

Resumen

Interculturalidad, educación, ciencias, desarrollo y sociedad es una compilación que recoge valiosos resultados de investigaciones sobre diversos temas en diferentes ramas de las ciencias y la tecnociencia. Ellos son: constitucionalismo terrigenista en el contexto intercultural; lenguas originarias, tradición y danzas ancestrales; educación bilingüe; desarrollo de competencias emprendedoras en entornos interculturales; producción sostenible; justicia local; flora y fauna de los bosques peruanos. La obra está organizada en 17 trabajos inéditos, pertenecientes a 71 autores, socializados con la comunidad científica en el Segundo Congreso Internacional Virtual de Interculturalidad, Educación, Ciencias, Desarrollo y Sociedad. Estos enfoques poseen como eje común, el reconocimiento de las diversas identidades culturales y múltiples formas de construcción del conocimiento que subsisten en un contexto globalizado. Se evidencia así, el insaciable interés de varios actores sociales y, en especial, el esfuerzo de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, en Perú, por encontrar soluciones pertinentes a las problemáticas presentes en nuestra sociedad.

COLECTIVO DE AUTORES



Interculturalidad, educación, ciencias, desarrollo y sociedad

INTERCULTURALIDAD, EDUCACIÓN, CIENCIAS, DESARROLLO Y SOCIEDAD

COLECTIVO DE AUTORES

Interculturalidad, educación, ciencias, desarrollo y sociedad

Diseño: Ing. Erik Marino Santos Pérez.

Traducción: Prof. Dr. C. Ernan Santiesteban Naranjo.

Corrección de estilo: Prof. Dra. C. Leydis Iglesias Triana.

Diagramación: Prof. Dr. C. Ernan Santiesteban Naranjo.

Director de Colección Textos para Universidad: MSc. Dania Acosta Luís.

Jefe de edición: Prof. Dra. C. Kenia María Velázquez Avila.

Dirección general: Prof. Dr. C. Ernan Santiesteban Naranjo.

© Colectivo de autores

Sobre la presente edición:

Primera edición

Esta obra ha sido evaluada por pares académicos a doble ciegos

Lectores/Pares académicos/Revisores: 0009 & 0005

Editorial Tecnocientífica Americana

Domicilio legal: calle 613nw 15th, en Amarillo, Texas. ZIP: 79104

Estados Unidos de América, 7 de agosto de 2022.

Teléfono: 7867769991

Código BIC: JNFR

Código EAN: 9780311000357

Código UPC: 978031100035

ISBN: 978-0-3110-0035-7

La Editorial Tecnocientífica Americana se encuentra indizada en, referenciada en o tiene convenios con, entre otras, las siguientes bases de datos:



Prólogo

Interculturalidad, Educación, Ciencias, Desarrollo y Sociedad

La cultura y la educación constituyen los principales catalizadores de la justicia y en este sentido el constructo conocido por interculturalidad evidencia una profundidad que desborda el interactuar de lo distinto, como aceptación pasiva de lo que diferencia. Los pueblos están obligados a desarrollar apropiaciones reales de aquellas y globalizar todas las riquezas, materiales e intangibles, que atesoran las distintas cosmovisiones. Es bajo esta premisa que varios actores deciden celebrar estos eventos sobre interculturalidad y desarrollo que cuenta ya con su segunda edición.

El segundo congreso Internacional Virtual de Interculturalidad, Educación, Ciencias, Desarrollo y Sociedad se efectuó durante los días 25 y 26 de agosto y tuvo como objetivo general el de Promover la interculturalidad como contexto de una realidad social diversa, y su comprensión dialógica desde la ciencia; fue auspiciado por la Universidad Intercultural de la Amazonia (UNIA), la Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas (ALCN) y la Red de Investigación para el Estudio de la Educación Intercultural y la Internacionalización de la Enseñanza en la Educación Superior (RIIES)

El evento conto con varios momentos donde destacaron el foro internacional sobre la interculturalidad y los procesos asociados a la globalización donde se analizó por importantes estudiosos, de varios países, como incide la interacción equitativa de diversas culturas y en qué medida estos espacios de la realidad posibilitan generar expresiones culturales compartidas, a través del diálogo y del respeto mutuo, para generar progreso.

Se presentaron un total de 32 ponencias con 127 participantes de tres países (Perú, Ecuador y Brasil) donde se abordaron temas muy diversos en correspondencia con las líneas de investigación del evento, medicina, derecho, cultura, educación, tecnologías para el desarrollo y medio ambiente, subsumidos todos en la visión dinámica de la cultura de los pueblos suramericanos examinada desde la perspectiva disciplinar.

El presente libro recoge 17 trabajos pertenecientes a 71 autores. Son investigaciones socializadas con la comunidad científica durante el congreso, que comprenden temas



muy variados, constitucionalismo terrigenista en el contexto intercultural, lenguas originarias, tradición y danzas ancestrales, educación bilingüe, desarrollo de competencias emprendedoras en entornos interculturales, producción sostenible, Justicia local, flora y fauna de los bosques peruanos. Visiones que parten del reconocimiento de las diversas identidades culturales y múltiples formas de construcción del conocimiento que subsisten en un contexto globalizado.

La interculturalidad es un proceso social con vida propia por lo que su acercamiento e indagación siempre será inacabado, y concurrirá una necesidad repetida de abordajes de las fuentes de intercambios, de innovación y de creatividad. La diversidad cultural es para el género humano, tan necesaria como la multiplicidad biológica para los organismos vivos. En este sentido, constituye un patrimonio común de la humanidad y debe ser reconocida y consolidada en beneficio de las generaciones actuales y futuras.

La presente obra es el resultado de la experiencia de actores sociales en un contexto caracterizado por las exigencias de progreso y el entendimiento de que el mismo solo será posible en la medida que se conozcan las causales y las estrategias particulares para alcanzarlo. Estas investigaciones reflejan la singularidad y complejidad de los escenarios suramericanos para el desarrollo y expresan la demanda de una ciencia comprometida con encontrar la aplicabilidad de los saberes y la construcción de nuevos paradigmas de interpretación de la realidad; convencidos de que la cultura y su evolución, establecen el sustrato que genera el cambio.

Lic. Noel Batista Hernández (PhD)

Coordinador de la Red de Investigación para el Estudio de la Educación Intercultural y la Internacionalización de la Enseñanza en la Educación Superior (RIIES)

Interculturalidad, educación, ciencias, desarrollo y sociedad

Índice

Capítulo 1. Consideraciones desde el constitucionalismo terrigenista ecuatoriano en torno a la interculturalidad, los discursos del poder y la preeminencia de los derechos1/29

Por: Xavier Garaicoa Ortíz

Capítulo 2. La evaluación educativa basada en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los logros de aprendizaje en niños de 6to grado.....30/41

Por: Mónica Rosario Yon Delgado, Julia Cecilia Yon Delgado, Wilder Felinto Flores Cordova

Capítulo 3. Programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en niños y niñas del 6to grado de la institución educativa N° 64023 el trébol, de la ciudad de Pucallpa.....,42/60

Por: Mónica Rosario Yon Delgado, Julia Cecilia Yon Delgado, Wilder Felinto Flores Cordova

Capítulo 4. La competencia pedagógica emprender en estudiantes de la carrera de educación primaria bilingüe de la Universidad Nacional Intercultural de la amazonia, Perú.....61/76

Por: Noel Batista Hernández, Wilmer Ortega Chávez, Julia Cecilia Yon Delgado, José Luis Sangama Sánchez, Mónica Rosario Yon Delgado

Chapter 5. Recovery of a compacted Ultisol for the production of Zea mays L. through the use of biochar in Pucallpa.....77/90

Por: Wilder Genry Nieto Iturri, Ena Vilma Velazco Castro, Ronald Marlon Lozano Reategui, Julio cesar Alegre Orihuela, José Gerardo Sanchez-Choy Sanchez, Cindy Paola Castro Muñoz

Capítulo 6. Modelo mental del conocimiento como estrategia de construcción del saber.....91/106

Por: Wilmer Ortega Chávez, Janett Karina Vásquez Pérez, Fermín Campos Solórzano, Edgar Juan Díaz Zúñiga

Capítulo 7. Segunda lengua originaria: caso estudiantes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia.....107/116

Por: Nazario Aguirre Baique, Keneth Reátegui del Águila, Edith Marlene Gavidia Olivera, Mónica Rosario Yon Delgado, Anderson Hugo Cieza Delgado, Wendy Nelly Bada Laura

Capítulo 8. La tradición de la danza ancestral los Puli pulis en la festividad de la Virgen de la Candelaria.....117/125

Por: Mary Carrizales Ticona, Ruzbel Gregorio Lope Huanca, Zamara Elaine Ponce Bardales

Capítulo 9. Efecto del área y forma de las parcelas para el cálculo del carbono de la biomasa aérea arbórea del bosque secundario en el distrito de Neshuya, Amazonía peruana.....126/141

Por: Octavio Francisco Javier Galván Gildemeiste, Nilton César Ayra Apac, Karen Stephanny Córdova Flores

Capítulo 10. Gestión de la carrera y servicios de apoyo a la formación profesional en la percepción de los estudiantes del cuarto y quinto niveles de la facultad de educación intercultural y humanidades de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Ucayali.....145/151

Por: Lidia Quispe Sotomayor, Carlos Manuel Ferrer Quispe, Beatriz Miguel Diego

Capítulo 11. Identificación y descripción de aves en la concesión manejo de bosques sin fronteras del Río la Novia, en la provincia de Purús – Ucayali.....152/170

Por: Alezandra Texeira Garcia, Luisa Riveros Torres

Capítulo 12. Importancia de la etapa intermedia y los medios probatorios en los procesos penales.....171/179

Por: Melina Miguel Diego, Beatriz Miguel Diego, Renan Franklin Lapa Rivas

Capítulo 13. Módulo de aprendizaje para mejorar la resolución de problemas en estudiantes de educación secundaria, Ucayali.....180/190

Por: Ronald Gamarra Salinas, Segundo Gonzalo Cabanillas Eugenio, Wilder Felinto Flores Córdova, Nelly Marlene Alvites Gerónimo

Chapter 14. Rooting capacity of promising camu-camu subsamples.....191/202

Por: Ricardo Manuel Bardales-Lozano, Edvan Alves Chagas, José Francisco Ramirez Chung, Julio Pinedo Jimenez, Nadia Masaya Panduro-Tenazoa, Pollyana Cardoso Chagas, Railin Rodrigues de Oliveira



Capítulo 15. Temperatura y precipitación pluvial óptima de MYRCIARIA DUBIA HBK MC VAUGHT basado en su rendimiento203/213

Por: Nadia Masaya Panduro–Tenazoa, Noé Ramírez–Flores, Herman Bernardo Collazos–Saldaña, Mario Herman Pinedo–Panduro, Carlos Abanto–Rodríguez

Capítulo 16. Procedimiento legal para la administración de justicia: caso ronda campesina independiente del Nogal.....214/229

Por: Abelardo Hurtado Villanueva, Carmen Jeannelle Guerrero Azañedo, Nazario Aguirre Baique, Wadson Pinchi Ramírez, Norman Coronel Vásquez, Jean Ebere Cruz Iglesia

Capítulo 17. Caracterización de las sucesiones secundarias en un sitio bajo influencia de cultivos perennes de theobroma cacao y elaeis guineensis en la amazonía peruana.....230/240

Por: Miguel Ángel Vargas Huaqui, Octavio Francisco Javier Galván Gildemeister, Erasmo Andrés Rosado Ornetá, Luis Alejandro Rodríguez García

Capítulo 1. Consideraciones desde el constitucionalismo terrigenista ecuatoriano en torno a la interculturalidad, los discursos del poder y la preeminencia de los derechos

Xavier Garaicoa Ortíz



Consideraciones desde el constitucionalismo terrigenista ecuatoriano en torno a la interculturalidad, los discursos del poder y la preeminencia de los derechos

Considerations from the Ecuadorian terrigenist constitutionalism around interculturality, the discourses of power and the preeminence of rights.

Xavier Garaicoa Ortiz¹ (xaviergaraicoa@yahoo.com) (<https://orcid.org/0000-0001-8423-4020>)

Resumen

El constitucionalismo de reciente emergencia en Ecuador y en otros países de América Meridional adopta un fuerte componente intercultural, propicio para la diversidad de visiones, las diferencias identitarias y la multiplicidad configurativa que caracterizan la estructura social de Estados Plurinacionales en sociedades aglomerativas. Al evidenciar las realidades discursivas conformadas desde formaciones epistémicas sobrepuestas jerárquicamente desde la perspectiva de la colonialidad y su contrapunto, la proclama decolonial, se puede abarcar en su complejidad toda la intensa profundidad del régimen constitucional polinómico del Buen Vivir y la ciudadanía protagónica múltiple y variada, que promulga la Norma Suprema Ecuatoriana. Descifrar estas claves hermenéuticas presentes en los principios que le dan su particular perfil garantista conformado como un orden que persigue el empoderamiento popular promoviendo para ello el cogobierno, la cogestión, el control social y el derecho a la resistencia, nos permite evidenciar en todo su potencial, el poderío transformador de este nuevo tipo de constitucionalismo propio, terrigénico y emancipador.

Palabras claves: Interculturalidad, formaciones epistémicas, conjunciones discursivas, buen vivir, cogobierno, cogestión, control social.

Abstract

The constitutionalism of recent emergency in Ecuador and other countries of South America adopts a strong intercultural component, conducive to the diversity of visions, identity differences and the configurative multiplicity that characterizes the social structure of Plurinational States in agglomerative societies. In highlighting the discursive realities formed from epistemic formations on hierarchical positions from the perspective of coloniality and its counterpoints, the proclamation of colonial, It is possible to cover in its complexity all the intense depth of the polynomial constitutional regime of Buen Vivir and the multiple and varied protagonist citizenship, promulgated by the Supreme Ecuadorian Norm. To decipher these hermeneutic keys present in the principles that

¹ Profesos de posgrado de la Universidad de Guayaquil. Abogado de los Juzgados y Tribunales de la Republica del Ecuador. Dr. en Interpretación de los Derechos Constitucionales (PhD)

give it its particular guarantee profile shaped as an order that pursues popular empowerment by promoting co-government, co-management, social control and the right to resistance, allows us to demonstrate in all its potential, the transforming power of this new type of constitutionalism own, terrigenic and emancipatory.

Key words: Interculturality, epistemic formations, discursive conjunctions, good living, co-government, co-management, social control.

Consideraciones desde el Constitucionalismo Terrigenista ecuatoriano en torno a la Interculturalidad, los Discursos del Poder y la Preeminencia de los Derechos

Xavier Garaicoa Ortíz

“Lo fantástico es la indicación súbita de que, al margen de las leyes aristotélicas y de nuestra mente razonable, existen mecanismos perfectamente válidos, vigentes, que nuestro cerebro lógico no capta, pero que en algunos momentos irrumpe y se hace sentir”.

Julio Cortázar

(Rayuela)

Introducción

Jorge Luis Borges (Buenos Aires 1899-1986) - recurriendo al proverbial modo imaginativo de relatar que le caracterizaba - en uno de sus memorables cuentos denominado “El hombre en el umbral”, apela al uso de una actancia testimonial para narrarnos unos supuestos hechos acaecidos durante el periodo colonial en la India. A través de dicho recurso nos conduce por medio de un relato ficcional hacia ciertos acontecimientos de probable veracidad, distanciándose de ese modo del estilo fantasioso empleado por Rudyard Kipling para describir en primera persona la realidad de dicho país, presentándola desde un prisma externo, el cual le permitía enfocarla como si se tratase de un hecho insólito que merecía destacarse por su exotismo. Borges por su parte, nos va conduciendo magistralmente desde una tertulia en su Buenos Aires natal, de la cual participa el narrador, hacia el ambiente remoto de la península del Indostán, lugar a donde este último da cuenta del arribo de un magistrado enviado por la administración regia con la intención de que aplique el derecho inglés, fijado a través de las costumbres sajonas y de la jurisprudencia creada a partir de las competencias jurisdiccionales concedidas por medio de los fueros otorgados en la Carta Magna. La misión que se le habría encomendado consistiría en apaciguar a las confrontadas comunidades étnicas que pueblan dicho país y a las variadas confesiones religiosas enzarzadas en feroz disputa, para dar fin así a las pugnas que alteraban el tranquilo aprovechamiento del orden colonial.



Tras la súbita desaparición de dicho juez y la indagación realizada para establecer su paradero, queda esclarecido que, como resultado del desempeño despótico de su función, destinada en realidad a sostener un orden imperial colonialista, todos los miembros de esas mismas comunidades coinciden en que debía enjuiciarse al magistrado por considerar que habría incurrido en abusos de autoridad perpetrados en contra de sus integrantes, por lo que deciden someterlo al juzgamiento de un demente, en quien todos los confabulados confían. El estremecedor desenlace de la narración será la ejecución a puñaladas del juez desaparecido, en cuya búsqueda nos ha involucrado el narrador del hecho que testimonia el relato².

Tan breve cuanto magistral composición contiene como motivo de fondo, no sólo un cuestionamiento al carácter tópico-central de la razón jurídica euro-occidental elevada a pretensa norma universal obligatoria, sino que también nos permite develar su contenido abiertamente colonizador. Pero, sobre todo, en ella se expresa implícitamente la necesidad de su delimitación ante la vigencia de otros tantos valores culturales, como serían para este caso, los del hinduismo y de las creencias diversas afianzadas en la India milenaria, por medio de los cuales se regulan comportamientos diferentes en su orientación y en su contenido a las que se han consolidado en el mundo euro-atlántico. A partir de tales consideraciones, podemos comprender el motivo claramente simbólico que el autor le asigna al juicio comunitario, en el transcurso del cual se somete a la razón jurídica representada por el juez de Su Majestad, ante la sin-razón, personificada en la venerada figura del demente: Estamos ante la vida misma que se impone con una enorme variedad de lógicas y con su diversidad de sentidos, emitiendo un inapelable y sumario fallo condenatorio contra la ley estatal-imperial y su comprensión formal de la justicia.

Casi a la par de este relato, publicado en 1.949 dentro de la memorable recopilación de relatos editada con el título de “El Aleph”, el célebre etnógrafo francés Claude Lévi-Strauss, al examinar comparativamente en su obra “El pensamiento salvaje” la forma de funcionamiento en las mentalidades correspondientes a los sistemas culturales imperantes en sociedades tribales de Brasil, llega a establecer que la razón sistémica, por la cual se rigen aquellas, se encuentra contenida dentro de un límite estructural impuesto para la participación en la vida social, el cual se configura en torno al reconocimiento de la salud espiritual de sus integrantes. Por medio de la susodicha “razón salvaje” es que este tipo de sociedades les atribuirían determinado significado a

² “El elemento significativo del cuento parecería residir principalmente en su tema, en el hecho de escoger un acontecimiento real o fingido que posea esa misteriosa propiedad de irradiar algo más allá de sí mismo, al punto que... se convierta en el resumen implacable de una cierta condición humana, o en el símbolo quemante de un orden social o histórico. Un cuento es significativo cuando quiebra sus propios límites con esa explosión de energía espiritual que ilumina bruscamente algo que va mucho más allá de la pequeña y a veces miserable anécdota que cuenta”. CORTÁZAR, Julio, 1995:303-329. Algunos aspectos del cuento. En: HERAS LEÓN, Eduardo (Compilador) 2002, pág. 949

sus acciones, a partir de la referencia que conlleva el excluir a ciertas conductas especiales por considerarla como inaprensibles e inexpresables por parte del simbolismo imperante en dichos sistemas; correspondiéndoles por tanto a dicha conducta la función de servir a manera de cierre normativo para asegurar la permanencia actual del ordenamiento. Prácticas como las del chamanismo en las organizaciones tribales, las mismas que podríamos considerar como asemejables a las de los enfermos mentales en las sociedades contemporáneas, considera Lévi-Strauss, serían las llamadas a desempeñar dicha función delimitante, a manera de frontera en contacto con los mundos de la naturaleza viva y con el de las fuerzas espirituales³. Son los símbolos asignados como espacio intersticial que une a la razón fronteriza con un suplemento simbólico, a partir del cual confirma, por oposición, su positividad (TRÍAS, Eugenio, 1999).

