base en esto se cambia la percepción de los efectos de la depredación, el riesgo a desastres, incendios forestales, inundaciones, tormentas, huracanes, erupciones volcánicas, precipitaciones atmosféricas intensas, con los consiguientes efectos en las cosechas, vivienda, infraestructura, incremento en el clima y alteración de condiciones de vida, producto del cambio climático y su incidencia en la productividad, costumbres y tradiciones productivas, diversificación de cultivos y formas de vida.

El mayor desafío ético de todo modelo de desarrollo es el de la equidad social. Según Alwin (2000, pág. 1), "...la desigualdad económica y la pobreza material son dos dimensiones de la inequidad. Una tercera es la desigualdad de oportunidades de desarrollo de las personas. Lo anterior se traduce en el desafío de combatir la pobreza y alcanzar el bienestar, con la dirección del Estado como relación social.

Borja y Castells (1997) señalan que lo global y lo local son complementarios, crean sinergia social y económica; de allí la importancia estratégica de lo local como centro de gestión de lo global en el nuevo sistema tecno-económico, apuntalando los ámbitos de la productividad y competitividad económicas, el de la integración socio-cultural y el de la representación y gestión política.

Desde esa perspectiva es importante señalar que los tres aspectos que caracterizan al desarrollo humano local sostenible son la protección al medio ambiente, el crecimiento económico y el bien común. Es desde este punto de vista un modelo holista integral, complejo, que prioriza el ambiente y su conservación, los factores humanos (políticos, prosperidad económica, salud y educación), dejando de ser considerado como un sinónimo de desarrollo económico. En la práctica es la simbiosis del desarrollo local y la sostenibilidad.

Las debilidades del desarrollo humano, el desarrollo económico y social se hacen evidentes, en las últimas décadas se enfatiza y focaliza en un modelo de desarrollo que combina varios procesos de los anteriores en forma holista y da vida al desarrollo humano local sostenible, en ámbitos territoriales concretos, actores y áreas específicas, a lo cual se refiere el presente artículo.

Con la pretensión de compartir algunos datos y reflexiones cualitativas, derivadas de la experiencia investigativa realizada sobre la gestión del desarrollo humano local sostenible, la cual fue llevada a cabo en el municipio de Acatenango, Chimaltenango, Guatemala, como parte del Postdoctorado en Ciencias Agrícolas y Ambientales, de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, de febrero a septiembre 2022, sustentando en consecuencia, la necesidad de la gestión interdisciplinaria del desarrollo humano local sostenible ante el cambio climático.

La gestión interdisciplinaria se plantea como parte de la integración de saberes de diversas disciplinas científicas para sumar esfuerzos en el fortalecimiento de los diversos componentes que conforman el desarrollo humano local sostenible, superando los enfoques

aislados e impulsando el trabajo colaborativo que multiplique sus efectos en bien de los territorios, la sociedad local, la población y los recursos naturales, basados en procesos productivos sostenibles en bien de las presentes y futuras generaciones.

## **Metodología**

Por lo anterior, la presente investigación relaciona el desarrollo en sus múltiples dimensiones y modelos, con fines de facilitar la comprensión del problema y sustentación de la dimensión de la investigación sobre la gestión interdisciplinaria del desarrollo humano local sostenible, específicamente ante el cambio climático. Se deja claridad que no se incluye el marco teórico *per se*, sino solo las inferencias que permiten la comprensión y discusión de los resultados compartidos.

La investigación que se realizó desarrolla metodológicamente el enfoque mixto según Hernández, Fernández y Baptista (2014), sin embargo, acá se enfatiza el apartado de la investigación cualitativa, sustentada en las herramientas metodológicas de la fenomenología para la descripción del fenómeno de estudio y hermenéutica para su interpretación, concretamente con la aplicación de técnicas e instrumentos como la observación, grupo focal y entrevistas a profundidad, con sus guías específicas para el registro de la información. La investigación cualitativa se fundamentó en lo planteado por Hernández, Fernández y Baptista (2014) y Sandoval (2002).

El trabajo de campo se realizó de febrero a septiembre, combinando la observación del contexto, actividades cotidianas, comportamiento organizacional de los habitantes, actividades económicas y productivas, sistematizando los resultados en la guía correspondiente. En ese período se realizaron dieciséis entrevistas a profundidad, entre ellas a tres autoridades municipales, seis líderes comunitarios (tres dirigentes cooperativos y tres agricultores independientes) y cuatro habitantes seleccionados, entre ellos dos mujeres emprendedoras y dos adultos mayores, además de tres representantes de agencias de cooperación, que apoyan el desarrollo local en el municipio, aplicando guías específicas con cuatro a seis preguntas abiertas y la posibilidad de repreguntas, sobre su percepción y participación en el desarrollo humano local sostenible, cuyas respuestas facilitaron el análisis de contenido contrastando la percepción de los actores según su función en la comunidad.

Además, se realizaron dos grupos focales con doce integrantes cada uno, siendo uno de ellos el grupo de amigos del municipio que integran representantes de sectores económicos, sociales, educativos de salud y filántropos y el segundo grupo focal fue un grupo de técnicos de diferentes organizaciones locales y regionales, dirigentes de cooperativas y agricultores, cuyas respuestas permitieron el análisis de contenido, enriqueciendo el fundamento de la investigación realizada. También se aplicó un cuestionario por medio de Google forms a 16 miembros del Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE). El procesamiento de la información se hizo de manera analítica e interpretativa, sin recurrir a ningún software especializado.