Todas estas reflexiones, que abordan la estructura íntima de los sistemas sociales a partir de dominios intelectuales tan distintos al Derecho como son los del arte y de la ciencia antropológica, resultan pertinentes para ser consideradas como umbral adecuado para el desarrollo de las subsiguientes reflexiones en las que vamos a emprender. A través de los respectivos enfoques hermenéuticos que nos brindan podemos avizorar, más allá de la razón colonizadora, un diverso conjunto de saberes y de situaciones, similares a las que nos encontramos en nuestra realidad indo-americana. Resaltemos sin embargo que, tanto en el caso de estas últimas cuanto en el de aquellos, permanecen hasta hoy soslayados en los enfoques sobre la práctica social, al proceder a considerarlos como subproductos culturales, clasificables apenas como supervivencias folklóricas, los cuales se encuentran colocados bajo la égida inexorable de un sistema jurídico-político que los subordina dentro de la estructura del poder burocrático-legalista de un Estado guardián, centralizado, monocultural y represivo, cuya escasa representatividad clientelar y vigiladas libertades permitidas, aún a pesar de todas las formulaciones declarativas, son a todas luces evidentes⁴. Para validar

³ Emilio de Ípola (2007 pág. 98) resume la propuesta de Lévi-Strauss sobre ese margen de participación que fijan las instituciones de los distintos tipos de sociedades basándose en las creencias consagradas por las mismas “En todas ellas sería forzoso que una cierta (y variable) cuota de individuos esté ubicada fuera del sistema, o cabalgando, por así decir, entre sistemas irreductibles. A ellos, la sociedad pide, e incluso impone, figurar formas de compromisos inaccesibles a nivel colectivo, simular transiciones ficticias o realizar imaginariamente síntesis incompatibles. Les impone, para decirlo con términos más actuales, cumplir con la tarea de suturar el abismo, en el vacío abierto por esa irreductibilidad intersistémica, esto es, <<suturar>> en lo imaginario lo que la estructura social no es capaz de aprehender en el registro simbólico al que, por así decir, pertenece”.

⁴ Como referencia de tal subordinación podemos anotar que Federico Engels, refiriéndose al sistema construido por Hegel, sostenía sobre dicho pensador que, en su afán de darle al mismo un sustento orgánico en la realidad, se vió constreñido, paradójicamente, a la necesidad imperiosa de construirlo siguiendo las exigencias consagradas, esto es, a rematarlo con un tipo de verdad absoluta, la “idea”, que en su constante desarrollo se enajena en la naturaleza para recobrar su ser en el espíritu, el cual, a su vez, se expresa en el pensamiento y en la historia. Esa idea absoluta, según establece en su Filosofía del Derecho “[...] había de realizarse en aquella monarquía por estamentos de Federico Guillermo III”, consagrando de tal manera, la necesidad del régimen aristocrático de

plenamente tal enfoque hermenéutico pluriépistémico confrontado con la visión monocromática del poder - bajo la cual se encubre una situación de subordinación colonial dentro de un ordenamiento nómico excluyente-, es preciso trasladar nuestra atención más allá de la percepción superficial del ordenamiento político-jurídico instituido⁵, que se deriva de una lectura lineal acerca del mismo, sin admitir cuestionamientos sobre su vigencia. Es necesario aplicar para ello una percepción múltiple, de índole “tectónica”, que abarque la diversidad de sentidos organizadores de la convivencia social, la cual nos permitirá develar las articulaciones combinatorias y las grietas insondables que conforman la trama social, así como la función asignada al conjunto preceptor como dispositivo trazador de un urdido que sirve de cauce por el cual debe transcurrir sin sobresaltos, la práctica social.

Ese papel es el que le corresponde jugar a una hermenéutica diatópica en el marco de una “ecología de saberes diversos” (SANTOS, Boaventura de Sousa 2009, Madrid), propicia para armonizar el desempeño de una justicia intercultural en los Estados plurinacionales indo-americanos. Por esa vía a la que nos acogemos metodológicamente para los fines perseguidos en este trabajo, y recurriendo a una lectura hipertextual⁶ del conjunto discursivo diverso que sirve como fundamento a los ordenamientos nómicos concurrentes, procederemos a dar curso a nuestra propuesta.

La emergencia en América Latina de un constitucionalismo terrigenista⁷ enarbolado por nuevos movimientos sociales y entendido como proyecto descolonizador, tanto en el

dominación. El texto Sobre la filosofía hegeliana y la cita se los encuentra en Ludwig Feuerbach y el fin de la filosofía clásica alemana. Aparece como apéndice en MARX, Carlos 1966 pág. 197

⁵ “Mostrar las relaciones coloniales de poder va más allá del dominio económico, político, jurídico y administrativo, ya que estas se afincan también en una dimensión epistémica y cultural, a partir de la cual se asigna superioridad cognoscitiva a enunciados vistos sólo desde un universo y no un pluriverso, lo que implica silenciar y excluir otros saberes, otras culturas y otras formas diversas de ver y entender las realidades”. La cita de Alejandro Medici la hace ATTARD BELLIDO, María Elena (2021: p.963). Un café, un escenario propicio para unas breves reflexiones dialógicas entre mama Ocllo y el profesor Roberto Romboli. En: (VV.AA)

⁶ “Un texto no lineal es un objeto de comunicación verbal que no consiste simplemente en una secuencia fija de letras, palabras y frases; es un texto cuyas palabras o secuencia de palabras puede variar de lectura en lectura debido a la forma, las convenciones o los mecanismos del texto” AARSETH, Espen J: No linealidad y teoría literaria. En: LANDOW, George P. 1997, Barcelona.

⁷ El terrigenismo surgido en los años treinta del siglo pasado como una opción cultural que se manifestaba en algunas expresiones de la literatura, la pintura y la escultura ecuatoriana, era empleado por sus cultores para asumir una nueva orientación realista y social con la que daban continuidad de manera crítica, al romanticismo de fines del siglo XIX y al nacionalismo que lo acompañaba. Buscaban con ello reelaborar artísticamente la problemática de los sectores subordinados adscribiéndola al medio en el que estos desarrollaban sus actividades, reproduciendo para el efecto aquellas formas de pensar, de sentir y de emocionarse que embargaban la vida y la muerte de dichos sectores, así como el léxico y la simbología por medio de las cuales daban expresión. Este movimiento dejó una profunda huella en la convivencia por su marcado carácter nacional-popular. A causa de este enfoque tan característico del pensamiento social ecuatoriano, decidimos rescatar para nuestro vocabulario analítico el término en mención por considerarlo apropiado para designar en toda su magnitud y riqueza al nuevo constitucionalismo latinoamericano, plurinacional en su visión, intercultural en su expresión y emancipador por su orientación.



sentido epistémico de la pluralidad de los saberes y de la variedad de los sentidos y espiritualidades, cuanto en el político de la multiplicidad de expresiones que debe asumir la autoridad jurídica y socio-comunitaria para justificarse en su legitimidad - cuyos rasgos serían la interculturalidad, la plurinacionalidad y la simbiosis con la naturaleza - ha colocado en la agenda social el problema del reconocimiento, el cual no se puede circunscribir tan sólo a la constatación de una diversidad de identidades etnoculturales y funcionales. Abarca también, desde una visión integradora y de equidad social, a la cuestión de la igualdad no discriminatoria, a la de la solidaridad, y a la del vínculo societal general, problemática que en su conjunto se constituye en el principal componente para definir en su estructuración a la calidad de ciudadanía compleja por su composición variada y múltiple, y, en consecuencia, al carácter intercultural de la justicia proyectada desde sistemas normativos de distinta orientación que proveen de sentidos diferentes a su normas. Pretendemos demostrar que la preeminencia de los derechos articula una ciudadanía plural, protagónica, la cual se afianza en una participación activa en el cogobierno, la cogestión, el control social, y en último término en su potencial ejercicio de resistencia ante el poder.

La dinámica comunicativa de la cultura y los procesos simbólicos de identidad en el discurso de lo real maravilloso

Logos (griego) y ratio (latín) son los vocablos con los que originariamente se hacía referencia en el mundo antiguo mediterráneo a la capacidad analítica y enunciativa propia del pensamiento humano para ir encontrando respuestas verídicas a diversas interrogantes, posibilitando así formulaciones aceptables por medio del lenguaje común, dándoles para ello un significado compartido dentro de la agrupación social respectiva.

Esta capacidad de análisis se enfrenta actualmente a una enorme complejidad en razón al crecimiento exponencial de la información disponible y a las facilidades para su almacenamiento en archivos electrónicos, lo cual conllevaría a elevar el número de actores-partícipes potenciales y a multiplicar las opciones para decidir. Los mecanismos de inteligencia artificial (AI) permiten añadir múltiples niveles de análisis y una diversidad de probabilidades (OSTROM, Elinor 2015), al extender el entendimiento hasta integrar en dicho circuito incluso a los objetos por medio de la inteligencia artificial, conformando en conjunto una cibercultura⁸.

Lo racional mientras tanto, constituye una calificación que puede ser (o no serlo) aplicable para caracterizar una construcción objetiva en tanto aquella tenga por finalidad cumplir con una o algunas metas proyectadas previamente, respondiendo con

⁸ "cibercultura designa... el conjunto de las técnicas (materiales e intelectuales), de las prácticas, de las actitudes, de los modos de pensamiento y de los valores que se desarrollan conjuntamente en el crecimiento del ciberespacio" LÉVY, Pierre 2011, pág. 1

ese fin a un orden explícito o implícito. Por ese motivo “[...]la razón (subjetiva) se realiza a sí misma cuando niega su propia condición absoluta [...] y se considera como mero instrumento” (HORKHEIMER, Max, 2007 pág. 7). Por su parte, la denominada razón jurídica -imputada a un hipotético sujeto abstracto del Derecho – no es más que ese mismo orden, traspuesto a reglas coercitivas formuladas como normas que contienen disposiciones fundamentadas en la idea de justicia por la que se rige el ordenamiento, sustentándolas en la legitimación de aquellas en virtud de la aceptación ocasional o permanente con que cuenta el mismo, así como por la aplicación de principios preceptivos. A la par con su consagración como enunciado, este tipo de racionalidad adquiere forma imperativa por mandato de autoridad y por los resguardos con los que aquella la provee para vigilar su cumplimiento y sancionar su incumplimiento. Se expresa, por lo tanto, como una razón dominadora.

Acentuando la mirada hacia la acción comunicativa que se produce en el ámbito simbólico de la sociedad, nos encontramos ante la estructura de una intersubjetividad transmisible mediante el lenguaje. La racionalidad adopta en ese plano la forma de razón valorativa del discurso jurídico, en calidad de principio legitimador destinado a establecer la validez de las normas de acción que rigen al ordenamiento socio-político, y; de las reglas destinadas a conducir una deliberación democrática como procedimiento válido para la vigencia de aquellas (HABERMAS, Jürgen: 2008). Se trata en este caso, de una razón ética comunicativa y de una regulación procesal participativa para validar la actuación de autoridad mediante un juicio basado en el razonamiento jurídico-dialógico, usando para ello la argumentación en busca de soluciones materiales más justas y proporcionadas ante los problemas que surgen para obtener una aplicación modulable de los derechos. El efecto evidente es su carácter reparador, lo cual la convierte en un correctivo institucionalizador de una justicia sustentada en una pragmática inter comunicativa, denominada clasificativamente como “deliberativa”. De esta manera, la crítica integral, tanto del discurso simbólico institucionalizador en que se sustenta un régimen de dominación, como de este⁹, se sustituye por un proceso de disponibilidad al acceso a la justicia, a través del cual se persigue la restauración de los derechos mediante actuaciones judiciales e iniciativas legislativas, y, recurriendo al desarrollo de actuaciones cívicas para alcanzar la realización de políticas públicas.

⁹ “Puesto que la totalidad combinada de las determinaciones reproductivas materiales y la estructura de mando político omniabarcante del Estado moderno, juntas, constituyen la realidad avasallante del sistema del capital, se hace necesario someter a una crítica radical a las complejas inter- determinaciones del sistema entero, a fin de poder considerar un cambio social históricamente sustentable. Eso significa que la articulación material general históricamente específica del sistema del capital tiene que ser cambiada cualitativamente, a través de un laborioso proceso de reestructuración abarcante, tanto como su correspondiente dimensión política multifacética”. MÉSZÁROS, István, 2013 pág. 204

Nos encontramos por último con una razón populista (LACLAU, Ernesto, 2005) que construye ontológicamente su propio sujeto dentro de un juego de oposiciones que se da en el marco de la totalidad social. Su mecanismo de promoción consiste en la discursividad, contentiva de una demanda social, cuya imagen distintiva se proyecta expansivamente para influir en las instituciones y políticas públicas, asumiendo representacionalmente los vacíos presentes en el conglomerado social. Al carecer de un significativo propio que permita construir las como destino fijo, desembocan en una razón caótica, en perpetua oscilación entre las identidades socialmente consolidadas. La búsqueda de satisfacción para sus demandas mediante la asignación de recursos presupuestarios y políticas de servicios públicos, conlleva una ambigüedad utilitaria en lo tocante a su actitud frente a la institucionalidad pública, traducida en exigencias que pueden ser opuestas, y, simultáneamente, conjugables entre sí, configurándose como expectativas de alcanzar sus aspiraciones afianzando determinados aspectos de ese régimen o sobre la reestructuración del mismo en grado considerable.

La racionalidad a su vez, es el convencimiento existente sobre lo adecuado y justo de ese orden instituido en condiciones de dominancia y de subordinación, erigido como “creencia-institución” (GARCÍA LINERA, Álvaro 2019, página 40) anudada mediante la política por medio de mecanismos para la representación que generan confianza, basándose en certezas previsibles acerca de los canales y de los recursos puestos a disposición para cumplirlas y alcanzar réditos concretos como recompensa para una mayoría, a cambio del respaldo conferido a favor de un determinado proyecto socio-político. Estos réditos pueden considerarse ventajas a obtener para la ciudadanía al apoyar dicho proyecto, mediante un sencillo cálculo de pérdida-ganancia, por medio del cual puede relacionar, provisionalmente, su compromiso con el mismo.

Ese orden “racional” que desemboca en reglas imperativas y se expresa mediante normas, requiere para su erección y mantenimiento de un sistema clasificatorio establecido sobre la sociedad, cuyo precedente proviene de su formalización referida a los agrupamientos que acoge el Derecho de la época imperial romana: salvajismo-barbarie-civilización (equivalente a la ciudadanía de Roma). La fortuna de esa taxonomía societal, que abarca desde las hordas primitivas, pasa por las tribus y pueblos hasta los Estados-imperio organizados, persiste en Europa durante el medioevo y el renacimiento, confundándose sin embargo, con otro esquema yuxtapuesto referente a las creencias religiosas con pretensiones de universalismos: fieles-infieles - no catequizados, promoviendo a la par, un sistema “natural” de clasificación racial: blancos (arios) – semitas (árabigos y judíos), chinos y negros, al cual se verán uncidos los pueblos indígenas del nuevo continente¹⁰. La transmisión

¹⁰ Bajo dicho marco colonial civilizatorio “[...] todas las demás formas de conocer son declarados como pertenecientes al <<pasado>> de la ciencia moderna; como <<doxa>> que engaña los sentidos; como <<superstición>> que obstaculiza el tránsito hacia la <<mayoría de edad>>. Desde la perspectiva del punto cero,

cultural tiene un fundamento natural de carácter genético que opera como mecanismo diferenciador y reactivo ante el entorno biotópico, cuyo desarrollo cabal se produce tan sólo gracias al desenvolvimiento por parte de los grupos sociales de una habilidad artificial comunicativa, la cual abarca de una parte, a los campos ségnicos - entre los que se cuentan los símbolos de carácter lingüístico - , de la otra, al constante desempeño de prácticas materiales colectivas mediante el uso de procedimientos y representaciones simbólicas que despliegan al relacionarse entre sí y con diversas comunidades, en el marco de los correspondientes entornos socio-tecnológicos en los que se desenvuelven. Es por medio de ambos elementos que se forma paulatinamente un sistema socio-ecológico interactivo de comunicación provisto de relaciones múltiples, fundamentado en variados patrimonios simbólicos, dentro del cual nos encontramos con identidades diversas, compartidas grupalmente, por cuyo intermedio se consagra una determinada apropiación colectiva de saberes, afianzada a través de ordenamientos costumbristas y/o normativos, dando paso de esta manera, a la conformación de comunidades culturales diferenciadas.

En medio de tan compleja configuración, la realidad natural y social propia de nuestra América expresa su especificidad requiriendo de sus pobladores, para la comprensión cabal de aquella, la interposición de una percepción sensual a priori frente a la construcción discursiva de categorías lógicas a las que se recurre desde el poder para captar regularidades a partir del pensamiento eurocentrado permitiéndole de esa manera, construir una discursividad imperativa, por medio de la cual se rija el conjunto de la sociedad. Es más, dicha sensorialidad configura, a su manera, la propia realidad al condicionar que, a través de su reflejo, se produzca la conformidad con el tipo de ajuste mental requerido con la finalidad de expresarlo y transmitirlo adecuadamente, para poder obtener como resultado una percepción multifacética en su concreción, producida colectivamente por la comunidad como sentido común a emplear en el proceso de conocimiento de la realidad, dando origen de esta manera, a una praxis de reciprocidad universal que opere en estrecha simbiosis con el reflejo sensorial-imaginativo generado por aquella.

A ese deslumbramiento que provoca en nosotros el descubrimiento cognitivo de lo extraordinario y asombroso de la realidad que se exterioriza en nuestro continente ante la emergencia de los hechos insólitos que caracterizan su historia, y a los efectos que producen en nuestra conciencia, el escritor cubano Alejo Carpentier los denominó como realidad “maravillosa”, para expresar las manifestaciones propias de su naturaleza

todos los conocimientos humanos quedan ordenados a una escala epistemológica que va desde lo tradicional hasta lo moderno, desde la barbarie hasta la civilización, desde la comunidad hasta el individuo, desde la tiranía hasta la democracia, desde lo individual hasta lo universal, desde oriente hasta occidente”. CASTRO-GÓMEZ, Santiago: El lado oscuro de la “época clásica”. Filosofía, Ilustración y Colonialidad en el siglo XVIII. En CHUKWUDI EZE, Emmanuel 2008, pág. 150

exuberante y asumir, a través de tal calificativo, la especificidad que cabe asignar a los productos culturales de raigambre ancestral.

A partir de la reflexión que llevase a cabo en torno a esta particularidad, Carpentier promovería el reconocimiento a una singular actitud de asombro como núcleo conceptual para su enfoque, el cual lo lleva a entender al discurso simbólico que lo caracteriza como la práctica social de un “espíritu barroco”, cuyo contenido implícito radica en un cierto modo de adaptación semántica a los cánones de un imaginario expansivo, dentro del cual se conectan la representación mítica sobre los orígenes remotos con la visión desbordante del futuro. Ese imaginario¹¹ permite dar curso a la inconformidad y al sentimiento de insatisfacción que provoca el encubrimiento colonial del mundo concreto de la vida. Para cumplir la misma finalidad, se concibe al mismo en su ubicación dentro de un proceso en constante expansión centrípeta, dotándolo así a dicho “espíritu” de una determinada trascendencia trans-epocal. Tal sería la característica propia de una “América, continente de simbiosis, de mutaciones, de vibraciones, de mestizajes”¹² como lo testimoniarían el Popol Vuh o el libro de Chilam Balam¹³; sus esculturas o arquitectura, sus mitos y leyendas cósmicas, los rituales y creencias que profesan sus pobladores de diverso origen, así como sus ritmos melódicos y composiciones musicales.

Estos puntos de referencia en los que se sustenta el relato maravilloso literario, entremezclando lo mítico con lo real, pese a la distancia que separa a éste con el texto formal de las normas, pueden considerarse como un sustrato común válido para los enunciados contenidos en ambos discursos¹⁴, cuyas distintas funciones sociales y específicos objetivos consagrados por la práctica social corresponden a las relaciones que establecen con los diferentes contextos socio-cognitivos e institucionales, dentro de

¹¹ “[...] El imaginario social es el conjunto de significaciones que articulan la sociedad, sus necesidades y su mundo. Como esquema organizador, crea las condiciones de representatividad del grupo” AGUDELO RENDÓN, Pedro 2017, pág. 79

¹² CARPENTIER, Alejo 2007, pág. 136

¹³ Popol Vuh, también conocido como Libro del Consejo, es un texto sagrado maya que narra los mitos de la creación y describe las primeras dinastías humanas. Este es uno de los pocos textos sobrevivientes de la época, pues la mayoría de los libros indígenas fueron destruidos por sacerdotes durante la era colonial. Chilam Balam, nombre de varios libros que relatan hechos y circunstancias históricas de la civilización maya.

¹⁴ Los discursos son enunciados en construcción perenne cuyos significados pueden variar en su tipología de conformidad con el lugar de su origen, el significado que alcancen y su ámbito de expansión. Se superponen constantemente en conjunciones de constelaciones discursivas dentro de un espacio compartido, produciendo así una distorsión en la percepción que los grupos sociales alcanzan a partir de su particular experiencia cotidiana y de la mixtificación producida en la comprensión de la actividad por influjo de la ideología dominante. Por lo tanto, podríamos considerar a dichas conjunciones como “formaciones aparentes” donde se transfigura su contenido. Sobre el concepto de formaciones aparentes consultar en ZVALETA MERCADO, René 2009, pág. 106

los que, históricamente, se van conformando sus respectivos universos¹⁵. Sin embargo, al congregarse aglomerativamente, generan formaciones epistémicas institucionalizadas que se afianzan en espacios sociales y son consagradas, en distinta medida, a través de la diversidad de prácticas del Estado y de sus políticas diferenciadas.

Por lo demás, no podemos menos que dejar consignada la diferencia existente entre la minuciosa cronología del detalle combinada con la alternancia de planos y secuencias dentro del relato novelesco de la modernidad, que permiten su articulación a través de un sentido temporal progresivo-regresivo, y, de otra parte, la potencia de la fantasía desplegada extensa e intensamente, de manera atemporal y acumulativa, presente en el relato cósmico-natural de carácter mítico al que recurren los pueblos indígenas. Tales características definitorias encuentran también su expresión en la respectiva visión taxonómica a la que recurre cada una de dichas narraciones para, a partir de ella, proceder a regular su ordenamiento.

Formaciones epistémicas y conjunciones discursivas

TIPOS DE COMUNICACIÓN:	OBJETOS DE REFLEXIÓN TRANSMITIDOS	EMISOR/RECEPTOR	ÁMBITO DE CONSTRUCCIÓN COGNITIVA	MEDIO DE DIFUSIÓN	IMPACTO Y EFECTOS
I. Relatos	Acontecimientos	Recopilador/colectividad	Mágico	Oral y pictográfico	Hábitos y tradiciones
II. Narraciones	Tradiciones culturales	Sacerdote/adoradores (cultores)/(cultivadores)	Mítico- Religioso	Rituales	Costumbres
III. Discursos	Cultura	Jefes tribales/comunidades gentilicias	Natural-Social	- Asamblearios - Comunitarios	Norma consuetudinaria
IV. Formación Discursiva	Epistemología de las ciencias	Intelectuales/nación y colectivos	Epistémico: científico, político y jurídico (relatos complejos de contenido ficcional)	Opinión Pública e instrumentos de distribución informativa	Saberes científicos colectivos

Si mantenemos la consecuencia con el enfoque binario diferenciador que hemos empleado, corresponde que entendamos extensivamente a dicho “espíritu barroco” como integrante de un ethos histórico específico, dentro del cual se conjugan en

¹⁵ “Derecho e imaginario social son una amalgama insoluble. De ahí lo inconsistente de estudiar el Derecho con pretensión de pureza, pues se trata de una práctica constitutivamente impura social, histórica y culturalmente enraizada desde su narrativa” MEDICI, Alejandro. Ver en REVISTA UMBRAL 2017, pág. 73



síntesis aglomerativa, un comportamiento colectivo de múltiples y variados componentes, cuya orientación los enfila a una solidaridad compartida propicia para ese “mundo de la vida” (ECHEVERRÍA, Bolívar 2000), con un conjunto de valores cardinales sobre los que se sustentan una diversidad de principios constitutivos y operacionales. El propio ethos implicaría, en las condiciones específicas de nuestras sociedades andino-ribereñas, un fuerte componente colectivista proveniente de las tradiciones y de las prácticas de los pueblos indígenas ancestrales así como del derecho consagrado al acceso y disponibilidad para la sociedad sobre los dones de la naturaleza (el agua, los saberes tradicionales, el medio ambiente, los recursos naturales, el genoma humano, etc.) y los sistemas tecnológicos de comunicación (las redes sociales, el internet libre, los archivos digitalizados), los mismos que, en cuanto tales, se encuentran consagrados normativamente como bienes jurídicos de uso común, sujetos a intercambios simbólicos en las comunidades tradicionales, o al ejercicio de su práctica como derechos colectivos difusos en el ámbito societal.

Frente al reto que nos plantea esta comprensión multidiversa asumida para describir al derecho en nuestra sociedad plurinacional, cabría dejar establecido en primer término que, entendemos como tal, a una conjunción discursiva en las que se aglomeran cuando menos dos sistemas preceptivos, orientados a ordenar, sobre fundamentos disímiles, las respectivas actuaciones individuales o colectivas, los protocolos, rituales y diferentes disposiciones simbólicas, que les permiten trascender dentro de los correspondientes ámbitos sociales y comunitarios. Para ello apelan a las normas y a mecanismos impositivos asignados a las autoridades administrativas y judiciales, o a tradiciones ancestrales bajo control colectivo. La formulación que adoptan para su expresión responde a principios consagrados normativamente o mediante costumbres, cuya finalidad consiste en sustentar mediante consentimiento y participación, los fundamentos sobre los que se erige una relación de autoridad y unos vínculos societales de carácter intercultural que aseguran su funcionamiento armonioso en medio de las conflictividades que los atraviesan. Considerado en conjunto, el derecho constituye una formulación disciplinaria acerca de la verdad (FOUCAULT, 2017 pág. 127) que promueve conductas toleradas y exige comportamientos de obediencia, recurriendo con este fin a entronizar a manera de fetiche paradigmático, un abstracto “sujeto jurídico” multirreferencial con respecto a los diversos roles e identidades sociales para lograr por su intermedio, que se ajusten en su actividad a los fines sistémicos imperantes.

Con tales consideraciones el Buen Vivir o Sumak Kawsay, registrado por nuestra Constitución en su Preámbulo como el objetivo perseguido por la convivencia social - más allá de su uso modélico con el que opera un paradigma constitucional del



desarrollo alternativo¹⁶ -, cabría entenderlo como fórmula política de un régimen pluriverso de inclusión jurídica y equidad, bajo el cual encuentran cobijo y pueden desarrollarse disímiles proyectos sociales, cognitivos y políticos, en un juego contradictorio que combina alternativas entre el desarrollo de campos de fuerza y el planteamiento que representan posicionamientos estratégicos. Dicho régimen podríamos definirlo en su complejidad mediante el recurso a un paradigma sistémico de carácter emergente: multi-epistémico por la variedad de abordajes que se requieren para dar cuenta de los conocimientos que lo integran, y, polilógico por los distintos sentidos que se conjugan dentro del mismo. Confluirían a su configuración las diversas manifestaciones que conforman la constelación de la vida: los ecosistemas naturales, los variados modos de vida ligados a saberes y sentires (tradicionales o modernos), los sistemas colectivos comunitarios y societales, provistos de sus respectivas relaciones sociales y vínculos formalizados; y, los correspondientes sistemas político-estatal y étnico-ancestral.

En las condiciones referidas, el acto hermenéutico de comprensión dialógica de esa realidad compleja, llevado al ámbito de aplicación para tales derechos, y enfocándolos desde una perspectiva del pluralismo correspondiente a una “ecología de saberes jurídicos diferentes”¹⁷ (como denomina Boaventura de Sousa Santos la situación característica del derecho en el Estado plurinacional), requiere apelar, adicionalmente, a un enfoque holístico intercultural que permita superar la inconmensurabilidad epistémica entre ambos sistemas, propiciando así que dichos derechos alcancen a plenitud una dimensión de concreción en la realidad fáctica correspondiente a la proyectividad con que se la configura desde su enunciación preceptiva, en cabal concordancia por otra parte, con la necesidad axiotelológica de garantizar aquellos para sustentar el supraordenamiento sistémico societal. Sin dar cabal cumplimiento con esos requisitos, no es factible dar cumplimiento certero a la demanda de construir una justicia material y simbólica, de corte descolonial -abierta al pasado y simultáneamente enfilada al futuro-, por medio de la implementación de soluciones judiciales y políticas participativas, que

¹⁶ Título II: Régimen de Desarrollo. Capítulo 1°. Principios Generales. Art. 275.- El Régimen de Desarrollo es el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio-culturales y ambientales, que garantizan la realización del buen vivir, del Sumak Kawsay. El Estado planificará el desarrollo del país para garantizar el ejercicio de los derechos, la consecución de los objetivos del régimen de desarrollo y los principios consagrados en la Constitución. La planificación propiciará la equidad social y territorial, promoverá la concertación, y será participativa, descentralizada, desconcentrada y transparente. El buen vivir requerirá que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades gocen efectivamente de sus derechos, y ejerzan responsabilidades en el marco de la interculturalidad, del respeto a sus diversidades, de la convivencia armónica con la naturaleza.

¹⁷ Por ecología de saberes jurídicos debe entenderse la convivialidad como modo de pensamiento jurídico apropiado para una relación fructífera entre distintos sistemas de justicia, la cual va más allá de su simple coexistencia. Boaventura de Sousa Santos, lo sustentó de la siguiente manera: “La ecología de los saberes jurídicos se asientan en el aprendizaje recíproco de los dos sistemas en presencia y en el enriquecimiento que de ello puede resultar para ambos”. SANTOS, Boaventura de Sousa; GRIJALVA, Agustín 2013, pág. 38



faciliten el producir una concordancia ponderable entre los principios disímiles yuxtapuestos en que se fundamentan cada uno de los respectivos sistemas de saberes.

La urdimbre del poder

Nos enfrentamos complementariamente, con la conformación de un inédito mapa global que expresa la heterotopía configurativa del poder, en el cual sobresalen jerárquicamente nuevos locus territoriales concebidos como lugares estratégicos donde concentran su actividad diversos conjuntos ensamblados de actividades público/privadas, reforzados mediante la implantación en ellos de un fuerte componente tecnológico, por medio de lo cual se articula interna y externamente redes comunicacionales asociadas a urdimbres financieras y comunicativas, apelando para su regulación a una normatividad descompuesta en varios tipos de estatutos jurídicos, flexibilizados en su rigor y adaptables en una aplicación, por medio de los cuales se busca obtener comportamientos estandarizados performativamente como regla de actuación a los que deben someterse los “residentes” en esos espacios. Por supuesto que estos ensamblajes pueden considerarse como enclaves o “regímenes especiales” ubicados en territorios estatales específicos con los que se relacionan por medio de políticas guiadas desde el poder, y no a través de las normas comunes de carácter general.

Avocados como estamos a la tarea de examinar las características que asume el poder en las condiciones actuales, podemos avizorar con exactitud el tramado reticular pluridimensional por el que se entretajan de manera aglutinante distintos sistemas de poderío, articulados en torno al que se concentra en la estructura clasista, acoplados a su vez con lo que Cornelius Castoriadis denominase como los “imaginarios institucionalizantes”¹⁸, posibilitándose de esa manera el encubrimiento de la naturaleza dominial y colonial de dicho poder así como de las tensiones que lo atraviesan.

Variadas relaciones y toda clase de vínculos recubren con toda su densidad al núcleo de poder, proveyéndolo simultáneamente de significado contextual y dotando de una orientación específica a su conducción, acorde con las tonalidades y texturas variadas con las que se configuran las correspondientes mallas articuladoras: Algunas de ellas, tal como podemos constatar, conforman estructuras complexivas aglomerantes dentro de sistemas para el sometimiento, mientras otras se convierten en campos ampliados de dominación y de sojuzgamiento que conjugan sistemas bajo subsunción. Señalemos

¹⁸ Lo que apreciamos como significativo por cuanto nos permite establecer un sentido u orientación, se elabora progresivamente y de manera continua, hasta llegar a ser considerado “semiosis” o significado, sirviendo entonces de sustento para instrumentar la convivencia social a través de instituciones cuidadosamente elaboradas, alcanzando cierto nivel de abstracción como sucede, por ejemplo, con la agrupación familiar de vínculos sexuales y nexos normativizados socialmente, convirtiéndose así en clasificable por medio de tipos diversos. Estas instituciones se consideran “...trans históricas y... tejidas conjuntamente aportando la textura concreta de la sociedad considerada”. CASTORIADIS, Cornelius, 2002 pág. 175

de paso que, conforme a cierta versión sobre el particularismo o singularidad de las formaciones europeo occidentales que se ha pretendido sustentar a partir de un apunte que hiciese Antonio Gramsci, serían aquellas que conforman un “modo de composición política” donde la sociedad evidencia más vigor al desplegar una mayor actividad a causa de la actividad descentrada de sus integrantes, confluyente en una fluctuante estructura disipativa¹⁹, por contraposición al sistema concentrador de poder autocrático del “despotismo oriental”, cuya manifiesta arbitrariedad presente en el accionar que despliega evidenciaría más bien la “fragilidad” de su constitución. En realidad, tan versátil y dispersa multiplicidad de relaciones sociales presente en la sociedad civil de las primeramente mencionadas, está sometida a la subsunción bajo relaciones de predominancia mercantil-capitalistas, fuertemente estatalizadas²⁰ por vía administrativa y afianzadas sobre una relativamente sólida institucionalidad normativa, cuyo alcance y eficacia, sin embargo, no cumple a cabalidad con la función de hegemonizar el conjunto societal.

Pese a las diferencias anotadas en su constitución, cada uno de estos tipos de Estado se encuentra por lo demás provisto de sus propias jerarquías consagradas y de las respectivas relaciones de sometimiento, las cuales actúan mediante el recurso a instrumentos institucionales codificados en su significación y al empleo de técnicas reguladoras destinadas al ejercicio de un control disciplinario, para inducir de esa manera un comportamiento individual o colectivo. Tanto aquellos como estas se encuentran superpuestas e imbricadas por lo demás, con las normas que regulan

¹⁹ Las estructuras estables cuentan en cuanto tales, con un punto central “fijo” que juega el papel de atractor en torno al cual se cohesionan como sistema integrado. Esta concepción sobre una estructura básica llamada a jugar un papel determinante dentro de los distintos sistemas, tuvo primacía en el enfoque estructuralista con que se estudiaban las ciencias y la filosofía a partir del siglo XIX y buena parte del siglo XX. Más, el estudio de las denominadas estructuras no lineales condujo a establecer que los sistemas por ellas conformadas presentaban simultáneamente, en su estructura fundamental, varios atractores, caóticos y no caóticos, por lo que en su trayectoria se va configurando bajo su influencia una auténtica “cuenca de atracción”, fluctuante y variable, como consideramos que acaece con las formas múltiples que adopta el desarrollo de las distintos tipos de organización social que confluyen dentro de una sociedad plurinacional. En ese trayecto, dichos sistemas al arribar en su deriva a ciertos “puntos de bifurcación”, ven surgir abruptamente nuevos atractores que conducen al surgimiento y conformación de estructuras diferenciadas, las cuales van intercambiando posiciones con las previamente existentes. Al arribar a ese estado algunas de las estructuras preexistentes desaparecen incluso, por lo que a partir de esa reestructuración y reconfiguración sistémica se genera una fluctuación de sus componentes en busca de algún derrotero inédito, conducente hacia direcciones inexploradas; proceso en el cual sus estructuras van adoptando formas renovadas de ordenarse. Según el químico e investigador ruso-belga Ilya Prigogine, quien estudiara a fondo este tipo de estructuras a las que denominase como “disipativas”, ellas permiten observar en su dinámica un incremento creciente del orden que las agrupa, obtenido a costa del desorden imperante en su entorno. De esta constatación, Prigogine extrajo una conclusión que la formulase por medio de una máxima: “el orden flota en el desorden”. Ver en CAPRA, Fritjof, 1998

²⁰ Recuperando de esa manera una aseveración de raigambre leninista en su referencialidad a la particularidad histórica de la revolución rusa. Se puede consultar esta temática en: Álvaro García Linera: Tiempos Salvajes. A cien años de la revolución soviética. Ver en ANDRADE, Juan; HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, Fernando, 2017.

derechos, cuya real eficacia se ve reducida tan sólo al empleo post facto de su positividad.

En las circunstancias señaladas, podemos constatar la consagración de una transferencia por delegación de los atributos sico-sociales de la persona -característicos de la soberanía popular- a favor de los órganos de poder, como acontece con el de la titularidad para accionar en el ámbito público y la vida colectiva proveniente de su capacidad constituyente. De esa manera, se produce la transustanciación de aquellos en facultades que se encuentran establecidas normativamente y asignadas como competencias exclusivas asignadas a las autoridades. La soberanía se ve así reducida a la expresión de una relación dicotómica, históricamente conformada, entre dominante y dominado, cuyo fin consiste en fijar jerárquicamente, la sede o sujeto llamado a ejercer el poder supremo, así como a la localización del mismo, y a definir las facultades que le son atribuidas, con lo que, al asumir la representación exclusiva de la comunidad, controla y dirige la actividad de ésta, respaldándose para dicho fin en un aparato administrativo-disciplinario y de coerción, cuya situación de privilegio puede estar refrendada por prácticas sociales vinculantes consagradas en ritos y normas imperativas, o sustentada simplemente en una distribución ocasional de fuerzas.

Ethos barroco y solidaridad comunitaria en la estructura colectiva

A partir de estas reflexiones, cabría interrogarnos: ¿Cuáles serían las condiciones epistémicas del entorno socio-cultural que podrían posibilitarnos acceder a una mutación eidética en nuestra comprensión monocultural del sistema jurídico, permitiéndonos construir con ello un nuevo discurso intercultural acerca de los derechos y de la justicia? Y, una vez establecida esta posibilidad, ¿cómo garantizar la eficacia de ese nuevo discurso en el proyecto constitucional para el Buen Vivir?

Para responder a la primera de estas interrogantes debemos considerar que, al construir el precepto normativo aplicable en el caso, los distintos operadores jurídicos integran, a través de las distintas y variadas interpretaciones que producen a partir de los textos normativos, una serie de puntos de vista acerca del sentido que se le debe atribuir al mismo. Considerando esta premisa podemos constatar que los textos y materiales jurídicos con los que se configuran las argumentaciones procesales (*ratio decidendi*) y resoluciones (*obiter dicta*) al estar referidos y conectados discursivamente con el mundo, requieren de una hermenéutica teórica que pueda dar cuenta de la reificación que asumen las situaciones históricas en las condiciones de la producción mercantil y de las correlativas relaciones sociales mitificadas y fetichizadas. Como lo expresa el jurista y catedrático italiano Giuseppe Zaccaria: “Cuando el intérprete se refiere a lo que tiene valor para el derecho, no puede limitarse al documento escrito,

aunque éste sea el texto por excelencia. Son también <<texto>> las instituciones sociales, los principios, las normas no escritas y la doctrina jurídica²¹.

Con este antecedente es indispensable, para emprender en el arte de precisar fines aún no establecidos por la simple vigencia de la norma, que remitamos nuestro análisis al sistema de creencias, de valores y de prácticas discursivas así como a las de carácter narrativo, con los cuales se configura lo que podemos denominar un “ethos social”, al que confluyen aquellos saberes variados y modos de vida heterogéneos a los que hace referencia el Preámbulo de la Constitución del Ecuador en calidad de componentes multiculturales de una nueva “forma de convivencia ciudadana”.

El mismo ethos adquiriría entonces, en las condiciones de sociedades con reconocida presencia indígena, un carácter colectivo al encontrarse reforzado en su vigencia por los vínculos comunitarios del parentesco y los generados por el intercambio de dones, sobre los cuales se funda por medio de una tradición reiterativa, el valor histórico de la solidaridad, considerado como expresión de una riqueza genérica acumulable y persistente, proveniente de las prácticas colectivistas de los pueblos ancestrales de Indoamérica y de los remanentes del comunitarismo estamental de origen visigótico-romano que, habiendo sobrevivido a la ocupación islámica, permanecían aún bajo el sistema monárquico imperial de los Austria²².