## **Resultados**

Todas las unidades de análisis ratificaron la importancia de la gestión interdisciplinaria del desarrollo humano local sostenible y específicamente ante el cambio climático, lo que establece la viabilidad para construir agendas comunes y optimizar los saberes. Al tratarse de una investigación cualitativa, las reflexiones teóricas surgen después de la confrontación de la investigación documental y de campo o empírica, facilitando la discusión de resultados y la comprensión del abordaje del tema desde los enfoques tradicionales del desarrollo humano en general y el desarrollo sostenible, hacia un modelo específico que sirve de referencia para enfocar la gestión interdisciplinaria del desarrollo humano local sostenible en el territorio específico del municipio de Acatenango, Chimaltenango, Guatemala. Dicha investigación permite relacionar los efectos del cambio climático en la vida cotidiana de la población y la incidencia en los alcances de metas y formas de vida en el territorio.

Con lo anterior se afianza la premisa que el desarrollo en todas sus dimensiones, modelos y concreciones, no es responsabilidad de una sola persona, disciplina, profesión o actor social, sino de la convergencia de diversas disciplinas técnicas y sociales, fácticas y humanas en términos de Bunge (1997), en alianza con los actores sociales. Con ello se supera la visión tradicional de debates científicos que se disputaban la exclusividad de un objeto de estudio, para asumir un enfoque holista y la necesidad sustantiva de integrar acciones, responsabilidades y visiones para abordar y potencializar un fenómeno importante de investigación, que atrae a muchas disciplinas, denotando la potencialidad de aportes conjuntos integrados, no aislados y repetitivos como anteriormente se daba.



Teniendo lo anterior en cuenta, se establece que la integración de saberes, no es solo la suma de las partes o enfoques, sino la articulación de ellos y potencialización colaborativa, que no solo las alinea, sino las interrelaciona en sentido dinámico y creativo para no únicamente acumular conocimiento. La integración de los abordajes disciplinares es necesaria para afrontar los viejos problemas del desarrollo y enfrentar los retos y desafíos del cambio climático que con sus efectos, altera la dinámica de vida en contextos humanos determinados, con daños insospechados, por lo que la investigación del mismo es necesaria y urgente con el fin de generar acciones educativas formales e informales para involucrar a todos los actores y lograr así, la sinergia necesaria, para una gestión interdisciplinaria en el marco del desarrollo humano local sostenible, antes que los daños sean irreparables.

La gestión interdisciplinaria sugerida, constituye una estrategia de abordaje imprescindible, para visualizar las diferentes variables e indicadores del cambio climático y de ahí perfilar el aporte específico e integrado en el impulso del desarrollo humano local sostenible. La interdisciplinaria cobra una importancia histórica para superar el abordaje fraccionado de las necesidades y problemas comunitarios, empoderando a los actores locales y optimizando los recursos disponibles, con mejores resultados derivados de la integración de saberes materiales e inmateriales, incluyendo los saberes producidos y fusionados con los saberes de la población en escenarios concretos.

Todo ello es un valor agregado para llevarlo a la práctica y ser parte del caudal de herramientas cognitivas, teleológicas, axiológicas, pragmáticas y actitudinales, que eviten el fraccionamiento del imaginario social y el universo simbólico de la población, además de fortalecer las estrategias para abordar el daño al ambiente, potencializar a la población y subsanar los efectos del cambio climático.

Se demuestra así, que la especificidad innegable de cada disciplina concibe y rotura un campo y ámbito específico por su naturaleza y objeto de investigación e intervención, que por sí mismas siguen abordando, desde su óptica, los problemas sociales, económicos, políticos, culturales, tecnológicos y ambientales, siendo necesario el salto cualitativo a la gestión interdisciplinaria para tener una mejor incidencia en los procesos del desarrollo humano local sostenible, así como en la construcción y dotación de saberes, con el fin de abordar, de forma creativa, la resiliencia al cambio climático.

Conforme a la práctica y experiencia investigativa obtenida, puede afirmarse que cada disciplina y sus profesionales mantiene el celo por lo aprendido, pero los fenómenos demandan el trabajo colaborativo y abordaje integral, la comunicación interdisciplinaria y la construcción de abordajes que generen sinergia y la robustez teórica y metodológica que afronte los problemas y desafíos del desarrollo en general y los desafíos del cambio climático para el área urbana en general y rural en particular, con acciones prácticas incluyentes y equitativas, que contribuyan a la democratización del conocimiento y la superación de desigualdades en la realidad. Solo de esa manera se hará efectiva la interdisciplinaria y podrá contribuir a la universalización del conocimiento y a la conformación de redes científicas de investigadores que propongan acciones asertivas en torno al cambio climático, construyendo alianzas estratégicas disciplinares.

En los grupos focales realizados se abordó y conoció la posición de los diferentes profesionales participantes, actores sociales e institucionales, estableciendo como generalidad, el empoderamiento sobre lo que a cada uno corresponde según formación y experiencia; pero también es significativo que aún y, a pesar de algunas diferencias manifiestas, paulatinamente se incorpora la necesidad de los abordajes conjuntos y discusión de enfoques disciplinares para su integración y aplicación en busca de una mejor comprensión e intervención ante los problemas de gestión del desarrollo humano local sostenible y el cambio climático, logrando análisis y acuerdos importantes en la integración de esfuerzos y alcanzar el diálogo de saberes, como muestra fehaciente de su viabilidad.