Podemos mencionar junto al mencionado valor de rango constitutivo estructurante, el respectivo principio vinculatorio establecido como deber de colaborar con el bien común formulado por el numeral 7 del artículo 83 de la norma suprema del Ecuador, el cual se deriva a su vez de la reciprocidad relacional básica. En similar sentido podemos hacer referencia a otros tantos preceptos del mismo nivel, igualmente desarrollados a partir de la mencionada disposición, los cuales están positivados a través de normas específicas por el texto de dicha Constitución como ser: el Preámbulo; o el Título I (ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL ESTADO): artículo 3 numeral 6, Título II (DERECHOS): artículo 11 numerales 1 y 2, artículo 83 numerales 7 y 9; Título VI (RÉGIMEN DE DESARROLLO): artículos 275 y 276 numeral 2, artículo 283; Título VII (RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR): artículos 340 y 341; etc. Todas las susodichas normas nos remiten por su parte, a diversas fuentes societales de los derechos: la costumbre étnica, las normas legales, la jurisprudencia constitucional y la convencional de derechos humanos, y, los acuerdos comunitarios adoptados a través de medios alternativos. Por esa misma razón, lo mismos serían susceptibles de articulación bajo una común comprensión sistémica que las congregaría en un particular ordenamiento jurídico-político, al que

²¹ ZACCARIA, Giuseppe, 2004 pág. 117

²² Sobre la visión escolástica y utópica propiciada por la monarquía universal cristiana imperante en España y su enfoque acerca del nuevo mundo ver de Orlando Betancor: La disposición de la materia en la Información en Derecho de Vasco de Quiroga. En RODRÍGUEZ, Ileana; MARTÍNEZ, Josebe, 2011

podemos rotular como “hipertélico” (siguiendo a José Lezama Lima en su designación de lo indeterminado causalísticamente), cuya dinámica la encontraríamos en su orientación hacia suprafinalidades colectivas que conducen a la implantación del régimen conocido como el del Buen Vivir²³.

En este tipo de ordenamiento caótico, donde se conforman constelaciones de prácticas normativas y tradicionalistas en torno a diversas cuencas de atracción fluctuantes que le dan un carácter policéntrico al sistema jurídico, los derechos fundamentales pasan a ocupar un espacio gravitacional preeminente gracias a los diversos sistemas de garantías de que se los provee y a los correlativos deberes y obligaciones coercibles y judicializables que los acompañan. En consecuencia, van adquiriendo un carácter dinámico acorde con el estatus activo, concebido como el atributo definitorio de una ciudadanía ampliada, ostentada por las personas y por las colectividades sociales que los titularizan, conforme a lo dispuesto en los artículos 6, 9, 10 y 416 numerales 6 y 7 de la Constitución del Ecuador. Al mismo se lo sustenta en su eficacia por medio de una aplicación optimizadora de aquellos principios establecidos para potencializarlos, como son: el de progresividad para el desarrollo de su contenido, a través de la actuación legislativa, administrativa y jurisprudencial, previsto por el numeral 8 del artículo 11 de la norma suprema ecuatoriana y, el de apertura a nuevas disposiciones derivadas de la dignidad de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades que consagra en el mismo artículo su numeral 7.

Una epistemología práctica de los derechos como régimen ciudadano intercultural para el Buen Vivir

Con este antecedente metodológico, podemos y debemos recurrir al expediente de añadir al modelo epistemológico del descubrimiento y sustitución de paradigmas que pusiese en boga Thomas Kuhn, la temática del contexto socio cultural del derecho, lo que nos hace posible enfocarlo sistémicamente, tal como se lo plantea por nuestro texto constitucional en consonancia con lo previsto en sus artículos 275 y 340, y apelando para el efecto al paradigma de complejidad como articulador de los conjuntos, recurso por medio del cual obtendríamos una dinámica progresiva para el efectivo desarrollo de

²³ Art. 340 CRE. - El sistema nacional de inclusión y equidad social es el conjunto articulado y coordinado de sistemas, instituciones, políticas, normas, programas, y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la Constitución y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo. El sistema se articulará al Plan Nacional de Desarrollo y al sistema nacional descentralizado de planificación participativa; se guiará por los principios de universalidad, igualdad, equidad, progresividad, interculturalidad, solidaridad y no discriminación; y funcionará bajo los criterios de calidad, eficiencia, eficacia, transparencia, responsabilidad y participación. El sistema se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, hábitat y vivienda, cultura, comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte.

los derechos en su diversidad, remitiéndolos para ello más allá de su contenido discursivo con el objeto de entroncarlos al nexo que los emparenta con los relatos sociales y con la narrativa maravillosa.

Visto así, corresponde enfocar al derecho en su calidad de relato científico complejo con un contenido formal, desde una comprensión hermenéutica del sentido histórico que va adquiriendo en el contexto característico de las objetivaciones y de las percepciones “barrocas” que se producen en medio de las insólitas aglomeraciones antroponaturales típicas de nuestra realidad. Es desde esa perspectiva que cabría rastrear sus vínculos con los relatos míticos provenientes de las tradiciones indígenas, transformados en narrativas sobre las costumbres reiteradas construidas por las comunidades y pueblos autóctonos, así como por las colectividades afro-ecuatorianas y montubias, a la par de aquellas contenidas en las prescripciones con las que se les va configurando en su desarrollo normativo.

De esa manera, y mediante la aplicación del paradigma intercultural inclusivo, equitativo y participativo del nuevo constitucionalismo latinoamericano, el cual le permite ir alcanzando la calidad de un régimen polinómico fluctuante del pluralismo cultural y de prácticas sociales transformadoras en torno a derechos múltiples, estaremos en capacidad de entender su orientación, destinada a construir “una nueva forma (intercultural) de convivencia ciudadana, en diversidad (de saberes y sensibilidades) y armonía (compleja) con la naturaleza (Pachamama), para alcanzar el buen vivir, el “Sumak Kawsay” tal como lo dispone el Preámbulo de la Constitución del Ecuador²⁴.

En tales condiciones, el acto de comprensión llevado a cabo dentro del proceso que permitiría hacer eficaz la aplicación de tales derechos en clave plurinacional, para que alcancen a plenitud su dimensión triádica de realidad fáctica, posibilidad preceptuada y de necesidad axiotelológica, requerirá entonces, adicionalmente, de un enfoque holístico desde lo intercultural que satisfaga, sin embargo, plenamente la demanda de justicia material y simbólica, abierta al pasado y simultáneamente enfilada al futuro, desechando de paso cualquier simplificación proveniente del empleo de un pluralismo cultural inocuo, por el que se difuminan las diferencias reales mientras se preservan las distancias de tipo colonial. Al respecto, citamos lo expresado por el destacado cientista social Aníbal Quijano: “Hay una relación clara entre la explotación y la dominación: no

²⁴ La interculturalidad es un sistema relacionante de poderíos simbólicos asimétricos en cuyo campo se vinculan entre sí un conjunto modélico de variadas y múltiples percepciones condicionadas por las respectivas identidades sociales, a la par que producciones semióticas provistas de orientaciones distintas y opuestas, aglomerándose dentro de un espacio deliberativo donde libran performativamente una lucha por hegemonizar el sentido a imprimirse en la deriva del sistema. La plurinacionalidad por su parte, es una manera de estructurarse social y políticamente bajo un régimen de carácter plural en razón no solo a las distintas identidades étnicas básicas, ancestrales o no, sino también considerando las diversas formas civilizatorias que adoptan los ordenamientos territoriales para la convivencia en la sociedad determinada sobre la base de los diferentes vínculos en que estos se sustentan, así como las específicas relaciones de autoridad que los rigen.



toda dominación implica explotación, pero ésta no es posible sin aquella. La dominación es, por lo tanto, sine qua non del poder, de todo poder. Esta es una vieja constante histórica. La producción de un imaginario mitológico es uno de sus más característicos mecanismos. La naturalización de las instituciones y categorías que ordenan las relaciones de poder, impuestas por los vencedores/dominadores, ha sido hasta ahora su procedimiento específico”²⁵.

La Corte Constitucional del Ecuador por medio de una sentencia emblemática N° 008-09-SAN (R.O. 97 del 29 de diciembre del 2009) dejó establecidos tres principios considerados como indispensables para satisfacer una perspectiva intercultural del derecho:

- 1) El de continuidad histórica de las identidades que permitiría diferenciarlas en sus manifestaciones de las restantes; 2) la consagración por el Estado de la diversidad cultural que obligue a tomar en cuenta de manera efectiva a las manifestaciones propias de los pueblos indígenas, afroecuatorianos y montubios, y, 3) el de la comprensión y aplicación de la interculturalidad como diálogo epistémico por el que se expresan luchas cognitivas de saberes.

Recurramos para definir las identidades a lo sostenido por Álvaro García Linera, quien afirma que: “Toda identidad siempre es fruto de un trabajo deliberado en los terrenos discursivo, simbólico y organizativo, que produce un estado de auto reflexividad de los sujetos para demarcar fronteras imaginadas (reales o creídas) que lo diferencian de otros sujetos. Esta voluntad distintiva siempre es producto de una actividad específicamente dirigida a generar un fin, por tanto, siempre es fabricada, producida. En este sentido, toda identidad es un invento cultural que, de manera externa al grupo, (por ejemplo, los “indios” de la colonia), o por presencia de élites políticas propias (la identidad aymara contemporánea), visibiliza, resignifica algún elemento común entre las personas (el idioma, la historia, los antepasados, la cultura, la religión, etc.) mediante el cual se desmarcan fronteras hacia otras personas y se inculcan fidelidades sustanciales (un tipo de parentesco ampliado), con los <<identificados>>”²⁶.

Por supuesto que la categoría socio-jurídica de la interculturalidad en su calidad de principio constituyente fundante y funcional para el valor de la diversidad, característico de un Estado constitucional plurinacional de derechos y justicia, irradia su influjo expansivo hacia los preceptos jurídicos que configuran las garantías esenciales y la consiguiente responsabilidad en salvaguarda y preservación de esa diversidad como opción para ejercitar la libertad, así como de la igualdad dentro de ella. Otro tanto acaece con la correspondiente judiciabilidad y eficacia de los mismos y con su

²⁵ Aníbal Quijano: Colonialidad del poder y clasificación social. En CASTRO-GÓMEZ Santiago y GROSGOUEL, Ramón 2007, pág. 123

²⁶ GARCÍA LINERA, Álvaro 2007 pág. 139

reparabilidad integral ante el supuesto de una posible vulneración; el cual incluye en su ámbito a lo que el ilustre jurista peruano Carlos Fernández Sessarego denominase acertadamente como el “daño existencial”²⁷.

Por supuesto que la categoría socio-jurídica de la interculturalidad en su calidad de principio constituyente fundante y funcional para el valor de la diversidad, característico de un Estado constitucional plurinacional de derechos y justicia, irradia su influjo expansivo hacia los preceptos jurídicos que configuran las garantías esenciales y la consiguiente responsabilidad en salvaguarda y preservación de esa diversidad como opción para ejercitar la libertad, así como de la igualdad dentro de ella. Otro tanto acaece con la correspondiente judiciabilidad y eficacia de los mismos y con su reparabilidad integral ante el supuesto de una posible vulneración; el cual incluye en su ámbito a lo que el ilustre jurista peruano Carlos Fernández Sessarego denominase acertadamente como el “daño existencial” perpetrado desde esta óptica en desmedro de los múltiples y variados proyectos de vida correspondientes al ejercicio de los derechos de libertad establecidos a favor de las personas o colectivos, y del derecho al desarrollo autónomo para las comunidades étnico-nacionales con sus múltiples estrategias de vida, conforme a jurisprudencia consolidada a través de los fallos de la Corte Interamericana de Justicia, órgano legítimo del control de convencionalidad (ver al respecto los casos: Loayza Tamayo, reparaciones; Cantoral Benavides; Niños de la calle, y; Sarayacu).

Tan sólo apelando a ese particular enfoque descolonizador de carácter epistémico-político y ético, que asuma tanto la diversidad diferenciadora entre las tradiciones costumbristas y los preceptos normativos, cuanto los intercambios y flujos que producen hibridaciones entre fronteras culturales, así como la emergencia de sincretismos en los comportamientos sociales, es que se podrá emprender la marcha del mundo y de la cultura jurídica abstracto-formalista hacia una mutación eidética y sistémica por la que se fundamente el rumbo a un nuevo constitucionalismo terrigénico, capaz de consagrar la validez de los derechos diversos y de una justicia intercultural multifacética.

Las lógicas de la diversidad y el derecho de autonomía empoderativa para la ciudadanía protagónica en el sistema constitucional del Buen Vivir

No es suficiente, sin embargo, recurrir a un enfoque abierto para una intelección diversificadora de la realidad que sea polifónico en su multifacética expresividad y en la

²⁷ El daño existencial podría definírsela como aquel que “incide sobre la libertad del sujeto a realizarse según su propia libre decisión” [...] “es un daño de tal magnitud que afecta, por tanto, la manera en que el sujeto ha decidido vivir, que trunca el destino de la persona, que le hace perder el sentido mismo de su existencia. Es, por ello, un daño continuado que generalmente acompaña al sujeto durante todo su existir en tanto compromete, de modo radical, su peculiar y única <<manera de ser>>”. Carlos Fernández Sessarego: El daño al proyecto de vida. Citado por Ernesto de la Jara Bassombrío: Fernández Sessarego: un proyecto de vida realizado. En CALDERÓN PUERTAS, Carlos Alberto; ZAPATA JAÉN, María Elena; AGURTO GONZÁLEZ, Carlos: 2009 pág. 84



construcción de preceptos si, concomitantemente con su despliegue, nos contentamos tan sólo con reducir nuestra actividad a una cognición analítica del texto legal, como suele acaecer aún en la práctica judicial. Una hermenéutica polilógica de los derechos, adecuada a esta realidad ético-natural barroca, deberá reconocerse como heterotópica para la adecuada ubicuidad dentro de la trama social de las variadas fuentes de donde provienen aquellos, de manera que se pueda dar cuenta cabalmente de esa multiplicidad y diversidad que los caracteriza, apelando a la cual se posibilite y facilite la promoción de múltiples comportamientos asociativos y colectivos que confluyan hacia el buen vivir.

Además de estas condiciones, que son atinentes al punto de observación y a la relatividad del “logos”, resulta decisivo considerar también para una concepción intercultural de justicia al sentir de cercanía o de proximidad, compartido dentro del estatus común de ciudadanos postnacionales y transfronterizos, categoría esta que recoge el proceso permanente de creación de sujetos activos y trans-identitarios, circulantes en un conjunto de colectividades e imaginarios de diversa adscripción y de igualdad simbólico-cultural, enmarcados dentro de una pluralidad organizacional descentrada de carácter “caórdico”, (combinación del caos transfigurador que configura constantemente el orden sistémico), en torno a la cual se articulan a manera de garantías primordiales fundantes de dicho tipo de ordenamiento: los derechos de participación que prevén los artículos 61 y 62 de la Constitución, el cogobierno de la sociedad y la cogestión pública con el Estado, insertos en los artículos 95 y 100 de la misma, y, el derecho a la resistencia contenido en el artículo 98 *ibídem*.

Conclusión: El derecho a la resistencia como aval de la participación, el cogobierno, la cogestión y el control social

El derecho a la resistencia, previsto en el artículo 98²⁸ de la Constitución, consiste en una facultad atribuida por el poder constituyente a favor de la ciudadanía, por medio de la cual le reconoce una potestad exclusiva a oponerse al poder constituido en nombre de los derechos, la cual se considera derivada de la soberanía popular, tal cual lo instituye el artículo 1, inciso segundo de la norma suprema, por cuanto sirve como único fundamento de legitimidad para el ejercicio de la autoridad. Dicha facultad que radica en las personas, grupos, organizaciones sociales, pueblos y nacionalidades indígenas, consiste en el ejercicio de su autonomía y auto determinación intrínsecas para llevar a cabo, activamente, la defensa, promoción y extensión de sus derechos y los de la naturaleza, en oposición a las decisiones de autoridad que vulneren aquellos, o ante las violaciones perpetradas por particulares que lesionen, o amenazaren con lesionar

²⁸ Art. 98.- Los individuos y los colectivos podrán ejercer el derecho a la resistencia frente a acciones u omisiones del poder público o de las personas naturales o jurídicas no estatales que vulneren o puedan vulnerar sus derechos constitucionales, y demandar el reconocimiento de nuevos derechos.



gravemente sus intereses, tutelados por la normativa constitucional y por los instrumentos internacionales de derechos humanos, y; además, para demandar nuevos derechos que se consideren necesarios al desarrollo de la dignidad de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades, conforme establece el principio de expansión constelacional de estos, establecido por la Constitución en su artículo 11, numeral²⁹.

Fundamentado en la disposición garantista acerca de la preeminencia de los derechos de rango constitucional, y tomando como su base una concepción de ellos que los convierte en expresión de la dignidad de las personas y colectividades (Preámbulo) manifestada en las prescripciones acerca de los mismos, que se consagra por medio de los textos contenidos en los artículos 3, numeral 1 y 424³⁰, este derecho a la resistencia puede calificarse, por una parte, como desobediencia civil en defensa de la vigencia y ejercicio de los derechos en conformidad con los principios consagrados tanto para su aplicación (artículo 11 CRE), como para garantizarlos en su eficacia.

En esa perspectiva es que se puede formular a la justicia sustancial como una demanda destinada a obtener mediante la desobediencia civil activa, el cumplimiento por parte del Estado con el contenido de los derechos consagrados en la Constitución y en los instrumentos internacionales de derechos humanos, así como con las garantías constitucionales de carácter normativo; las referentes a políticas públicas, y, con las garantías jurisdiccionales de accionabilidad que les permitan ejercerlos. Tal derecho a la defensa activa de los derechos adquiere la calidad de principio fundamental propio del Estado constitucional social y democrático (artículo 1 CRE)³¹, apto para enfrentar todo tipo de arbitrariedades u omisiones de autoridad que se produjeran dentro de un caso particular, o frente a la respuesta denegativa de los intereses y expectativas de un colectivo acerca de sus derechos que, inevitablemente, conduzcan a su vulneración; o ante el menoscabo sistemático de aquellos.

²⁹ Art. 11.7.- El reconocimiento de los derechos y garantías establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales de derechos humanos, no excluirá los demás derechos derivados de la dignidad de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades, que sean necesarios para su pleno desenvolvimiento.

³⁰ Art. 3.- Son deberes primordiales del Estado: 1. Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes.

Art. 424.- La Constitución es la norma suprema y prevalece sobre cualquier otra del ordenamiento jurídico. Las normas y los actos del poder público deberán mantener conformidad con las disposiciones constitucionales; en caso contrario carecerán de eficacia jurídica. La Constitución y los tratados internacionales de derechos humanos ratificados por el Estado que reconozcan derechos más favorables a los contenidos en la Constitución, prevalecerán sobre cualquier otra norma jurídica o acto del poder público.

³¹ Art. 1.- El Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico. Se organiza en forma de república y se gobierna de manera descentralizada. La soberanía radica en el pueblo, cuya voluntad es el fundamento de la autoridad, y se ejerce a través de los órganos del poder público y de las formas de participación directa previstas en la Constitución. Los recursos naturales no renovables del territorio del Estado pertenecen a su patrimonio inalienable, irrenunciable e imprescriptible.



Para alcanzar este fin legítimo, los ciudadanos se ven impelidos al uso de acciones cívicas extra institucionales que tengan por objetivo el alcanzar la protección de su dignidad y de los intereses legítimos que promueven. Esta demanda materializa la aplicación directa e inmediata de los derechos (artículo 11 CRE, numeral 3)³² garantizando su eficacia ante el incumplimiento del deber de las autoridades de garantizarlos, o la indiferencia de los organismos de autoridad con respecto al efectivo goce de los mismos (artículo 3 CRE numeral 1). Forman parte de esas acciones: las demandas de audiencias públicas con las autoridades, la formulación de peticiones concretas para ser atendidos en sus reclamos, las movilizaciones y pronunciamientos, los *amicus curiae* presentados dentro de acciones jurisdiccionales, la objeción de conciencia y la organización de jornadas de lucha y de protesta pacífica.

Sin embargo, el derecho a la resistencia no se agota en la desobediencia civil para lograr la eficacia de los derechos y el cumplimiento de la justicia material para satisfacer la demanda de ella a favor de alguno o algunos de los integrantes de la sociedad. Una determinada involución en las relaciones políticas podría conducir a la instauración en los organismos funcionales del Estado de una situación que se traduzca en una obstaculización permanente, u ocasional, de los mecanismos instituidos para ejercer la participación ciudadana, esto es, la erección de barreras que impidan el control eficaz a realizarse por una judicatura independiente sobre la constitucionalidad de los actos de autoridad; el establecimiento de estorbos antojadizos para complicar la posibilidad cierta de solicitar la realización de una consulta popular que desemboque en un resultado vinculante para el poder; complicar, mediante requisitos injustificados incluidos en disposiciones ad-hoc, el acceso real a presentar iniciativas legislativas y a participar libremente en los debates parlamentarios de interés general o particular, tanto a nivel nacional como local; o, generar impedimentos destinados a bloquear la creación de condiciones adecuadas en las administraciones públicas para participar de manera autónoma en la formulación, gestión y control de las políticas públicas, así como en la elaboración del gasto presupuestario y el control de la rendición de cuentas. La relación dinámica de la sociedad con el poder se vería entonces afectada a causa de la ilegitimidad producida en el origen de la autoridad, o, en el ejercicio de sus facultades, por lo que corresponde que se abra paso al proceso de autodeterminación popular contenido en el artículo 96 CRE³³. En estos casos, el derecho a la resistencia como

³² Art. 11. 3. Los derechos y garantías establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales de derechos humanos serán de directa e inmediata aplicación por y ante cualquier servidora o servidor público, administrativo o judicial, de oficio o a petición de parte. Para el ejercicio de los derechos y las garantías constitucionales no se exigirán condiciones o requisitos que no estén establecidos en la Constitución o la ley. Los derechos serán plenamente justiciables. No podrá alegarse falta de norma jurídica para justificar su violación o desconocimiento, para desechar la acción por esos hechos ni para negar su reconocimiento.