Por supuesto, todo es un proceso complejo en el corto plazo, pero iniciar el esfuerzo es significativo. Como referencia puede afirmarse que la agenda 2030 de Naciones Unidas, con sus 17 objetivos, 167 metas y 230 acciones, a pesar del tiempo transcurrido desde su formulación, aún puede inspirar esfuerzos conjuntos y sistemáticos, proyectando algunas acciones imprescindibles para el área rural, tratando de incorporarlos a la agenda de la gestión interdisciplinaria del desarrollo humano local sostenible ante el cambio climático en el municipio de Acatenango, situado en el altiplano central de Guatemala, con una superficie de 147 km<sup>2</sup>, que corresponden al área protegida del volcán del mismo nombre.

Desde la estructura de la ciencia normal, según Khun (1971), las ciencias fácticas y sociales abordan la realidad objetiva y subjetiva sin poder deslindarlas, aunque se oculten para algunas disciplinas u otras enfatizan alguna de sus dimensiones, dando lugar a lo



objetivo y subjetivo. Pero ni los fenómenos, ni los actores sociales o recursos naturales, pueden dimensionarse desde una sola perspectiva, pues la realidad objetiva se subjetiviza y la realidad subjetiva se objetiviza, siendo parte de un mismo proceso cognoscitivo, conceptual y metodológico y, por ende, flexibiliza los paradigmas, demandando una visión holista desde la interdisciplinariedad.

La construcción del conocimiento desde diferentes perspectivas disciplinarias permite el abordaje multidimensional de los procesos, pero parte de la forma de enseñanza en las universidades, donde aún se mantiene la separación y roturación del conocimiento y pocas son las experiencias inter y multidisciplinarias que se generan. Eso fue confirmado en las diferentes actividades realizadas en el proceso de investigación realizados, siendo la praxis el elemento que integra a las disciplinas ante la necesidad de abordar la realidad, que generalmente se trata de fenómenos complejos, como el desarrollo humano local sostenible y el cambio climático.

Todos los modelos de desarrollo se inscriben en las estrategias impulsadas por el sistema capitalista en su afán de construir algunas opciones para la producción de riqueza y bienestar de grandes grupos poblacionales, subsanar la distorsión causada por la acumulación de capital por pocas personas y la sumisión de muchos, que se concretan a vivir el día a día con la venta de su fuerza de trabajo, o bien, se desenvuelven por su cuenta en ámbitos productivos agrícolas, emprendimientos, economía informal o prestación de servicios profesionales.

El derecho al desarrollo cobra vigencia en las últimas décadas, la búsqueda del desarrollo humano en el ámbito local y con la condición de que sea sostenible, constituye una responsabilidad ética de todos los actores sociales que tienen la misión de contribuir a superar la problemática poblacional y la visión de alcanzar los niveles adecuados de dignificación de la vida, a través del derecho a una vivienda, alimentación, seguridad alimentaria nutricional, seguridad integral, seguridad ciudadana, salud, educación, trabajo y salario digno. Todo ello se dificulta por las condiciones desfavorables derivadas del cambio climático.

En la presente investigación se experimentó la confluencia de criterios, saberes y experiencias de profesiones como la Agronomía, Ingeniería Forestal, Trabajo Social, Antropología, Economía, Administración de Empresas, Ciencias Médicas, Pedagogía,

Ciencias Políticas, Nutrición y Geología, entre otros, coincidiendo en el abordaje de las tendencias del cambio climático y la resiliencia ante dicho fenómeno. Con esto se alcanzó el reconocimiento interdisciplinario y la opción de propiciar el diálogo de saberes, gracias a la mediación y convocatoria de entidades a través de la intermediación de la Dirección de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Acatenango, integrando a algunas agencias de cooperación con sus equipos profesionales y técnicos, además de los actores económicos del municipio, especialmente Cooperativas, Organizaciones No Gubernamentales (ONG), Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES) y otros, buscando construir opciones y procesos desde lo local, sin depender de instancias centralizadas del país.

### **Efectos del cambio climático en Acatenango, Chimaltenango y los desafíos a la gestión interdisciplinaria del desarrollo humano local sostenible**

Según Díaz (2006), el Desarrollo Local se refiere a una localidad, a un marco territorial determinado, a un ámbito territorial inmediato, donde se impulsan procesos de cambio para el mejoramiento del bienestar colectivo. La localidad se concibe inserta en un espacio geográfico mayor, denominado región. En dichos procesos se comparten objetivos y visiones de largo plazo, en un escenario cotidiano que facilita las concertaciones y alianzas entre actores, así como la planificación y gestión participativa.

Lo local hace referencia a territorios pequeños ante lo global, se redimensiona y define una estrategia de desarrollo que incorpora a los diferentes actores económicos, sociales e institucionales, los cuales, al optimizar los recursos locales y lograr alianzas, generan respuestas de combate a la pobreza, propiciando el bienestar colectivo y una gestión estratégica incluyente, participativa, concertada y democrática. Ese proceso incluye la gestión de riesgos como la aplicación de medidas de planeación, organización, reglamentación y de intervención física y social, orientadas a reducir las condiciones de vulnerabilidad dentro de un territorio determinado.