³³ Art. 96.- Se reconocen todas las formas de organización de la sociedad, como expresión de la soberanía popular para desarrollar procesos de autodeterminación e incidir en las decisiones y políticas públicas y en el control social de todos los niveles de gobierno, así como de las entidades públicas y de las privadas que presten servicios



mecanismo de participación democrática para el autogobierno ciudadano, incluiría la desobediencia civil general que conduce hacia la insurgencia orientada a desterrar la opresión y la tiranía arraigadas en la forma de gobierno del país, tal como lo consagra en su preámbulo la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948³⁴.

Se trata entonces, de un derecho histórico, originario, que faculta al pueblo llevar a cabo una oposición insurgente contra las formas de ejercicio tiránico y arbitrario de la autoridad que afectan gravemente a la participación al socavar los mecanismos de la democracia, tanto participativa, cuanto directa y comunitaria a los que se refiere el texto del artículo 95 CRE, el mismo que la consagra en términos de un proceso permanente para la construcción del poder ciudadano.

En ambos casos (la desobediencia civil en demanda de justicia para un caso concreto o para algún sector discriminado, y, la insurgencia contra la tiranía en defensa de la participación protagónica en los asuntos públicos), lo que está constitucionalmente en juego es la preeminencia de los derechos garantizados por la norma suprema, apelando para ello a un derecho primordial a ejercerlos, el mismo que justifica la resistencia a la autoridad, remitiéndose a la fuente soberana de todo poder democráticamente constituido: la soberanía y autodeterminación del pueblo, provisto de una potencia indiscutible. El profesor italiano Ermanno Vitale³⁵ contrapone este derecho a conservar (o a preservar) esta preeminencia de los derechos que consagra el texto constitucional (artículo 424 CRE), por sobre la conservación del orden institucional, al estar este último delimitado por el propio texto constitucional mediante atribuciones asignadas normativamente, y restringido en su accionar para ejercer tan solo ciertas competencias funcionales (Art. 226 CRE)³⁶. Ante la abrogación de hecho o por la reversión de aquellos derechos, en estos casos se debe apelar a dicha soberanía popular en calidad

públicos. Las organizaciones podrán articularse en diferentes niveles para fortalecer el poder ciudadano y sus formas de expresión; deberán garantizar la democracia interna, la alternabilidad de sus dirigentes y la rendición de cuentas.

³⁴ Considerando que la libertad, la justicia y la paz en el mundo tienen por base el reconocimiento de la dignidad intrínseca y de los derechos iguales e inalienables de todos los miembros de la familia humana... Considerando esencial que los derechos humanos sean protegidos por un régimen de Derecho, a fin de que el hombre no se vea compelido al supremo recurso de la rebelión contra la tiranía y la opresión”.

³⁵ VITALE, Ermanno, 2012 pág. 35: “... aquello que distingue sin ambigüedad la resistencia constitucional de cualquier otra forma de restauración política, es el carácter de acción, individual, pero sobre todo colectiva, desde abajo y no desde arriba, ex parte populi y no ex parte principii, cuyo fin es defender aquel pacto civil fundado sobre la conjugación de los valores de libertad, igualdad y solidaridad (añadiríamos para nuestro medio plurinacionalidad, diversidad e interculturalidad) y no en el regreso a ordenamientos jurídicos y políticos que permiten la arbitrariedad, los de impunidad y el privilegio”.

³⁶ Art. 226.- Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución

de fundamento regulatorio para enfrentar el carácter conflictivo de tal estructuración despótica de autoridad.

Como lo he señalado anteriormente³⁷, el derecho a la participación co-gobernante y co-gestora, tendente a una autogestión social y comunitaria, provee a la Constitución ecuatoriana de un claro núcleo normativo en calidad de eje transversal para procurar el sistema del Buen Vivir, cuya función consiste en promover la actividad protagónica del ciudadano, actuando a la manera de un mecanismo democratizador que funciona a manera de correctivo político y administrativo, jurídicamente garantizado, el cual articula su trama sobre la base del efecto proveniente de la eficacia de los principios de igualdad y equidad social, los cuales sustentan normativamente aquel sistema acorde a lo dispuesto por el artículo 340 CRE. (Ver texto en nota 20)

Únicamente recurriendo a este punto de vista contingente y emprendiendo simultáneamente en ese trayecto emancipatorio, sería posible llevar a cabo un cambio epistémico que abarque de una manera integral tanto al sistema jurídico como a la realidad social ya que, como señala Walter Mignolo: “el locus enunciativo es parte del conocimiento y de la comprensión tanto como lo es la construcción de la imagen de lo <<real>> que resulta de un discurso disciplinario... puesto que en una epistemología constructivista las interacciones entre los sujetos adquieren mayor relevancia que las relaciones entre el discurso (los signos) y el mundo”³⁸.

Guayaquil, 20 de mayo del 2022
Año del Bicentenario de la Independencia

³⁷ GARAICOA ORTÍZ, Xavier 2014

³⁸ MIGNOLO, Walter 2013, pág.144

Referencias

- AGUDELO RENDÓN, Pedro. América Pintoresca y otros relatos efrásticos de América Latina. La Habana : Fondo Editorial Casa de las Américas, 2017.
- ANDRADE, Juan; HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, Fernando. La revolución rusa, cien años después. Madrid : Editorial AKAL, 2017.
- BORGES, Jorge Luis. El Aleph. Buenos Aires : Penguin Random House Grupo Editorial, 2020.
- CALDERÓN PUERTAS, Carlos Alberto; ZAPATA JAÉN, María Elena; AGURTO GONZÁLEZ, Carlos. Persona, Derecho y Libertad. Nuevas perspectivas. Escritos en homenaje al profesor Carlos Fernández Sessarego. Lima : Motivensa SRL, 2009.
- CAPRA, Fritjof. La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los Sistemas Vivos. Barcelona : Editorial Anagrama S.A, 1998.
- CARPENTIER, Alejo. Los pasos recobrados. Ensayos de teoría y crítica literaria. La Habana : Ediciones Unión, 2007.
- CASTORIADIS, Cornelius. Figuras de lo pensable. Las encrucijadas del laberinto. México : Fondo de Cultura Económica, 2002. pág. 175.
- CASTRO-GÓMEZ, Santiago; GROSGOQUEL, Ramón. El giro decolonial. Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global. Bogotá : Siglo del Hombre, 2007.
- CHUKWUDI EZE, Emmanuel. El color de la razón, Racismo epistemológico y Razón Imperial. Buenos Aires : Ediciones del Signo, 2008.
- DE ÍPOLA, Emilio. Althusser, el infinito adiós. Avellaneda : Siglo XXI Editores Argentina S.A, 2007.
- ECHEVERRÍA, Bolívar. La modernidad de lo barroco. México : Ediciones Era, 2000.
- FOUCAULT, Michel. La verdad y las formas jurídicas. Barcelona : Gedissa S.A, 2017.
- GARAICOA ORTÍZ, Xavier. Un camino hacia el poder ciudadano. Guayaquil : Murillo Editores, 2014.



- GARCÍA LINERA, Álvaro. La transformación pluralista del Estado. La Paz : Muela del diablo, 2007.
- HABERMAS, Jürgen. Facticidad y validez. Madrid : Editorial Trotta, 2008.
- HERAS LEÓN, Eduardo. Los desafíos de la ficción (técnicas normativas). La Habana : Casa Editora, Abril, 2002.
- HORKHEIMER, Max. Crítica de la Razón Instrumental. Buenos Aires : Terramar Ediciones, 2007.
- LACLAU, Ernesto. La razón populista. Buenos Aires : Fondo de Cultura Económica de Argentina S.A, 2005.
- LANDOW, George. Teoría del hipertexto. Barcelona : Ediciones Paidós Ibérica, 1997.
- LÉVI-STRAUSS, Claude. El pensamiento salvaje. México D.F : Fondo de Cultura Económica, 1975.
- LÉVY, Pierre. Cibercultura. La cultura de la sociedad digital. Barcelona : Anthropos Editorial, 2011.
- MARX, Carlos. Crítica de la filosofía del Estado de Hegel. La Habana : Editora Política, 1966.
- MÉSZÁROS, István. Estructura social y fomras de conciencia. La dialéctica de la estructura y la historia. Volumen II. Caracas : Monte Ávila Editores Latinoamericana C.A, 2013.
- MIGNOLO, Walter. De la hermenéutica y la semiosis colonial al pensar descolonial. Quito : Ediciones Abya Yala, 2013.
- OSTROM, Elinor. Comprender la diversidad institucional. México D.F : Fondo de la Cultura Económica, 2015.
- QUIJANO, Aníbal. Colonialidad del poder y clasificación social. Buenos Aires : CLACSO, 2014.
- REVISTA UMBRAL. Número 4, Tomo I. Pluralismo Jurídico - Corte Constitucional. Quito : 2014.
- RODRÍGUEZ, Ileana; MARTÍNEZ, Josebe. Estudios trasatlánticos II: mito, archivo, disciplina: cartografías culturales. Barcelona : Anthropos Editorial, 2011.

SANTOS, Boaventura de Sousa; GRIJALVA, Álvaro. Justicia Indígena, Plurinacionalidad e Interculturalidad en Ecuador. Quito : Ediciones Abya Yala, 2013.

SANTOS, Boaventura de Soussa. Sociología Jurídica crítica. Para un nuevo sentido común en el derecho. Madrid : Editorial Trotta/ILSA, 2017.

TRÍAS, Eugenio. La razón fronteriza. Barcelona : Ediciones Destinos S.A, 1999.

VITALE, Ermanno. Defenderse del poder. Por una resistencia constitucional. Madrid : Editorial Trotta, 2012.

VV.AA. Cultura constitucional y Derecho Viviente. Escritos en honor al profesor Roberto Romboli. Lima : Centro de Estudios Constitucionales. Tribuna Constitucional del Perú, 2021.

ZACCARIA, Giuseppe. Razón jurídica e interpretación. Pamplona : Editorial Arazandi, 2004.

ZAVALETA MERCADO, René. La autodeterminación de las masas. Bogotá : CLACSO, Siglo del Hombre Editores, 2009.

Capítulo 2. La evaluación educativa basada en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los logros de aprendizaje en niños de 6to grado

Mónica Rosario Yon Delgado, Julia Cecilia Yon Delgado, Wilder Felinto Flores Cordova



La evaluación educativa basada en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los logros de aprendizaje en niños de 6to grado

Educational evaluation based on the teaching-learning process and learning achievement in 6th graders

Mónica Rosario Yon Delgado¹ (myond@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-3865-1365>)

Julia Cecilia Yon Delgado² (jyond@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0003-4119-2072>)

Wilder Felinto Flores Cordova³ (wfloresc@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-5038-8221>)

Resumen

El objetivo de la presente investigación es establecer la relación que existe entre la evaluación educativa basada en el proceso enseñanza aprendizaje y los logros de aprendizajes. Para ello, se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo correlacional, en el que se analizaron las evaluaciones al inicio, durante y al final del proceso de enseñanza-aprendizaje y los logros de aprendizaje alcanzados en 96 niños de sexto grado de la Institución Educativa N° 64012 Miguel Grau de Pucallpa. Como instrumentos se utilizaron cuestionarios de evaluación educativa y el registro de evaluación de los estudiantes del 6to grado, el primer instrumento se sometió a un proceso de validación prueba de confiabilidad. Los resultados alcanzados mostraron una baja relación entre las variables estudiadas.

Palabras claves: Evaluación educativa, proceso de enseñanza aprendizaje, logros de aprendizaje.

Abstract

The objective of this research is to establish the relationship between educational evaluation based on the teaching-learning process and learning achievement. For this purpose, a descriptive correlational study was carried out, in which the evaluations at the beginning, during and at the end of the teaching-learning process and the learning achievements attained in 96 sixth graders of the Educational Institution N° 64012 Miguel

¹ Licenciada en Educación Primaria, Máster en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa, Doctora en Educación, Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Pucallpa-Perú.

² Licenciada en Educación Primaria, Máster en Psicología Educativa, Doctora en Ciencia de la Educación Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Pucallpa-Perú.

³ Licenciado en Educación Secundaria, Especialidad Matemática Física E Informática, Máster en Educación, mención Educación Matemática, Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Pucallpa-Perú.



Grau of Pucallpa were analyzed. Educational evaluation questionnaires and the evaluation record of 6th grade students were used as instruments, the first instrument was submitted to a validation process reliability test. The results showed a low relationship between the variables studied.

Key words: Educational evaluation, teaching-learning process, learning achievement.

Introducción

La evaluación es un concepto polisémico que se refiere a la emisión de un juicio de valor atribuido a un objeto. La evaluación como proceso curricular referida a los aprendizajes, constituye una importante y delicada tarea que los educadores desarrollan desde un paradigma construido a partir de bases conceptuales obtenidas en la formación profesional inicial, los procesos de capacitación y las normas educativas vigentes (de Pinto & Mejía, 2017).

En sus inicios, la evaluación se entendía como un proceso de emisión de juicios basados en parámetros. A partir de ahí, las concepciones y prácticas actuales se arraigan en una concepción técnica, con conceptos como control, acreditación, estimación, evaluación, que se equipara con la idea de medición, vista como una comparación con un estándar respecto a determinadas propiedades, que permite asignar valores generalmente numéricos (Murillo & Román, 2008).

Según Herrera (2018), en las últimas décadas, el proceso de evaluación ha adquirido un papel preponderante en la educación, donde la calidad constituye una necesidad urgente. Sin embargo, se sabe que el "proceso" evaluativo, se reduce al uso de los resultados de las mediciones para crear rankings, comparar, observar curvas de normalidad, etc., lo que hace que se pierda el potencial transformador inherente a este proceso.

La evaluación en este marco, tiene en cambio, la intencionalidad de dar a los estudiantes una oportunidad para aprender; esto exige que la evaluación se haga parte del ordenamiento que permite generar una experiencia de aprendizaje tanto para el estudiante como para el profesor, a fin de reconocer las diferencias individuales y de desarrollo de intereses y actitudes en la cual cooperan de manera compleja, tanto el medio sociocultural, político y económico general y particular del cual proceden los estudiantes (Moreno Olivos, 2016). Luego, la evaluación, debería partir de la verificación de lo que los estudiantes ya saben de la actividad cognoscitiva que ese saber posibilita y seguir el proceso de interacciones críticas con sus conocimientos, con el material objeto de aprendizaje, preocupándose de la participación activa, la creatividad, la contrastación experimental y el proceso de negociación conceptual.

La evaluación en este contexto debería estar centrada en verificar los resultados de los procesos de interacción producidos entre docentes y estudiantes y en el análisis de las

transformaciones del sentido de las actividades de construcción colectiva que de ellas hacen los sujetos en el contexto interactivo de la clase (Mendiola & González, 2020). Lo anterior requiere de una separación analítica de los momentos del proceso.

De esta forma, la evaluación recoge y analiza una información que permite determinar el valor y/o mérito de lo que se hace. Se hace para facilitar la toma de decisiones y con el fin de aplicar lo aprendido con la evaluación a la mejora del propio proceso de intervención. Es una parte importante del proceso metodológico de la animación sociocultural.

No todos los fenómenos psicológicos ni educativos son susceptibles de medición. Al lado de la mensuración - descripción matemática precisa – hay necesidad de contar con otros procedimientos de análisis, tal como “evaluación” o apreciación del valor de una cosa o de un hecho según ciertos criterios que, sin ser tan rigurosos como la medición, suple la información que aquella que no puede brindar, lo cual le añade complejidad y permite un manejo integral (Vélez & Zuluaga, 2022).

Desde los planteamientos del actual enfoque pedagógico basado en los aportes del constructivismo, la evaluación como proceso curricular referida a los aprendizajes, constituye una importante y delicada tarea que los educadores desarrollan desde un paradigma generalmente construido a partir de bases conceptuales obtenidas en la formación profesional inicial, los procesos de capacitación y las normas educativas vigentes (Núñez Soler & González, 2020).

Hoy se habla de evaluar capacidades, competencias, habilidades, destrezas, valores y actitudes; lo cual lleva a los docentes a tomar decisiones erróneas de acuerdo a los procesos que siguen a la evaluación como son la retroalimentación, la reprogramación y la información de resultados a los alumno y padres de familia (Estrada-Araoz & Mamani-Uchasara, 2020).

Por otro lado, los aprendizajes que los estudiantes alcanzan y construyen, constituyen un indicador importante en la determinación de los niveles de calidad y las estrategias que el docente utiliza. Para ello, se debe planificar toda la clase, evitar las improvisaciones y tener en cuenta todos los procesos metodológicos. Así mismo, los niños necesitan ser escuchados, ser comprendidos, ser tomados en cuenta sus diferentes opiniones, participaciones, donde se promueva el amor y respeto entre compañeros (Vélez & Zuluaga, 2022).

Ahora se reconocen los estilos y ritmos de los estudiantes para aprender, así como la influencia de una serie de factores externos que impactan la labor docente y los avances de los de los estudiantes en las diversas áreas curriculares. La evaluación de los aprendizajes centrada en la toma de decisiones para optimizar la calidad de los

aprendizajes, asume un importante proceso metodológico y técnico pedagógico que involucra a los diversos actores del proceso enseñanza – aprendizaje, así como a los elementos curriculares empleados a lo largo de la tarea educativa (Navarro Rojas, 2015).

Sin embargo, es sabido que en la realidad el aspecto de la evaluación en los programas de formación en servicio y/o jornadas de capacitación, siempre dejan para último momento el tema de la evaluación, generándose una serie de vacíos y confusiones que los docentes afrontan en su labor cotidiana (Muelle, 2018).

Por todo lo expuesto, se considera importante trabajar el tema de evaluación educativa basada en el proceso de enseñanza aprendizaje y de esta manera obtener logros significativos en el aprendizaje de los niños y niñas. Para ello, se realiza este estudio en la Institución Educativa N° 64012 Miguel Grau de Pucallpa, con el objetivo de establecer la relación que existe entre la evaluación educativa basada en el proceso enseñanza aprendizaje y los logros de aprendizajes en niños y niñas del sexto grado.

Materiales y métodos

El método de investigación que se utilizó fue inductivo - deductivo, este método se desarrolló en la aplicación del instrumento y en los resultados del registro de evaluación, a través de sus procedimientos: inicio, proceso, cierre (Corona Lisboa, 2016).

El tipo de estudio es descriptivo correlacional (Galarza, 2020), porque se describió las relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado, con la finalidad de en describir e interpretar un conjunto de hechos que se dan en el proceso evaluativo de los aprendizajes en los niños y niñas del sexto grado.

La Población de estudio estuvo constituida por 180 niños y niñas del sexto grado de Primaria de la Institución Educativa N° 64012 Miguel Grau (Tabla 1), la cual es una institución con una infraestructura de material noble moderna y adecuada, que funciona ambos turnos y a la cual asisten estudiantes de ambos sexos. La edad de los estudiantes del sexto grado oscila entre los 11 y 12 años. Todos provienen del Distrito de Callería de la Provincia de

Coronel Portillo, el nivel socioeconómico es Medio.

Tabla 1.

Distribución de la población en niños y niñas del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64012, Miguel Grau, Pucallpa, 2021

GRADO/SECCIÓN	CANTIDAD DE ESTUDIANTES
6ºA	34
6ºB	33

6°C	30
6°D	28
6°E	26
6°F	29
Total	180

Fuente: Dirección de la Institución Educativa N° 64012 Miguel Grau

La muestra hace un total de 96 niños y niñas (Tabla 2), fue seleccionada de modo no probabilístico, por sorteo; que consistió en ubicar un conjunto de sujetos a los que se tiene acceso directo a la recolección de la información que nos exigía la medición de la variable.

Tabla 2.