Cualquier debilidad o situación de susceptibilidad a un riesgo, atenta contra el cumplimiento de los objetivos trazados, dando lugar a situaciones de vulnerabilidad. También los desafíos producidos por la materialización de una amenaza producen impactos que pueden ser negativos al desarrollo local, sobre todo en el ámbito rural. Dentro de los

diferentes riesgos pueden ubicarse los de carácter atmosférico, hidrológico, sísmico, volcánico o incendios, entre otros, según las características del territorio.

De ahí que la ubicación de las cadenas volcánicas en terrenos expuestos a tormentas, incendios forestales, deslizamientos, remoción de masa, terremotos e inundaciones, conllevan a la vulnerabilidad ante los riesgos en sectores como puentes, carreteras, sistemas de energía eléctrica, centros de salud, edificios públicos, servicios y en el patrimonio cultural a nivel físico. En lo social, afectan a la calidad de vida, educación, salud e incrementa la pobreza. En lo económico, afectan al mercado local, municipal, regional o nacional y su vinculación global, así como a los niveles de ingreso, impuestos, turismo, tasas de interés y comunicaciones, entre otros aspectos.

La gestión de riesgos es parte del proceso de desarrollo local, ya que la relación cotidiana con el entorno es fundamental para identificar y prever los fenómenos, evitar daños o pérdidas que alteren el proceso de desarrollo y generen crisis social e institucional. Los desastres provocados por la naturaleza o por el mismo ser humano, tienen como factor condicionante la pobreza, falta de organización, idiosincrasia de la población, actitudes poco previsorias a nivel gubernamental y la falta de preparación para concebir los riesgos como factores condicionantes del desarrollo en general y rural en lo particular.

La gestión interdisciplinaria de los riesgos de cambio climático y desastres puede iniciarse, como se sugirió en los grupos focales efectuados, con el diagnóstico para la planificación de las estrategias de desarrollo local a impulsar, con mejores resultados si es parte del diagnóstico que da lugar al ordenamiento territorial que incluye la toma de decisiones para evitar riesgos y mejorar las condiciones de vida de la población. Así, la gestión de riesgos es una estrategia para controlar amenazas e impulsar el desarrollo, previniendo dichos eventos. Los objetivos de la gestión de riesgos conllevan el aprender a convivir con los sucesos que forman parte del entorno a través de un diálogo permanente y evaluativo de los cambios del riesgo y los instrumentos de aseguramiento social, mediante un proceso de control sobre la construcción o persistencia de amenazas o vulnerabilidad.

La gestión de riesgos dentro del desarrollo local en el ámbito rural, conlleva la generación de políticas, acciones y búsqueda de recursos y deberá incluirse como parte de la planificación estratégica para el corto, mediano y largo plazo, como proceso de planificación dirigido a evaluar y orientar el uso del suelo en el territorio, de acuerdo con sus características,

potencialidades, limitantes y problemática, tomando en cuenta los recursos naturales y ambientales, las actividades económicas y sociales y la distribución de la población en el marco de una política de conservación y uso sostenible de los sistemas ecológicos.

El cambio climático es un fenómeno que aparece y afecta a todos los territorios, situación que se advierte desde 1987 en la Cumbre Mundial del Medio Ambiente. En la actualidad se tiene claridad, aunque prevalece el debate sobre sus causas y consecuencias, ambientales, sociales y económicas, los impactos geográficos, socioeconómicos y orográficos en cada territorio. El cambio climático, según las diferentes disciplinas participantes en los grupos focales, requiere de las estrategias de desarrollo local adecuadas a nivel poblacional, pero también de los actores institucionales, incluyendo la cooperación internacional, para atender y prevenir sus efectos transformando las amenazas en oportunidades en los territorios.

Ante las consecuencias del crecimiento económico durante la década de los 70 y 80 y los riesgos acumulados ante la depredación de la naturaleza en Guatemala, se prioriza en los años 80 el desarrollo local, estableciendo las relaciones entre el crecimiento económico y los daños ambientales. Las acciones preventivas emergen poco a poco al concebir al ambiente como factor de desarrollo y la responsabilidad de no alterarlo, para lo cual las políticas públicas locales juegan un papel importante desde los gobiernos locales y el impulso de la planificación estratégica.

El cambio climático altera la vida cotidiana de poblaciones enteras, además de la combinación con desastres. En la presente investigación se ha notado que la temperatura ha cambiado, dando como resultado también un cambio en el clima; hay pérdida en el rendimiento de la producción agrícola por los cambios bruscos en la temperatura mientras se trabaja, las carreteras sufren deslizamientos por la pérdida de árboles debido a la tala realizada, se desbordan los ríos, las carreteras sufren inundaciones, limitando la libre movilidad en la carretera principal, el agua potable escasea y la lluvia es excesiva unos días y escasa en otros; en ocasiones se padecen vientos fuertes y en otras, exceso de calor. La producción ha ido cambiando y la rentabilidad de las cosechas depende de las técnicas que se empleen y el acceso a los recursos existentes.

Con las dificultades de movilidad de los habitantes, suben los precios de los productos básicos. Recién se está saliendo de los efectos de la erupción del Volcán de Fuego, que afectó

las tierras productivas desde hace cuatro años, además de los efectos de la tormenta Eta, que causó estragos en los suelos y elevó el precio de muchos productos de la canasta básica y agrícolas, además de afrontar situaciones especiales con los estados de calamidad derivados. Simultáneamente se propagan las enfermedades por el aumento de la temperatura, entre otros, que junto a los efectos de la Pandemia por el Covid-19, causaron estragos en la población en general, denotando las desigualdades prevalecientes en el área rural.