Distribución de la muestra en niños y niñas del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 64012, Miguel Grau, Pucallpa, 2021

GRADO/SECCIÓN	TAMAÑO DE MUESTRA
6°A	34
6°B	33
6°F	29
Total	96

Para seleccionar la muestra utilizó el método de muestreo no probabilístico por sorteo (López, 2004) que consistió en ubicar un conjunto de sujetos a los que se tiene acceso directo a la recolección de la información que nos exigía la medición de la variable., las secciones fueron A, B y F, para un total de 96 niños y niñas. Como criterio de exclusión se asumió excluir a los niños y niñas que son irregulares en asistencia diaria de sus clases.

Las técnicas utilizadas fueron la encuesta y la observación. La investigación por encuestas estudia poblaciones grandes o pequeñas, a través de muestras elegidas de la población para descubrir la incidencia relativa, la distribución y la interrelación de variables sociológicas y psicológicas (Ríos, 2017). La observación se utilizó para conocer los cambios que manifestaron los niños y niñas durante la aplicación de la encuesta sobre la evaluación educativa.

Como instrumentos de recolección de datos se utilizaron un cuestionario y el Registro Auxiliar de los docentes de aula. El cuestionario fue utilizado para medir la variable logros de aprendizaje para los grupos de estudio. Este instrumento está organizado en dimensiones: Inicio, proceso o desarrollo, y final o cierre. La recogida de los datos se efectuó en función a la matriz del instrumento validado por juicios de expertos y que está

organizado en tres dimensiones o categorías, de un total de 15 ítems evaluados, tal como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3.

Matriz de operacionalización de las variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Evaluación Educativa	Evaluación de Inicio	Conoce los criterios de evaluación al inicio de la clase. Participa activamente en las intervenciones. Analiza y Reflexiona sobre los resultados de las evaluaciones.	A. Siempre B. Casi siempre C. A veces D. Nunca
	Evaluación de Proceso	Conoce y desarrolla capacidades para la construcción de aprendizaje. Utiliza estrategias de reflexión y análisis con respecto al desarrollo y progreso de las áreas Participa activamente en los trabajos grupales e individuales. Comprende las indicaciones que realiza tu profesor para evaluar tu trabajo grupal e individual Identifica los diferentes instrumentos de evaluación	
	Evaluación Final	Reflexiona sobre los resultados de tus evaluaciones. Cumple con las tareas para casa. Reflexiona y valora sobre los logros de sus aprendizajes.	
Logros de aprendizaje	Evaluación de Inicio	Desarrolla aprendizajes previstos o evidencia dificultades en lograrlos. Necesita un mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo al ritmo y estilo de aprendizaje.	A. Logro Destacado B. Logro Previsto C. Logro en Proceso D. Logro en Inicio
	Evaluación de Proceso	Logra los aprendizajes previstos para lograr su desarrollo, requiere	

		un acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlos.	
	Evaluación Final	Evidencia el logro previsto en el tiempo determinado. El alumno está empezando a.	

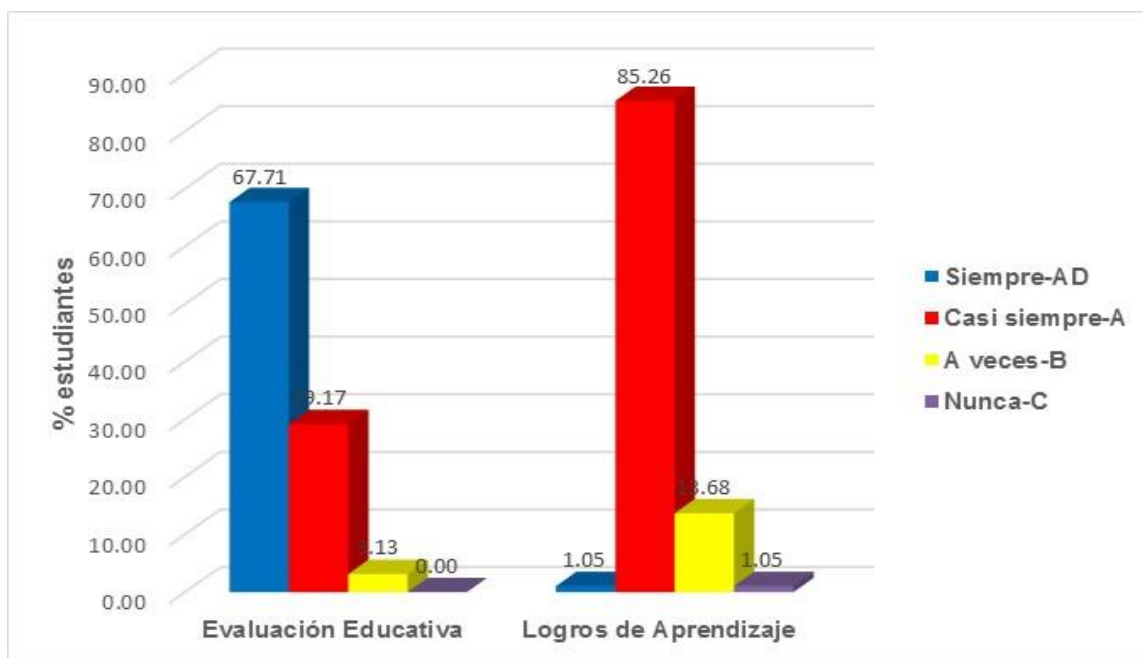
Para el análisis de información se utilizó las medidas de tendencia central (media) y las medidas de variabilidad o dispersiones (varianzas y desviación estándar). Para probar la hipótesis se utilizó de prueba t con estudiante para conocer el efecto de la evaluación educativa y los logros de aprendizaje.

Resultados y discusión

En los resultados de la evaluación educativa basado en el proceso de enseñanza aprendizaje el 67% de los niños indican que siempre le evalúa. Mientras que en los logros de aprendizaje el 85.26% se encuentran en logro previsto (A), (Figura 1).

Figura 1.

Relación entre la evaluación educativa basada en el proceso de enseñanza aprendizaje y los logros de aprendizaje en niños y niñas del 6to grado



En los resultados de la evaluación educativa el 67% de estudiantes indican que siempre le evalúa, el 29.17% casi siempre le evalúan y el 3.13% A veces lo evalúan. Mientras que en los logros de aprendizaje el 85.26% se encuentran en logro previsto (A), el 13.68% están en proceso de aprendizaje (B) y el 1.05% están en inicio de aprendizaje (C). Con respecto a la relación de ambas variables existe una correlación muy baja (positiva) $r =$

0.13 así lo demuestra la prueba de hipótesis, por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula.

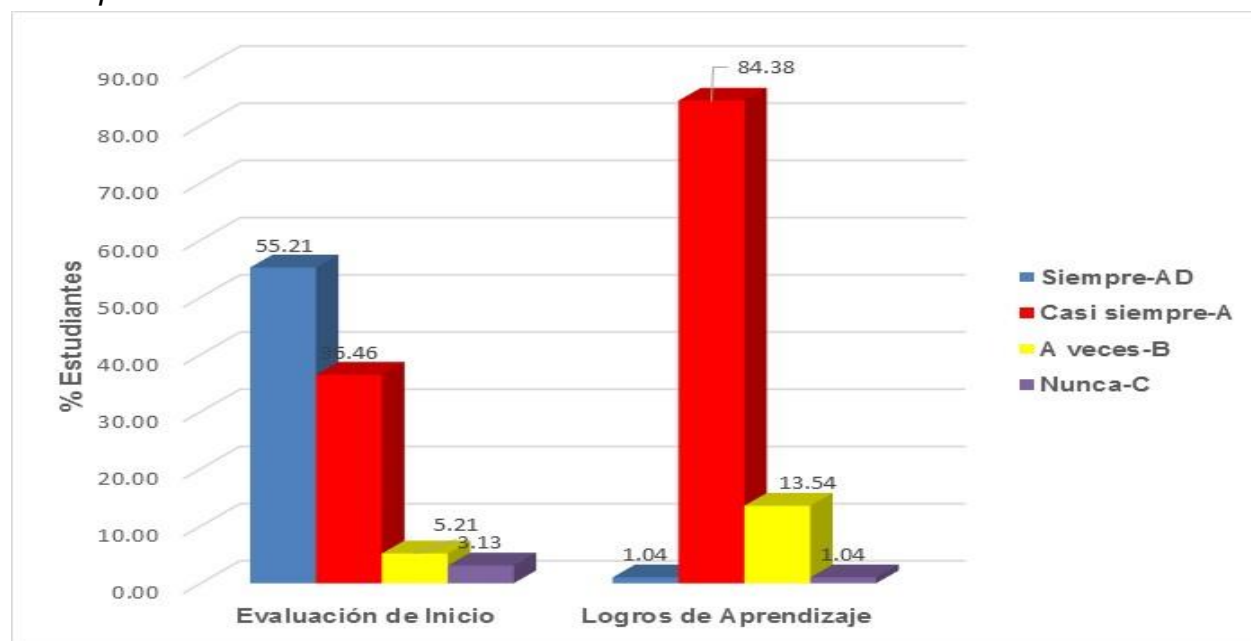
Los resultados de la evaluación educativa basado en el proceso de enseñanza aprendizaje aplicados a los niños del 6to grado de las secciones A, B, F indican que siempre el docente evalúa. Según el Ministerio de Educación (2009) la evaluación es un proceso, a través del cual se observa, recoge y analiza información relevante, respecto del proceso de aprendizaje de los estudiantes, con la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor y tomar decisiones pertinentes y oportunas para optimizarlo.

El Ministerio de Educación (2009), se colige que logros de aprendizaje es el conjunto de competencias que el estudiante o el participante de un proceso formativo consigue desarrollar y que le permiten responder a las exigencias de la sociedad en la que se desenvuelve.

En los resultados de la aplicación de inicio de evaluación educativa (Figura 2), el 55.21% de estudiantes indican que siempre le evalúan al inicio de la clase, el 36.46% casi siempre le evalúan al inicio, el 5.21% A veces lo evalúan y el 3.13% nunca la evalúa al inicio. Mientras que en los logros del aprendizaje el 84.38% se encuentran en logro previsto (A), el 13.54% están en proceso de aprendizaje (B) y el 1.04% están en logro destacado (AD) y en inicio de aprendizaje (C).

Figura 2.

Relación entre la evaluación educativa basada en el proceso de enseñanza aprendizaje en la dimensión Inicio de la clase y los logros de aprendizaje en niños y niñas del 6to grado de las secciones a, b, f, de la Institución Educativa n°64012 Miguel Grau De Pucallpa-2021



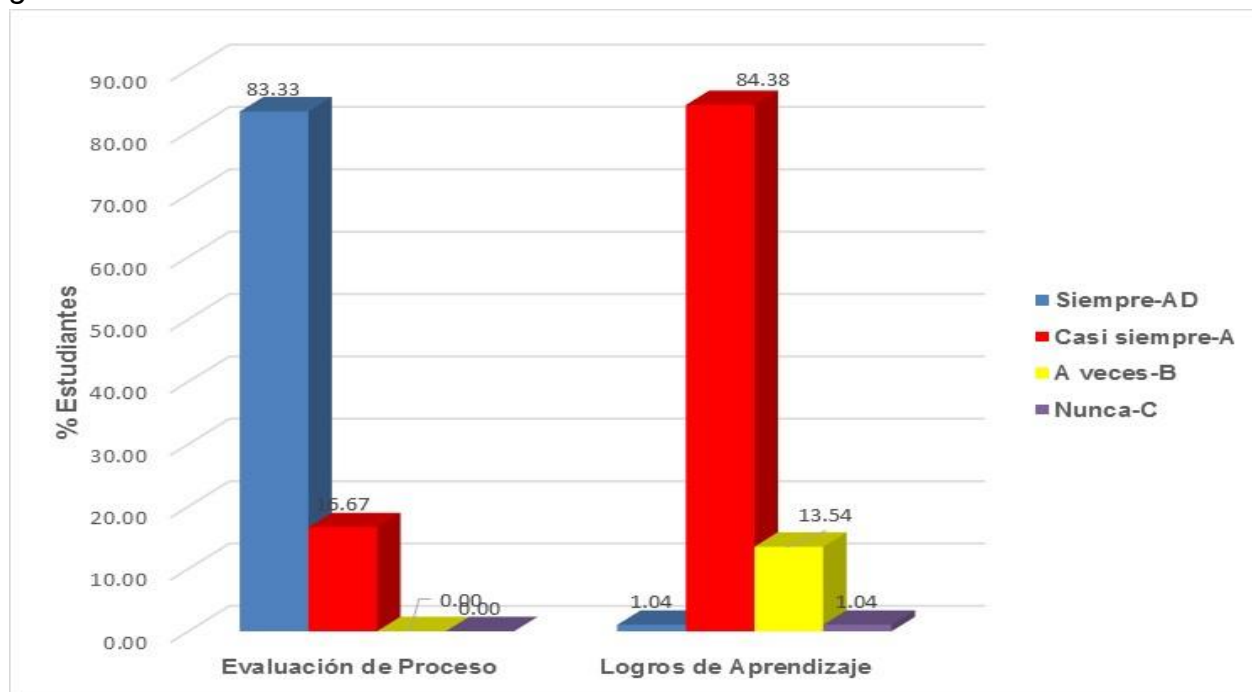
Con respecto a la relación de ambas variables existe una correlación moderada (negativa) $r = -0.52$ así lo demuestra la prueba de hipótesis, por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula.

En la evaluación de inicio realizado a los niños siempre realiza estas prácticas de la evaluación está relacionado con lo que plantea el Ministerio de Educación (2009), donde indica que antes de iniciar la acción formal de enseñanza y aprendizaje. Permite al docente conocer expectativas, intereses, experiencias, salud, nutrición y saberes o conocimientos previos que tienen los niños y niñas. Permite al docente adecuar sus estrategias metodológicas. Se da a través del diálogo, preguntas, lista de cotejo, observación y otros recursos que el docente considere apropiados.

En los resultados de la evaluación educativa en el proceso (Figura 3), el 83.33% de estudiantes indican que siempre le evalúan en el proceso de la clase, el 16.67% casi siempre le evalúan en el proceso. Mientras que en los logros del aprendizaje el 84.38% se encuentran en logro previsto (A), el 13.54% están en proceso de aprendizaje (B) y el 1.04% están en logro destacado (AD) y en inicio de aprendizaje (C).

Figura 3.

Relación entre la evaluación educativa basada en el proceso de enseñanza aprendizaje aplicado durante el proceso de la clase y los logros de aprendizaje de los niños del 6to grado



Con respecto a la relación de ambas variables existe una correlación moderada (negativa) $r = -0.68$ así lo demuestra la prueba de hipótesis, por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula.

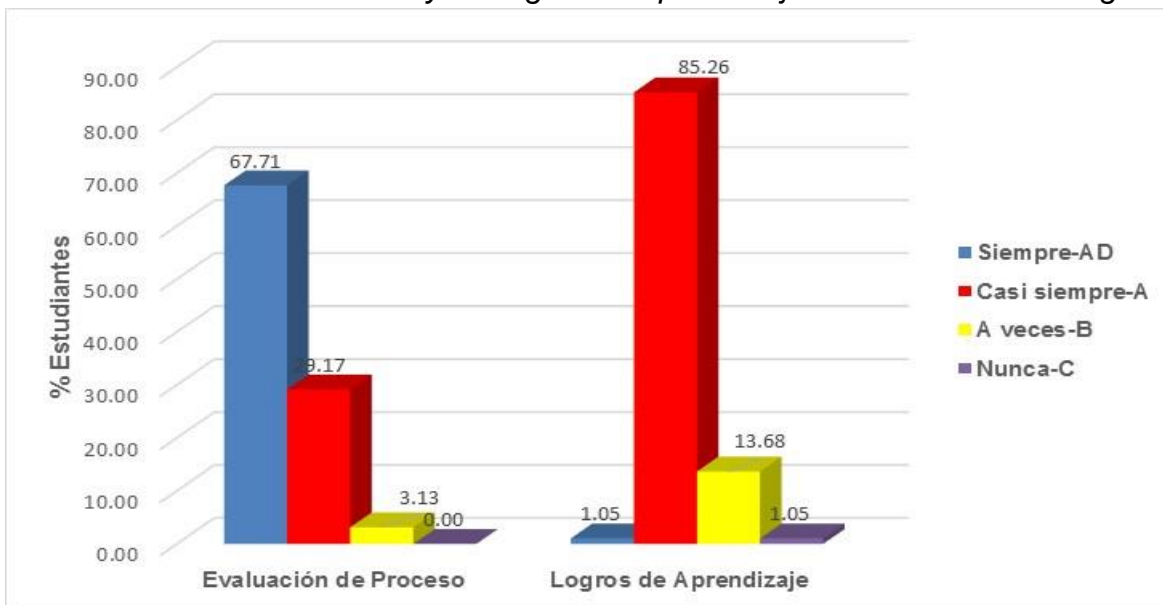
En la evaluación educativa aplicado en el proceso de la enseñanza aprendizaje en los niños del 6to grado A, B, F la mayoría indican que siempre el docente lo realiza esta

forma de evaluar, este resultado se relaciona con lo que dice el Ministerio de Educación (2009) que se debe realizar durante todo el proceso de enseñanza y aprendizaje. Nos proporciona información referencial que se nota en el registro auxiliar del docente lo cual permite identificar los avances, las dificultades, los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje, y facilita la retroalimentación en el momento adecuado. Permite realizar los ajustes necesarios en la práctica educativa.

En los resultados de la evaluación educativa al terminar la clase (Figura 4), el 67.71% de estudiantes indican que siempre le evalúan al final de la clase, el 29.17% casi siempre le evalúan al final de la clase y el 3.13% a veces le evalúan al final de la clase. Mientras que en los logros del aprendizaje el 84.38% se encuentran en logro previsto (A), el 13.54% están en proceso de aprendizaje (B) y el 1.04% están en logro destacado (AD) y en inicio de aprendizaje (C).

Figura 4.

Relación entre la evaluación educativa basada en el proceso de enseñanza aprendizaje aplicado en la salida de la clase y los logros de aprendizaje de los niños del 6to grado



Con respecto a la relación de ambas variables existe una correlación baja (positiva) $r = 0.31$ así lo demuestra la prueba de hipótesis, por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula.

En la forma de evaluar al final la clase a los estudiantes del sexto grado secciones A, B, F; indican que siempre el docente realiza esta forma de evaluar. Y evaluar al finalizar la clase según el Ministerio de Educación (2009) señala que al final de cada período de enseñanza y aprendizaje (puede ser bimestral o trimestral) nos permite ver cómo los niños y niñas han progresado a través de su proceso de aprendizaje y si lograron el desarrollo de determinadas capacidades, actitudes y competencias. Viene a ser como la síntesis de la evaluación del proceso, porque refleja la situación final de éste, usamos para la evaluación final el Informe de mis Progresos del niño / niña.

Conclusiones

La evaluación educativa es un proceso específico que se desarrolla dentro de otro de mayor dimensión -el de la enseñanza-aprendizaje- y cumple una función particular: recoger información valiosa para su análisis, emitir un juicio de valor y, después, tomar las decisiones oportunas para mejorar lo evaluado; como tal, acompaña la actuación del profesor en todo momento: antes, durante y después, y desde esta perspectiva puede considerarse el punto de partida de la evaluación.

Las aportaciones revisadas muestran la dimensión real de la función formativa de la evaluación, que es un proceso de valoración de los resultados de la enseñanza orientado al aprendizaje. Así, se refiere al proceso de enseñanza (no solo a la calificación del estudiante), debe aportar elementos de información sobre cómo llevar a cabo la práctica docente, posibilitar la reflexión, diagnosticar el grado de desarrollo y las necesidades educativas de los estudiantes. Por tanto, es un elemento integrador de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En el presente estudio se obtuvo que en la evaluación educativa basado en el proceso de enseñanza aprendizaje, el 67% de los niños indican que siempre le evalúa, mientras que en los logros de aprendizaje el 85.26% se encuentran en logro previsto. Entre ambas variables existe una correlación muy baja (positiva).

En la evaluación educativa basado en el proceso de enseñanza aprendizaje de inicio el 55.21% de niños indican que siempre le evalúan al inicio de la clase y la relación con los logros de aprendizaje existe una correlación moderada (negativa).

En la evaluación educativa basado en el proceso de enseñanza aprendizaje aplicado en el proceso el 83.33% de niños indican que siempre le evalúan en este momento de la clase y la relación con los logros de aprendizaje existe una correlación moderada (negativa).

En la evaluación educativa basado en el proceso de enseñanza aprendizaje en la aplicado en la salida de la clase, el 67.71% de niños indican que siempre le evalúan al finalizar la clase y en relación existe una correlación baja (positiva).

Estos resultados evidencian la necesidad de perfeccionar las evaluaciones al inicio y en proceso de las clases, para mejorar su efecto en los logros de aprendizaje.

Referencias

- Arredondo, S. C., Diago, J. C., & Cañizal, A. (2010). *Evaluación educativa de aprendizajes y competencias*. Madrid: Pearson Educación.
- Corona Lisboa, J. (2016). Apuntes sobre métodos de investigación. *Medisur*, 14(1), 81-83.
- de Pinto, E. P., & Mejía, M. T. (2017). Proceso general para la evaluación formativa del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 10(1), 177-193.
- Estrada-Araoz, E. G., & Mamani-Uchasara, H. J. (2020). Funcionamiento familiar y niveles de logro de aprendizaje de los estudiantes de educación básica. *Investigación Valdizana*, 14(2), 96-102.

- Galarza, C. A. R. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 9(3), 1-6.
- Herrera, I. R. (2018). Evaluación para el aprendizaje. *Revista Educación las Américas*, 6, 13-28.
- López, P. L. (2004). Población muestra y muestreo. *Punto cero*, 9(08), 69-74.
- Mendiola, M. S., & González, A. M. (2020). *Evaluación del y para el aprendizaje: instrumentos y estrategias*. Imagia Comunicación.
- Moreno Olivos, T. (2016). *Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje: reinventar la evaluación en el aula*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Muelle, L. (2018). Desigualdades regionales y sociales del rendimiento escolar al término de la educación primaria en el Perú. *Revista peruana de investigación educativa*, 10(10), 127-157.
- Murillo, F. J., & Román, M. (2008). La evaluación educativa como derecho humano. *Revista Iberoamericana de evaluación educativa*, 1(1), 1-5.
- Navarro Rojas, S. E. (2015). Instrumentos de evaluación para la retroalimentación del proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes del sexto Grado de la Institución Educativa de Aplicación del Instituto de Educación Superior Público María Madre del Distrito del Callao DRE Callao.
- Núñez Soler, N., & González, M. L. (2020). El formato Aula-Taller en primaria. Incidencia en la motivación y logros de aprendizaje de los estudiantes. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 11(2), 133-155.
- Ríos, F. T. (2017). Ensayo sobre el uso de la encuesta: hermenéutica y reflexividad de la técnica investigativa. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, (8), 17-27.
- Vélez, M. R. A., & Zuluaga, P. A. M. (2022). Revisión teórica sobre la relación entre variables psicológicas, neuropsicológicas y pedagógicas en el proceso de enseñanza/aprendizaje con niños y jóvenes entre los 9 y los 14 años. *Journal of Neuroeducation*, 2(2).

Capítulo 3. Programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en niños y niñas del 6to grado de la institución educativa N° 64023 el trébol, de la ciudad de Pucallpa

Mónica Rosario Yon Delgado, Julia Cecilia Yon Delgado, Wilder Felinto Flores Cordova



Programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en niños y niñas del 6to grado de la institución educativa N° 64023 el trébol, de la ciudad de Pucallpa
Reading comprehension plan to strengthen learning in 6th grade boys and girls of the educational institution No. 64023 El Trébol, in the city of Pucallpa

Mónica Rosario Yon Delgado¹ (myond@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-3865-1365>)

Julia Cecilia Yon Delgado² (jyond@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0003-4119-2072>).

Wilder Felinto Flores Cordova³ (wfloresc@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-5038-8221>).

Resumen

La investigación se concibió a partir del objetivo de demostrar que el programa de comprensión lectora fortalece el aprendizaje en niños y niñas del 6to grado de la institución educativa N° 64023 El Trébol, de la Ciudad de Pucallpa. Se desarrolló un estudio explicativo, el método utilizado fue inductivo y deductivo, la muestra total del estudio fue 52 niños y niñas, 25 para el grupo experimental y 27 para el grupo control, el método de muestreo fue no probabilístico a criterio del investigador. El diseño utilizado para recoger y ordenar los datos fue cuasi experimental con pre y post test para el grupo experimental. El instrumento que se utilizó fue la lista de cotejo para evaluar el aprendizaje en los niños y niñas del 6to grado. La conclusión que se arribó en la presente investigación fue que durante el post test en el grupo experimental la mayoría de niños tienen un nivel alto en el aprendizaje. En el grupo control tienen un nivel medio del aprendizaje. Esto confirma la prueba de hipótesis que fue significativa, así lo indica la t tabulada, por lo tanto, el programa de comprensión lectora fue significativo en la mejora de los aprendizajes en el grupo experimental.

Palabras claves: comprensión lectora; aprendizaje; percepciones; actitudes

Abstract

Investigation was conceived as from the objective to demonstrate than the program of understanding the reader strengthens the learning in boys and girls of the 6to I harrow of the educational institution N 64023 The Clover, of Pucallpa City. The total sign of the study developed an explanatory study itself, the utilized method was inductive and deductive, he was 52 boys and girls, 25 for the experimental group and 27 for the group control, the method of sampling was not probabilistic in the sole discretion of the investigator. The utilized design to pick up and to order data was quasi experimental with pre and after test for the experimental group. The instrument that was utilized was the checklist to evaluate

¹ Licenciada en Educación Primaria, Máster en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa, Doctora en Educación, Docente Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia (UNIA), Perú.

² Licenciada en Educación Primaria, Máster en Psicología Educativa, Doctora en Ciencia de la Educación Docente Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia (UNIA), Perú.

³ Licenciado en Educación Secundaria, Especialidad Matemática Física E Informática, Máster en Educación, mención Educación Matemática, Docente. Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía (UNIA), Perú.



the learning in the boys and girls of the 6to grade. The conclusion that came near in present it investigation went than during the after test in the experimental group children's majority they have a tall level in learning. In the group control they have a half a level of learning. This confirms the hypothesis testing that was significant, that way the tabulated t indicates it, therefore the program of understanding the reader was significant in the improvement of the learning in the experimental group.

Key words: understanding reader; learning; perceptions; attitudes

Introducción

El rendimiento académico de la lectura en los niños y niñas señala que las evaluaciones de comprensión lectora, sobre todo las habilidades de interpretar y sintetizar muestran una disminución notable entre los estudiantes de todos los niveles educativos, lo mismo sucede con el tiempo que los estudiantes le dedican a la lectura, que se ha visto reducido en más de un 6 por ciento cada año durante un día normal en todos los niveles educativos.

A nivel de América Latina y el Caribe, los estudios dan a conocer cuál es la situación de las habilidades lectoras de los estudiantes de educación básica en esta región del mundo. Dichas investigaciones alertan sobre el estado crítico en que se encuentran millones de estudiantes latinoamericanos y caribeños en materia de lectura. De 13 países que participaron en estas investigaciones se concluye que con excepción de Cuba país que cuenta con los porcentajes más altos de lectura en sus estudiantes de nivel básico, los 12 países restantes presentan bajos niveles generalizados de lectura entre sus estudiantes.

A este panorama desolador se suman también otros estudios que revelan que en países como Colombia, Venezuela, Chile, Argentina, Brasil y Ecuador los índices de lectura en la población en general han disminuido drásticamente en los años recientes; en Colombia, por ejemplo, de acuerdo a una reciente encuesta nacional, el 40 % de los colombianos manifestaron que no leen libros por falta de hábitos, otro 22 % externo que no lee por falta de tiempo y dinero para comprar libros. Venezuela por su parte reconoce que, si se compararan las capacidades lectoras de sus estudiantes con sus similares de Finlandia o de los Estados Unidos, un 90 % de los jóvenes venezolanos quedarían muy por debajo de las capacidades de lectura adquiridas por los finlandeses y los norteamericanos en la actualidad.

El estado peruano ha efectuado a través del Ministerio de Educación el programa de evaluación denominado Evaluación Censal de Estudiantes (ECE), que busca conocer los niveles de logro de aprendizaje de los estudiantes del 2do grado de Educación Primaria. Esta evaluación está dirigida a estudiantes de todas las instituciones educativas peruanas, tanto de gestión estatal como no estatal en los diferentes ámbitos del país.

Para los años siguientes los resultados demostraron que las regiones han tomado medidas para incrementar el rendimiento académico de la comprensión lectora de sus

estudiantes y a través de la última ECE 2013 las regiones que se han consolidado con los más altos índices estadísticos a su población son: Moquegua 63 %; Tacna 60,3 % y Arequipa 47,6 %. Estableciendo que desde el 2007 hasta el 2013 hay una disminución efectiva y significativa del porcentaje de estudiante del grupo más bajo en el logro de aprendizaje de la comprensión lectora.

El índice estadístico en el incremento de la comprensión lectora en la Región de Ucayali es del 1 porcentual por año. Así en sus primeros resultados se alcanza: 6,3 % (2007); 4 % (2008); 6,1 % (2009); 14,4 % (2010); 15 % (2011); 15,3 % (2012) y 16,8 % (2013); resultados que ubican esta región muy por debajo del promedio total de la nación y donde ocupa el penúltimo lugar, logrando solamente superar en los 8 años a la Región Loreto. Algunos autores sobre el tema como Solé (2007), afirma que leer y escribir aparecen como objetivos prioritarios de la Educación Primaria. Se espera que, en esta etapa, los estudiantes lean textos acordes con su edad de manera independiente y utilicen recursos que les ayuden en las dificultades que supone la lectura, además señala que en este nivel, los niños aprenden a utilizar la lectura con fines de información y aprendizaje.

En este sentido Cassany (2006) enfatiza la importancia de aplicar métodos didácticos para lograr la comprensión lectora. Esta afirmación la hace con base en los resultados obtenidos al correlacionar métodos didácticos y en la comprensión lectora como variables. Siendo la correlación positiva y alta, sugiere que se investiguen y apliquen diversas vías para lograr la comprensión lectora en los estudiantes de primaria.

Teniendo estas informaciones, se quiere conocer el nivel de aplicación de las diferentes estrategias para la comprensión lectora. Sería, inadecuado, que aún sobrevivan los métodos tradicionales, sobre el cual hacen un agregado superficial de alguna técnica utilizándolas para la comprensión o producción de textos. En otros casos unir metodologías sin contextualizar o fragmentar el proceso escribiendo vocales, sílabas y palabras en el ciclo inicial como el intermedio; entonces, corresponde buscar las causas por las cuales se encuentra retraído este proceso en la realidad.

Es por ello, que se debe priorizar exclusivamente un trabajo comunicativo proponiendo un trabajo como proceso continuo, teniendo siempre en claro la idea de que para comunicarse no es suficiente conocer la lengua o el sistema lingüístico; es necesario igualmente saber cómo servirse de ella en función del contexto social. El proceso lector y el proceso productor ya no deben ser aburridos, estos deben provocar y considerar al idioma como el vehículo esencial de la comunicación.

Al indagar respecto a los estudios que se han realizado relacionados con la comprensión lectora en la Educación Primaria, se identifican en el ámbito internacional, autores como Batista (2010), quien aporta una descripción de las prácticas pedagógicas para la enseñanza de la lectura y escritura y la adecuación de éstas a los mecanismos cognitivos de niños con retardo mental leve de la Comuna de Chillán Viejo, en Chile. Por su parte Pérez (1999), alerta sobre la existencia de dificultades de comprensión de textos de la media que tratan temas relacionados con las ciencias.

Desde otra perspectiva Lara (2008), concibe estrategias para la enseñanza aprendizaje de la lectoescritura en primer grado de Educación Primaria en Ciudad del Maíz, México. En su estudio menciona que los maestros carecen de actualización con respecto a la enseñanza de la lectoescritura, pues no aplican estrategias y recursos novedosos y significativos, ya sea por desconocimiento de estos o por falta de compromiso profesional, algo irónico, es que consideran relevante la adquisición de la lectoescritura para el desarrollo académico y social del alumno y no realizan actividades que lo favorezcan. En cambio, los padres de familia se interesan por desarrollo académico de sus hijos, ya que manifestaron disposición y realizan acciones que favorecen la adquisición de la lengua, aunque falta coordinación con los docentes para unir fuerzas y apoyarse mutuamente.

En el ámbito nacional y local se identifica el trabajo de Bedrillana (2006), que sistematiza el enfoque comunicativo textual en la formación de niños lectores activos y productivos de texto en educación inicial y primer grado de primaria en el distrito de Ayacucho, Perú, en la que describe las dificultades que los docentes presentan en los aspectos relacionados a la lectoescritura, esto trae como consecuencia la ausencia de una práctica para favorecer las competencias comunicativas básicas que ellas deben tener dominio, y a partir de esa apropiación del propio docente estar en condiciones en transmitir el gusto por la lectura y la escritura y así ayudar a los alumnos a desarrollar nuevos aprendizajes y capaces de comprender lo que leen y escriben.

A su vez Cabanillas (2004), indaga sobre la influencia de la enseñanza directa en el mejoramiento de la comprensión lectora de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación, aplica un examen de comprensión lectora con alternativas múltiples a dos grupos, uno de control y otro experimental, al grupo experimental, por otro lado, se le capacita con la enseñanza directa y luego, se le toma un examen final de comprensión lectora a ambos grupos.

Aliaga (2000), investiga la relación entre los niveles de comprensión lectora y el conocimiento de los participantes de un programa de formación docente a distancia de la universidad nacional "José Faustino Sánchez Carrión, Huacho, para ello utiliza el Test Cloze y las calificaciones de los estudiantes, así como aplica una encuesta de opinión. Concluye afirmando que existe una relación entre los puntajes de comprensión lectora y las notas de rendimiento general de los estudiantes y que en su gran mayoría los alumnos no poseen una buena comprensión lectora.

A su vez, Cervantes et al. (2006) profundizan en la relación entre las estrategias didácticas y la comprensión lectora en niños y niñas, en la que concluyen que los docentes muestran desinterés en aplicar adecuadamente las estrategias didácticas para alcanzar el nivel criterial de los niños y niñas, en ese sentido los estudiantes se limitan en el nivel literal porque no logran abstraer ni comprender el mensaje del texto, dificultando su actitud crítica y emisión de juicios.

Teniendo en cuenta las pesquisas realizadas, esta investigación se fundamenta teóricamente, teniendo en cuenta la variable Programa de comprensión lectora, que

Según la Real Academia el término programa hace referencia a un plan o proyecto organizado de las distintas actividades que se irá a realizar. También, es un sistema de distribución de las distintas materias de un curso o asignatura. La comprensión está orientada a la interpretación, recuperación y valoración por parte del lector, de los contenidos y diversos significados manifiestos y ocultos en el texto, acorde con el tipo de escrito y con los propósitos de la lectura.

El programa de comprensión lectora está dirigido a niños y niñas del 6to grado de la Institución Educativa N° 64023 El Trébol, donde se realizaron diferentes actividades con la finalidad de aplicar estrategias de comprensión lectora como: la interpretación, recuperación y valoración por parte del lector, de los contenidos y diversos significados manifiestos y ocultos en el texto, acorde con el tipo de escrito y con los propósitos de la lectura. Así mismo hacer efectiva la labor de acompañamiento a los estudiantes de parte del docente investigador y tutor del aula, esto parte de un diagnóstico donde se priorizó atender a los estudiantes.

Se concibió la investigación sobre la base de las dimensiones concernientes a la comprensión lectora: literal, inferencial, crítico y creatividad, esto contribuyó a fortalecer el aprendizaje en los estudiantes en sus cinco dimensiones según Marzano (1998). El objetivo general del programa se fijó en realizar el acompañamiento socio afectivo y cognitivo a los estudiantes para contribuir a su mejora de la comprensión lectora aplicando diferentes estrategias metodológicas para promover y fortalecer el aprendizaje que será beneficioso para los estudiantes; y los objetivos específicos resultaron los siguientes:

- Diagnosticar los niveles de comprensión lectora en el aprendizaje del grupo experimental.
- Implementar el programa de comprensión lectora comprendiendo los cuatro niveles de comprensión: literal, inferencial, crítico y creatividad en los estudiantes.
- Desarrollar el programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en el sexto grado de Educación Primaria en la Institución Educativa N° 64023 Pucallpa 2015.
- Evaluar el programa de comprensión lectora antes, durante y después de su desarrollo.

Desarrollo

La competencia comunicativa es capacidad para entender e interpretar la comunicación. Tan importante resulta lo que se dice como lo que se quiere decir o comprender. Esto significa que no sólo interviene un conjunto de reglas sintácticas como en la competencia lingüística, sino también muchas otras reglas semánticas, presuposiciones, factores extralingüísticos, deducciones lógicas, aspectos psicológicos de los sujetos comunicantes, elementos culturales, reglas sociales, etc.

La importancia de la comprensión de textos en el ámbito educativo en todos sus niveles, se consideran una actividad crucial para el aprendizaje escolar. Para analizar la

comprensión lectora estos mismos autores proponen tener en cuenta los diferentes tipos de conocimientos y habilidades que intervienen en ese proceso complejo y sugieren incluir en el currículo e instrucción de la comprensión lectora conocimientos y habilidades relativas al conocimiento conceptual (esquemas o conocimiento previo) que se activa o se pone en marcha cuando el lector se enfrenta a la información nueva. Estratégias, metacognitivas y autorreguladoras para introducirse a niveles profundos de comprensión.

La competencia comunicativa como base de la comprensión lectora

El concepto competencia comunicativa es mucho más amplio que la competencia lingüística, pues no sólo consiste en el conocimiento que un hablante-oyente ideal tiene de su lengua y de la utilización de todos los niveles de descripción lingüística desde el fonológico al sintáctico, léxico o semántico, sino que, como le ocurría a la competencia lingüística, incorpora también el conocimiento de las reglas de uso de la lengua así como la conexión con el contexto cultural, social e histórico de la propia lengua que se aprende. La teoría innatista plantea desde su gramática generativa, que para comprender es necesario conocer de ante mano los conceptos competencia lingüística y gramática generativa. Entonces, la competencia lingüística se define como el conocimiento que el hablante-oyente tiene de su lengua tal como es representado por una gramática generativa. Ahora bien, la gramática generativa es una teoría que sustenta la competencia.

El lenguaje es una función biológica normal, pues los seres humanos poseen una propiedad mental o facultad que permite aprender la lengua de la comunidad en la que se desarrollan. Esta facultad es una de las propiedades biológicas, heredadas, genéticamente determinadas, que definen qué clase de sistemas cognitivos pueden desarrollarse en la mente humana. Chomsky denomina las propiedades biológicamente necesarias como gramática universal. La importancia de esta teoría radica, en que Chomsky insiste en el aspecto creador de la capacidad que tiene quien emplea el lenguaje, para crear o producir un número infinito, nunca antes expresados o escuchados. La teoría del contexto señala que la situación social comunicativa es en sí una noción sociocultural y se describe en términos de una teoría micro sociológica (participantes, relaciones entre participantes grupos, instituciones, poder, etc.). En una teoría del procesamiento (producción/comprensión) del discurso la situación social-comunicativa no puede influir directamente en las estructuras verbales/discursivas. Se necesita una interfaz sociocognitiva. Es decir, no es la situación social comunicativa la que influye en las estructuras verbales/discursivas, sino su representación mental en cada participante (hablantes, oyentes, etc.). La representación mental de la situación comunicativa se hace con un modelo mental específico que es llamado modelo del contexto o simplemente contexto.

A diferencia de la situación social, el contexto no es algo externo o visible, o fuera de los participantes, sino algo que construyen los participantes como representación mental.

Como todos los modelos, también el modelo del contexto se ubica en la memoria episódica (personal, individual) de la memoria a largo plazo de los participantes de una comunicación/interacción verbal.

Con todos estos aportes, los estudiantes deben descubrir que la comunicación es necesaria y valiosa, y que contar con herramientas para comunicarse mejor es importante para entrar en contacto con otros, encontrando respuesta a sus preguntas y enriquecerse en el intercambio de opiniones y modos de ver el mundo para transmitir y hacer perdurar lo que se cree y para transformar su entorno.

Referido a las dimensiones de la comprensión lectora, existen varias posturas; hay quienes defienden la existencia de hasta siete niveles de lectura, o de cinco niveles. Sin embargo, en la propuesta de tres niveles de comprensión lectora del Ministerio de Educación del Perú se encuentran incorporados los niveles propuestos. Por tanto, se asume para este trabajo la propuesta del Ministerio de Educación.

El nivel literal, se refiere a la identificación de información que está explícita en el texto, a la ubicación de datos específicos o al establecimiento de relaciones simples entre las distintas partes del texto. Se dice que el estudiante comprende en un nivel literal, por ejemplo, cuando ubica escenarios, personajes, fechas o encuentra las causas explícitas de un determinado fenómeno.