Tal como se identificó en el municipio de Acatenango, en entrevistas a profundidad con los actores mencionados anteriormente, existe conciencia de los efectos del cambio climático en la población y las alteraciones que se presentan en el territorio, más allá de lo esperado, generando aprendizajes sustantivos que motivan la reflexión investigativa y orienta a que en el futuro se busquen sus explicaciones desde la teoría fundamentada en el interaccionismo simbólico, aparte de la hermenéutica y etnografía.

Dentro de la investigación realizada se encuentran resultados significativos, obtenidos en las entrevistas a profundidad, como los siguientes:

El encargado de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Acatenango, afirmó: *“En 2005 la tormenta Stan acabó con las cosechas y afectó la vida de los agricultores, que perdieron mucho de lo invertido y tardaron en recuperarse... el suelo se lavó y perdió en mucho su capacidad productiva”*

Un dirigente cooperativo manifestó *“Cuando se dio la tormenta Aghata en el 2011, dejó a muchos productores sin medios de vida para recuperarse en los procesos productivos, generando el incremento de la migración en búsqueda del sueño americano, ya que la tierra había sido afectada por los efectos del cambio climático y no se recuperaba la inversión”*.

Otro agricultor señaló que: *“Entre 2011 y 2016 se enfrentó a nivel local, una severa crisis en la producción del café, se afrontaron varios inviernos descontrolados que cambiaron la temporada de siembra y cosecha, lo que repercutió en los precios y la recuperación de la inversión, afianzando la migración y que varios diversificaran los cultivos o dejaran sus tierras”*.

Otro agricultor enfatizó: *“Acatenango, desde el fenómeno del niño en 2014, enfrenta cambios en el clima que, junto a la falta de recursos de sus pobladores para invertir en la producción y algunas prácticas tradicionales, no permitieron la pronta recuperación de la*

*cosecha...lo cual se agrava cuando en el 2016 la cosecha no es igual que en los buenos tiempos y se enfrenta la roya del cafeto... afectando la recuperación y la baja de precios...”.*

Según los entrevistados, a partir de esos fenómenos, la recuperación económica no ha sido plena y si bien la mayoría en los últimos años se ha preparado para asumir los cambios producidos, afrontan el mayor desafío de emplear los medios necesarios para alcanzar la rentabilidad. Han enfrentado muchos de los efectos del cambio climático gracias a las remesas recibidas de padres, hermanos u otros familiares que migraron a Estados Unidos.

En este sentido, se reportan cambios en la propiedad de la tierra a partir de la migración, ya que varios finqueros vendieron, en fracciones pequeñas, su tierra al ya no ser productiva ni rentable, lo que multiplicó el número de pequeñas parcelas y dio lugar también a que varias personas concentren la propiedad de la tierra, surgiendo nuevos finqueros ricos, que sustituyen a los habitantes tradicionales que salieron del territorio o se dedicaron a otra actividad económica o migraron a otras regiones o al extranjero.

El encargado de Gestión Ambiental Municipal, en la entrevista realizada, establece que: *“el cambio climático ha afectado al territorio del municipio al alterar los ciclos climáticos en cuanto a la lluvia, cosecha y maduración de los productos agrícolas; el clima se ha alterado, no se presenta en la misma forma que en años anteriores, en el mismo día se amanece con frío, cambia a calor y los períodos de lluvia se han vuelto violentos y se combinan con mucho viento. Las floraciones del café ya no son las mismas y se alteran, el cambio en la temperatura ha sido de tres grados centígrados aproximadamente, ya que el clima normal era de 24 a 27 grados centígrados y últimamente de 27 a 28 grados, afectando la naturaleza de la producción del café y aguacate”.*

Según el entrevistado, el agricultor debe enfrentar la transición de la agricultura tradicional o emplear nuevas tecnologías, ya sea para los insumos o, bien, en las prácticas agroecológicas. Esto repercute en su vida familiar por los recursos necesarios y el tiempo a dedicar. Las formas de vida se transforman, aparecen otras enfermedades que anteriormente no existían según los entrevistados.

Como un dato adicional, el mismo entrevistado señala que: *“Después de tres erupciones volcánicas (2017, 2018 y 2020), el suelo ha sido afectado y también la estabilidad en la vida diaria. El suelo sufre la caída de ceniza con mucho azufre que deja ácido sulfúrico que afecta la capacidad del suelo y, por lo tanto, a los principales cultivos de café y aguacate,*

ya que quema la flor, el ciclo de cosecha se altera, adelantándose, dado que los frutos se estresan entre el frío que proviene del polo sur y el calentamiento que proviene del norte; estos vientos se combinan y llegan a afectar el territorio y sus zonas de vida”. Todo, según coinciden los participantes en uno de los grupos focales, afecta el equilibrio ecológico del territorio y el planeta en general, cambiando los ciclos de evaporación del suelo y el ciclo normal del agua, insumo básico para la producción agrícola, de la cual sobrevive el municipio y sus habitantes, junto a las actividades comerciales en menor escala.

Según los agricultores entrevistados, cuando llueve, los torrenciales aguaceros son extremos y lavan el suelo, afectando las cosechas con el consiguiente cambio de rendimientos y pérdida de cosechas con ciclos diferentes. Se han tenido vientos de hasta 115 kilómetros por hora. La ruptura del equilibrio ecológico ha incidido y aún no logra despertar al agricultor para enfrentar los nuevos desafíos. Las nubes se cargan de frío y, posterior a ello, su caída abrupta afecta las cosechas acostumbradas a temperaturas diferentes, según el testimonio de los pobladores.

Según se estableció, algunos agricultores han combinado el cultivo de miel, afrontando problemas, porque con el cambio climático, el estrés hace que las abejas atacan cuando hay más frío y la producción se altera. Eso afecta la relación entre el productor y algunas especies de la biodiversidad. En sí, los testimonios breves vertidos para ilustrar los efectos del cambio climático, visibilizan la necesidad de la gestión interdisciplinaria para el desarrollo humano local sostenible, considerando en forma holista el problema y su abordaje, potencializando el conocimiento y aplicación de saberes disciplinares, junto a los saberes locales.

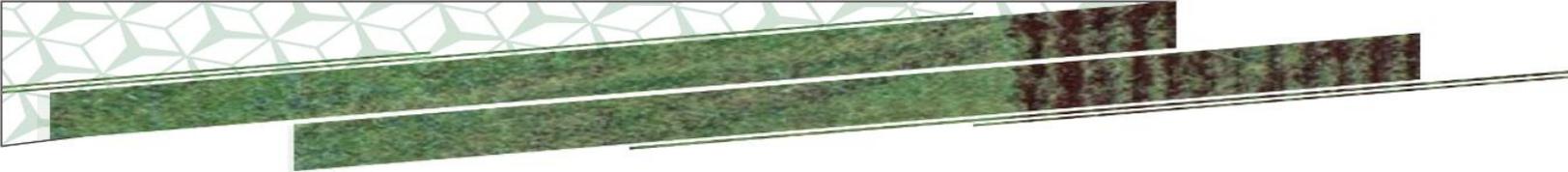
Dentro de las lecciones aprendidas está que, cada disciplina en particular tiene conocimientos y aportes importantes, pero no suficientes para coadyuvar a la gestión efectiva del desarrollo en beneficio de la persona, sus actividades económicas, sociales, culturales, políticas y ambientales, sino que requiere de su fortalecimiento con otras disciplinas que se encarguen de dar su aporte e integrarse holísticamente para asumir las causas, efectos y consecuencias del cambio climático, mediante la gestión interdisciplinaria, haciendo realidad la responsabilidad social de las ciencias fácticas y humanas en general. Todo ello debido a que el cambio climático no afecta solo a la naturaleza, sino también a las personas, sus formas de vida, a la sociedad, al mercado y al Estado mismo, demandando políticas, actitudes, emprendimientos y acciones para mitigar y enfrentar el cambio climático mismo.

## **La gestión interdisciplinaria del desarrollo humano local sostenible ante el cambio climático**

La investigación e intervención desde las diferentes disciplinas con fines de impulsar el desarrollo humano local sostenible, puede partir, a juicio de los entrevistados y participantes en grupos focales, de la investigación y configuración de su intervención en territorios determinados. Ahí se pone de manifiesto la concepción de realidad, la fundamentación teórica desde una perspectiva específica y un arsenal de instrumentos técnicos para realizar la recogida de información, su sistematización, aplicación, análisis e interpretación y constituir las memorias de lo realizado. Cada una se presenta con una caja de técnicas y herramientas como resguardando lo específico, hasta que se da cuenta que otras disciplinas las comparten y se da lugar al trabajo colaborativo, usando los mismos elementos, pero en perspectivas diferentes que, al complementarse, potencializan el aporte de varias disciplinas, abordando un mismo problema desde diferentes perspectivas complementarias.

De esa manera se aborda la producción agrícola, rentabilidad, calidad del suelo, destino de lo producido, efectos en la familia del productor, satisfacción de necesidades básicas, uso del suelo, cadena de producción y destino de la misma, establecimiento de precios, renovación de la capacidad del suelo, insumos y todos los demás procesos, los cuales conllevan la acción de varias disciplinas, lo que contribuye a reconocer la importancia y potencial de la gestión interdisciplinaria del desarrollo humano local sostenible, en ámbitos específicos locales, sin descuidar lo humano y pensando en la responsabilidad social de extender los beneficios alcanzados a las nuevas generaciones.

En el diálogo de saberes en reuniones, grupos focales o círculos de discusión, se descubre como parte de la investigación la convergencia realizada y el reconocimiento de lo alcanzado con el aporte de diversas disciplinas, lo que favorece el reconocimiento de los límites monodisciplinarios y la necesidad de la integración interdisciplinaria, descubriendo desde ahí, nuevas relaciones, sucesos, acontecimientos y hechos que antes no era posible. Los procesos de conocimiento, análisis y construcción del problema de intervención o investigación, asumen el papel de incentivar la convergencia disciplinar sin límites reales, solo los formales, de concepción y de aplicación, dada la naturaleza de creación racional y empírica del conocimiento que prevalece en el mundo académico.



En la realidad, los profesionales realizan inserciones al problema desde diferentes perspectivas epistémicas y axiológicas creativas, por lo que el apoyarse en otros, sin depender de ellos fomenta el interaprendizaje, ya que cuando el conocimiento es transversal y longitudinal, puede compartirse y anticiparse para su aplicación adecuada y obtención de resultados significativos, que no causen el mismo desgaste de construcción para los profesionales y de reiteración de preguntas para la población. Los saberes sistematizados pueden compartirse e integrarse, desde la investigación interdisciplinaria de temas, como lo es el cambio climático.

El desarrollo humano local sostenible ha sido impactado por la pandemia en los últimos años y eso pone una variable específica en su entorno, pero ratifica la necesidad del abordaje del problema en forma integral, al no ser solo un problema de salud, que limita el desarrollo, satisfacción de necesidades y alcance de intereses en lo local, sino constituye a la vez un objeto complejo, afectado por el cambio climático y sus efectos en el metabolismo de las personas y ser una convergencia de los aspectos sociales, económicos políticos, culturales, ambientales, tecnológicos y de bioseguridad. Al concebirse interdisciplinariamente como sindemia, permite conocer la incidencia de todos los factores que afectan a la persona, sus condiciones de vida y otras dimensiones económicas, ambientales y sociales.

De ese proceso cada disciplina fortalece su acervo profesional, consolidando sus percepciones, perspectivas del desarrollo, validando sus saberes con otras disciplinas que ponen en evidencia la integralidad y la conjugación de experiencias, conocimientos y formas de abordar la realidad y los sujetos priorizados, en aras de hacer real y efectiva su intervención, clarificando sus aportes y relaciones en contextos locales y sostenibles, teniendo lo humano y sostenible como prioridades.

Las múltiples dimensiones que abarca el desarrollo incluyen a los sujetos en cualquiera de sus roles y su dignidad humana, políticas públicas que les aplican, entorno territorial, recursos naturales, condiciones topográficas, sociales y ambientales, familia y los bienes empleados en la satisfacción de necesidades, muchos de los cuales son afectados por el cambio climático y ponen en vilo la condición social como actor clave del desarrollo.

Toda acción humana en torno al uso de medios y dispositivos que alteran el equilibrio con el ambiente y la relación social, afectan los recursos naturales, como muestran los ríos, con asolvamientos por basura, plástico, residuos y desechos sólidos, pasando la factura a la

tierra, que no logra recuperarse fácilmente de su biodegradación y afecta a las familias en la obtención y consumo de sus alimentos. Un modelo de desarrollo humano local sostenible debe procurar el mejoramiento de la calidad de vida, participación, equidad, igualdad e inclusión de las personas y disciplinas de las ciencias fácticas y humanas en la prevención, mitigación y resiliencia al cambio climático y sus consecuencias.

Para ello, el impulso de la estabilidad y adaptabilidad al cambio climático son aspectos importantes a alcanzar por los proyectos de desarrollo, la coherencia y la coordinación para potencializar los esfuerzos, su orientación al interés colectivo y el alcance de la efectividad como muestra de la eficacia y eficiencia del impulso de proyectos de desarrollo desde el Estado, la cooperación internacional, municipalidades u organizaciones alternativas y comunitarias.

La acción comunitaria y de desarrollo requiere del apoyo interdisciplinario para una mayor productividad y generación de empleo, disposición de alimentos, mejora en las condiciones de vida, servicios básicos, atención del Estado, mecanismos de identificación de mercados, diversificación productiva, atención de las necesidades de educación de la población en general, de salud, de trabajo y la sostenibilidad de los procesos y cuidado de los recursos naturales, dignificando a la persona en sus múltiples dimensiones y procesos de participación en la producción, distribución y consumo, en su ejercicio ciudadano, con el aporte de disciplinas fortalecidas y robustas, que en la práctica, integren el objeto de investigación e intervención, superando el fraccionamiento de la realidad.

En ese contexto existe claridad en los profesionales participantes en los grupos focales, en que los proyectos constituyen el elemento básico de la planificación y la unidad operativa, por lo que el hablar del desarrollo humano local sostenible, implica identificar los proyectos específicos que faciliten la integración disciplinar, generando políticas desde el poder municipal y la participación ciudadana sin depender del gobierno central. La realización de proyectos conjuntos facilitará, en todo momento, la gestión interdisciplinaria del desarrollo humano local sostenible ante el cambio climático en el municipio de Acatenango, optimizando sus potencialidades, posición geoestratégica en el territorio, dentro de la cadena volcánica y la vocación productiva de su suelo y su población, considerando su historia, evolución productiva, integración social y demográfica, así como por sus formas de percibir, explicar y afrontar el cambio climático fortalecido desde la interdisciplinariedad.

## Conclusiones

El desarrollo humano local es un modelo de desarrollo que focaliza el ambiente, lo humano, lo sostenible, el bienestar colectivo, involucrando a los actores locales en la definición de acciones que beneficien a toda la población en un territorio determinado, sin depender de las instituciones del Estado, lo cual requiere del proceso de gestión que combine la investigación, planificación, ejecución, organización, participación, gobernanza y gobernabilidad local y se nutre de la evaluación estratégica de los actores locales.

La gestión del desarrollo humano local sostenible establece la necesidad de una gestión interdisciplinaria ante el cambio climático, demandando la puesta en práctica de competencias de construcción y deconstrucción teórica del conocimiento sobre el desarrollo local, inclusión y asociación de fenómenos, hechos de la realidad social, situaciones, categorías e indicadores concretos y medibles con fundamento conceptual, para asumir el desarrollo y la investigación del mismo, en forma ágil, colaborativa, asertiva y propositiva, que busque nuevos conocimientos y soluciones a los problemas abordados desde una perspectiva holista y superadora de viejos paradigmas que limitan la integración y el desarrollo del conocimiento y la intervención en forma alternativa y colaborativa.

El cambio climático se manifiesta en los cambios en la temperatura que prevalece en el territorio y altera, según los testimonios de los grupos focales y entrevistas realizadas, a las personas, estresándolas, presentando cambios en su salud, incrementados por el consumo de productos alterados genéticamente para adaptarlos al cambio para hacerlos resistentes. Las alteraciones en el clima afectan el rendimiento escolar, la salud humana, alterando el equilibrio natural y el comportamiento en los ecosistemas.

La toma de conciencia del cambio climático obliga al poder local a priorizar y fortalecer acciones para la prestación de servicios a la población sin afectar su equilibrio con los recursos naturales, fomentando la gobernanza y gobernabilidad, el acceso equitativo e igualitario a los bienes locales, planificar también el ordenamiento territorial e incidir en la movilidad humana para el ahorro energético. El propósito es humanizar el territorio y no dejar que avancen los efectos del cambio climático, garantizando el acceso a bienes y

servicios a toda la población y sus generaciones, fortaleciendo la dignidad humana, con acciones que enfrenten y superen las desigualdades, inequidades, pobreza y vulnerabilidades.

La gestión interdisciplinaria del desarrollo humano local sostenible, busca soluciones para invertir los procesos, evitando que se siga generando mayor vulnerabilidad para el manejo del riesgo y amenazas, evitando del abuso de dispositivos o combustibles que pongan en mayor vulnerabilidad al territorio, con prácticas insostenibles, para lo cual deben desarrollarse capacidades locales en todos los sectores, fortaleciendo las capacidades de los actores clave del desarrollo para la mejora de la calidad de vida y alcance del desarrollo humano local sostenible con apoyo de la gestión interdisciplinaria.

## Referencias

- Alwin, P. (2000). El desafío de la inequidad en educación. Washington, Estados Unidos: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Arendt, H. (1993). La Condición Humana. Buenos Aires: Paidós.  
<https://ezequielssingman.files.wordpress.com/2020/09/la-condicion-humana-hannah-arendt.pdf>
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (2016). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina. Santiago, Chile: Comisión Económica para América Latina (CEPAL).  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf)
- Boisier, S. (1999). Desarrollo (Local): ¿De qué estamos hablando? Colombia: Cámara de Manizales.  
[https://flacsoandes.edu.ec/web/imagesFTP/1245948918.Desarrollo\\_Local\\_De\\_que\\_estamos\\_hablando\\_2\\_.pdf](https://flacsoandes.edu.ec/web/imagesFTP/1245948918.Desarrollo_Local_De_que_estamos_hablando_2_.pdf)
- Bookchin, M. (1994). La obsesión por el crecimiento. Una pasión muy racional. Tierra Amiga, 22, 42-45.
- Borja, J., y Castells, M. (1997). Local y Global. La gestión de las ciudades en la era de la información. Madrid: Taurus. <https://es.scribd.com/document/360408591/56425963-Borja-y-Castells-Local-y-Global-pdf#>
- Bourg, D. (2005). ¿Cuál es el futuro del desarrollo sostenible? Ediciones Akal, S.A.
- Bunge, M. (1997). La Ciencia, su Método y su Filosofía. Buenos Aires: Sudamericana.  
[https://users.dcc.uchile.cl/~cguetierr/cursos/INV/bunge\\_ciencia.pdf](https://users.dcc.uchile.cl/~cguetierr/cursos/INV/bunge_ciencia.pdf)
- Díaz-Argueta, J. C. (2013). Exclusión social, desarrollo humano y gestión participativa. Guatemala: Universidad de San Carlos. <https://www.ts.ucr.ac.cr/binarios/libros/libros-000100.pdf>
- Díaz, J. C. y Ascoli-Andreu, J. F. (2006). Reflexiones sobre el desarrollo local y regional. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. <http://biblio3.url.edu.gt/PROFASR/Modulo-Formacion/05.pdf>
- Díaz, O. (s.f.). Conceptos y definiciones relevantes en la gestión de riesgos. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).  
<http://cidbimena.desastres.hn/staticpages/index.php?page=200503140938172>

- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hinkelammert, F. J. (1995). Cultura de la esperanza y sociedad sin exclusión. San José, Costa Rica: Editorial DEI. <https://ia601208.us.archive.org/3/items/culturadelaesper00hink/culturadelaesper00hink.pdf>
- Kuhn, T. (2004). Estructura de las revoluciones científicas. México: Fondo de Cultura Económica. <https://n9.cl/d97pll>
- Maslow, A. (1991). Motivación y personalidad. 1a. ed. Madrid: Díaz de Santos. <https://bataloso.com/wp-content/uploads/2021/09/Maslow-Abraham-Motivacion-Y-Personalidad.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD. (1990). Informe de Desarrollo Humano. Bogotá: PNUD y Tercer Mundo Editores. <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr1990escompletonostatspdf.pdf>
- Sandoval-Casilimas, C. A. (2002). Investigación cualitativa. Bogotá, Colombia: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES). <https://panel.inkuba.com/sites/2/archivos/manual%20colombia%20cualitativo.pdf>