La comprensión literal no requiere mucho esfuerzo, pues la información se encuentra a disposición del lector y sólo se necesita cotejar la pregunta con el texto para encontrar las respuestas. En la comprensión literal intervienen procesos cognitivos elementales como la identificación, el reconocimiento, el señalamiento o los niveles básicos de discriminación.

Este nivel incluye las siguientes operaciones: identificar los personajes, tiempo y lugar(es) de un relato; reconocer las ideas principales en cada párrafo; identificar secuencias, es decir, el orden de las acciones; identificar ejemplos; discriminar las causas explícitas de un fenómeno; relacionar el todo con sus partes; e identificar razones explícitas de ciertos sucesos o acciones (causa-efecto).

El nivel inferencial, se presenta cuando el estudiante es capaz de obtener información nueva a partir de los datos explícitos del texto, cuando busca relaciones que van más allá de lo leído, cuando explica el texto más ampliamente, relacionándolo con sus saberes previos, formulando hipótesis y generando nuevas ideas. El objetivo del nivel inferencial es elaborar conclusiones.

El estudiante infiere cuando es capaz de explicar las ambigüedades, el doble sentido, el mensaje oculto o las ironías. Mediante el nivel inferencial se determina el propósito comunicativo y se establecen relaciones complejas entre dos o más textos. En el nivel inferencial intervienen procesos cognitivos de mayor complejidad que los que intervienen en el nivel literal. Por ejemplo, se activan procesos como la organización, la discriminación, la interpretación, la síntesis, la abstracción, entre otros.

La comprensión inferencial es muy diferente de la comprensión literal. Se refiere a establecer relaciones entre partes del texto para inferir relaciones, información, conclusiones o aspectos que no están escritos en el texto. Como resulta evidente, la comprensión inferencial no es posible si la comprensión literal es pobre. ¿Cómo se puede pensar, inferir, sacar conclusiones y establecer causas y efectos, si no se recuerdan los datos o la información del texto? Si se hace la comprensión inferencial a partir de una comprensión literal pobre, lo más probable es que se alcance una comprensión inferencial también pobre. Por ello, lo primero que se debe hacer es asegurarse de que la comprensión literal es buena. Una vez logrado esto, se pasa a trabajar la comprensión inferencial. Cuando el alumnado ya ha desarrollado una buena lectura y una buena memoria de corto plazo que le permite recordar con comodidad lo que se ha leído, no es necesario verificar la comprensión literal, pues se asume que la puede lograr sin problemas.

El nivel crítico, se produce cuando el estudiante es capaz de enjuiciar y valorar el texto que lee, cuando emite juicios sobre el contenido o la estructura del texto, lo acepta o rechaza, pero con fundamentos. El estudiante comprende críticamente cuando hace apreciaciones personales sobre el uso de los elementos ortográficos y gramaticales, sobre la cohesión y coherencia del texto, sobre el lenguaje utilizado; cuando cuestiona las ideas presentadas o los argumentos que sustentan las ideas del autor; cuando opina sobre el comportamiento de los personajes o sobre la presentación del texto. La lectura crítica tiene un carácter evaluativo donde interviene la formación del lector, su criterio y conocimientos de lo leído.

Los procesos cognitivos que intervienen en la comprensión crítica son de mayor complejidad que los que se dan en los niveles anteriores. El estudiante hace uso de sus capacidades de análisis, síntesis, juicio crítico y valoración. Es en este nivel en el que se desarrolla la creatividad del estudiante, así como su capacidad para aprender de manera autónoma, aplicando estrategias cognitivas y meta cognitivas.

Este nivel incluye las siguientes operaciones: argumentar sus puntos de vista sobre las ideas del autor; hacer valoraciones sobre el lenguaje empleado; juzgar el comportamiento de los personajes; expresar acuerdo o desacuerdo ante las propuestas del autor; hacer apreciaciones sobre el uso de los elementos ortográficos y gramaticales; opinar sobre la coherencia del texto; y reconstruir el proceso de comprensión.

Marco metodológico

La hipótesis general de la investigación quedó formulada de la siguiente manera: el programa de comprensión lectora fortalece significativamente el aprendizaje en niños y niñas del 6to grado de la Institución Educativa N° 64023 el Trébol, de la ciudad de Pucallpa – 2015. Consecuentemente se determinó como variable independiente el programa de comprensión lectora, que constituye la actividad constructiva de los contenidos con los recursos cognitivos (esquemas, habilidades y estrategias) y métodos

de la lectura interactiva. La variable dependiente se constituyó en el aprendizaje, entendido como la acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa.

El método de investigación que se utilizó fue inductivo y deductivo, este método se desarrolló en la aplicación del instrumento y en la ejecución del programa, ejecutando y desarrollando varias sesiones (Hernández, Fernández y Baptista (2010). Así mismo se desarrollaron diferentes estrategias para fortalecer el aprendizaje. Según el enfoque de Hernández, Fernández y Baptista (2010), la presente investigación es de tipo explicativo, porque busco determinar los efectos del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en niños y niñas. Se basan en hipótesis preestablecidas, y su aplicación debe ajustarse al diseño preconcebido.

El diseño correspondiente de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010) es cuasi-experimental, con un grupo (experimental) y un grupo control. La población está constituida por 78 niños y niñas del 6to grado de la Institución Educativa N° 64023 El Trébol, de la ciudad de Pucallpa – 2015. Los Criterios de inclusión y exclusión considerados para la población son los siguientes: varones y mujeres; edades comprendidas entre 10 a 13 años; que cursen el sexto grado de primaria A, B y C.; que estudien en turno mañana; que estudien en la Institución Educativa N° 64023 de Pucallpa – 2015.

Según Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010), para seleccionar la muestra se ha utilizado el método de muestreo no probabilístico, de tipo dirigido, debido a que se consideran a todos los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa N° 64023 el Trébol de Pucallpa. La muestra estuvo conformado por 78 estudiantes constituida por las secciones “A y B” de 52 estudiantes, (grupo experimental), la sección “C” de 26 estudiantes (grupo control), con pre test y post test.

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos, según Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010), son procedimientos sistematizados, operativos que sirven para la solución de problemas prácticos. En el estudio realizado se empleó la observación para conocer los cambios que manifestaron los niños y niñas durante el desarrollo del programa de comprensión lectora.

El instrumento utilizado fue la lista de cotejo para la variable aprendizaje. El instrumento se validó por expertos doctores en Educación, así mismo se pidió autorización a la directora de la Institución Educativa Miguel Grau para aplicar la prueba piloto a los estudiantes del 6to Grado y de esta manera evaluar la confiabilidad del instrumento.

Se elaboró un Programa de Comprensión Lectora y se desarrolló las sesiones de aprendizaje. Este instrumento ha sido utilizado para fortalecer el aprendizaje que es la variable dependiente, el instrumento está organizado en cinco dimensiones tal como se describe:

- Establecimiento de percepciones y actitudes adecuadas para el aprendizaje
- Adquisición e integración del conocimiento
- Extensión y refinamiento del conocimiento

- Uso significativo del conocimiento
- Hábitos mentales productivos

Resultados

En el gráfico 1 se presentan los resultados obtenidos del pre test del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje y sus dimensiones de los niños del 6to grado de las secciones A y B, de la institución educativa N° 64023, El Trébol de la Ciudad de Pucallpa-2015.

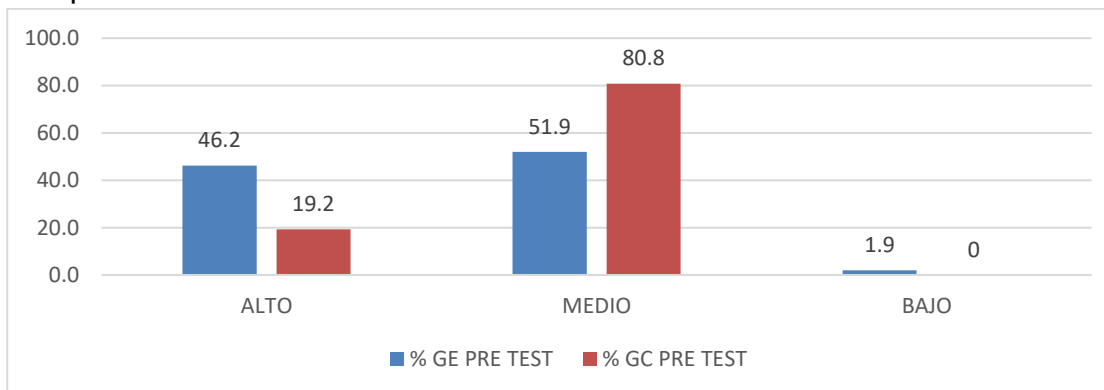


Gráfico 1. Resultados obtenidos del pre test del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje y sus dimensiones

En el gráfico 1 se observa que en los resultados del pre test para medir la variable aprendizaje, en el grupo experimental, el 46,2% se ubicó en el nivel alto, el 51,9% se ubicó en el nivel medio y el 1,9% se ubicó en el nivel bajo; mientras que en el grupo control el 19,2% se ubicó en el nivel alto, 80,8% se ubicó en el nivel medio y ningún estudiante se ubicó en el nivel bajo. La media del grupo experimental es 19,9 y la media del grupo control es 17,42, y la desviación estándar del grupo experimental es 5,42 y la desviación estándar del grupo control es 4,02.

Los resultados obtenidos del pre test del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en la dimensión establecimiento de percepciones y actitudes adecuadas de los niños del 6to grado de las secciones A y B, de la institución educativa N° 64023, El Trébol de la Ciudad de Pucallpa-2015, se presentan en el gráfico 2.

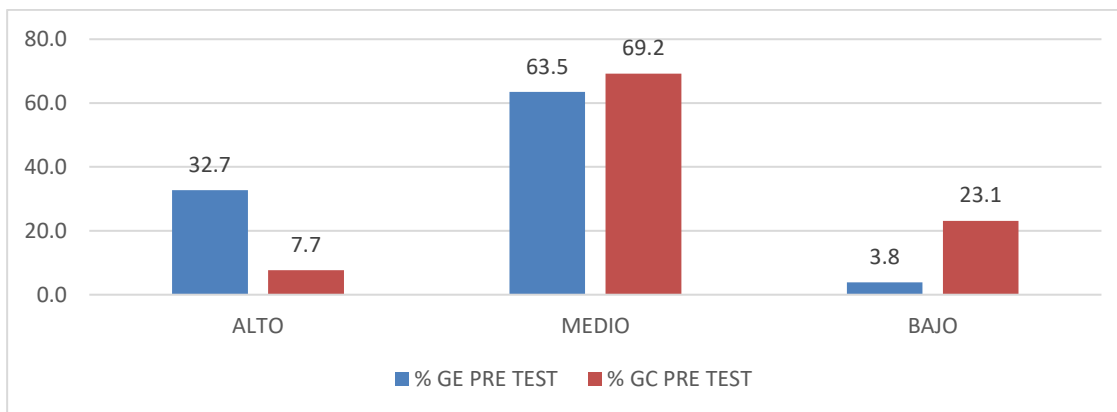


Gráfico 2. Resultados obtenidos del pre test del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en la dimensión establecimiento de percepciones y actitudes adecuadas de los niños

En el gráfico 2 se observa que en el grupo experimental el 32,7% se ubicó en el nivel alto, el 63,5% se ubicó en el nivel medio y el 3,8% se ubicó en el nivel bajo; mientras que en el grupo control el 7,7% se ubicó en el nivel alto, 69,2% se ubicó en el nivel medio y el 23,1% ubicó en el nivel bajo. La media del grupo experimental es 4,058 y la media del grupo control es 3,077, y la desviación estándar del grupo experimental es 1,12 y la desviación estándar del grupo control es 1,28.

El gráfico 3 ilustra los resultados obtenidos del pre test del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en la dimensión adquisición e integración del conocimiento de los niños del 6to grado de las secciones A y B, de la institución educativa N° 64023, El Trébol de la Ciudad de Pucallpa-2015.

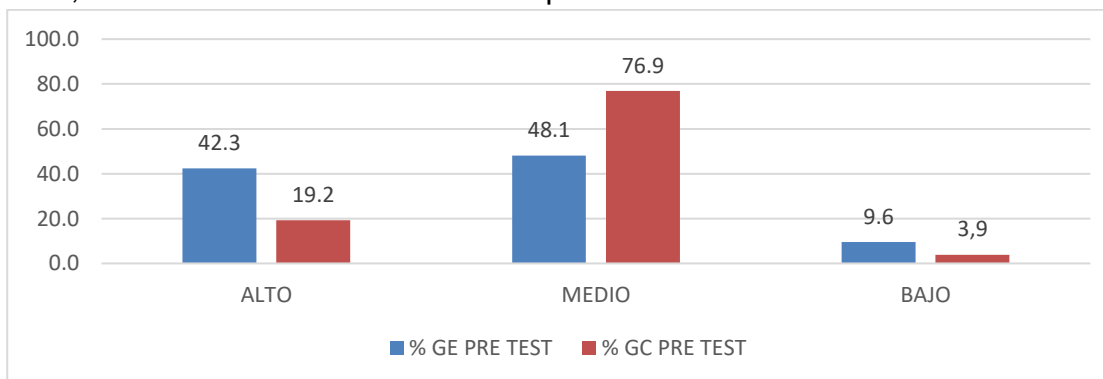


Gráfico 3. Resultados obtenidos del pre test del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en la dimensión adquisición e integración del conocimiento de los niños

En el gráfico 3 se observa que, en el grupo experimental el 42,3% se ubicó en el nivel alto, el 48,1% se ubicó en el nivel medio y el 9,6% se ubicó en el nivel bajo; mientras que en el grupo control el 19,2% se ubicó en el nivel alto, 76,9% se ubicó en el nivel medio y el 3,9% se ubicó en el nivel bajo. La media del grupo experimental es 4,106 y la media

del grupo control es 3,788, y la desviación estándar del grupo experimental es 1,4 y la desviación estándar del grupo control es 0,98.

Los resultados obtenidos del pre test del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en la dimensión extensión y afinamiento del conocimiento de los niños del 6to grado de las secciones A y B, de la institución educativa N° 64023, El Trébol de la Ciudad de Pucallpa-2015, se exponen en el gráfico 4.

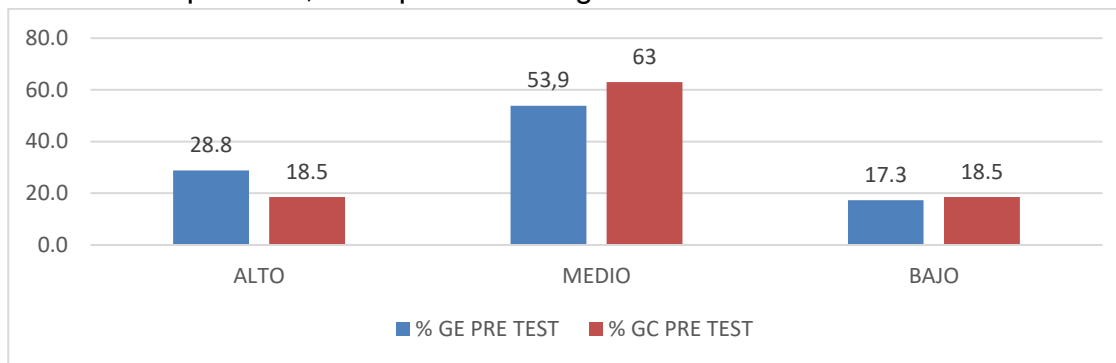


Gráfico 4. Resultados obtenidos del pre test del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en la dimensión extensión y afinamiento del conocimiento de los niños

En el gráfico 4 se observa que, en el grupo experimental el 28,8% se ubicó en el nivel alto, el 53,9% se ubicó en el nivel medio y el 17,3% se ubicó en el nivel bajo; mientras que en el grupo control el 18,5% se ubicó en el nivel alto, 63% se ubicó en el nivel medio y el 18,5% se ubicó en el nivel bajo. La media del grupo experimental es 3,6 y la media del grupo control es 3,4 y la desviación estándar del grupo experimental es 1,5 y la desviación estándar del grupo control es 1,40.

En el gráfico 5, se exponen los resultados obtenidos del pre test del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en la dimensión uso significativo del conocimiento de los niños del 6to grado de las secciones A y B, de la institución educativa N° 64023, El Trébol de la Ciudad de Pucallpa-2015.

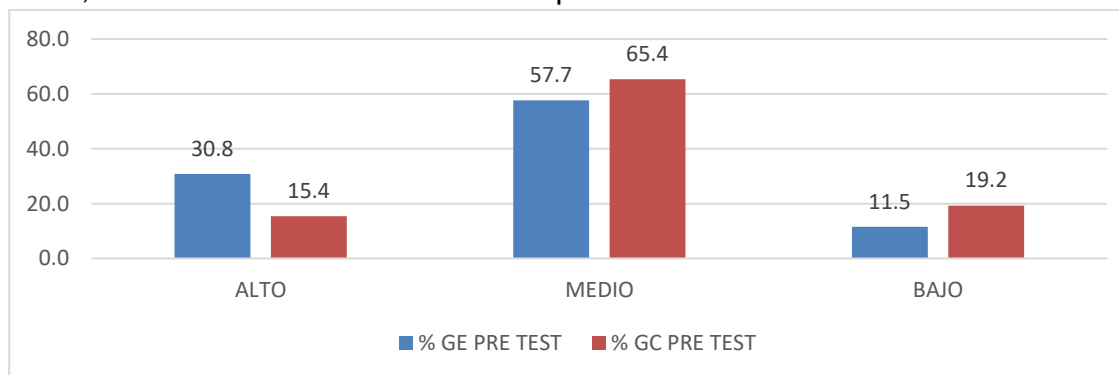


Gráfico 5. Resultados obtenidos del pre test del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en la dimensión uso significativo del conocimiento de los niños

En el gráfico 5 se observa que, en el grupo experimental el 30,8% se ubicó en el nivel alto, el 57,7% se ubicó en el nivel medio y el 11,5% se ubicó en el nivel bajo; mientras

que en el grupo control el 15,4% se ubicó en el nivel alto, 65,4% se ubicó en el nivel medio y el 19,2% se ubicó en el nivel bajo. La media del grupo experimental es 3,8 y la media del grupo control es 3,3, y la desviación estándar del grupo experimental es 1,37 y la desviación estándar del grupo control es 1,36.

En el gráfico 6, se exponen los resultados obtenidos del pre test del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en la dimensión hábitos mentales productivos de los niños del 6to grado de las secciones A y B, de la institución educativa N° 64023, El Trébol de la Ciudad de Pucallpa-2015.

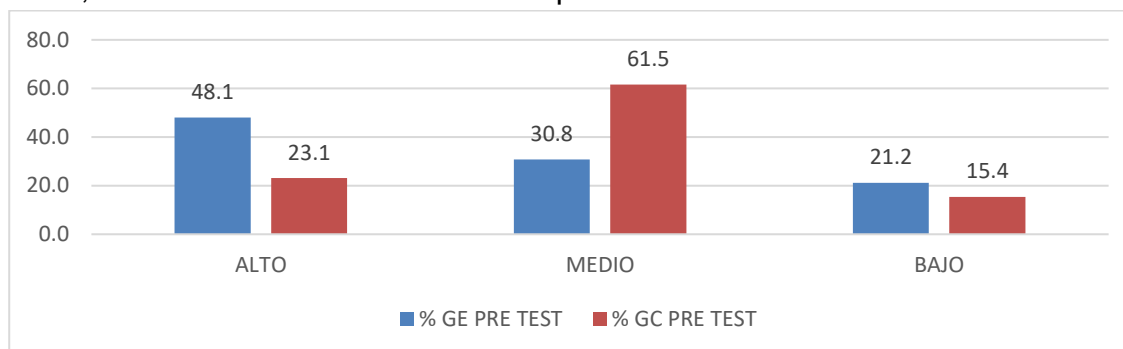


Gráfico 6. Resultados obtenidos del pre test del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en la dimensión hábitos mentales productivos de los niños. En el gráfico 6 se observa que, en el grupo experimental el 48,1% se ubicó en el nivel alto, el 30,8% se ubicó en el nivel medio y el 21,2% se ubicó en el nivel bajo; mientras que en el grupo control el 23,1% se ubicó en el nivel alto, 61,5% se ubicó en el nivel medio y el 15,4% se ubicó en el nivel bajo. La media del grupo experimental es 3,9 y la media del grupo control es 3,58 y la desviación estándar del grupo experimental es 1,77 y la del grupo control es 1,42.

Los resultados obtenidos del post test del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje y sus dimensiones de los niños del 6to grado de las secciones A y B, de la institución educativa N° 64023, El Trébol de la Ciudad de Pucallpa-2015, se ilustran en el gráfico 7.

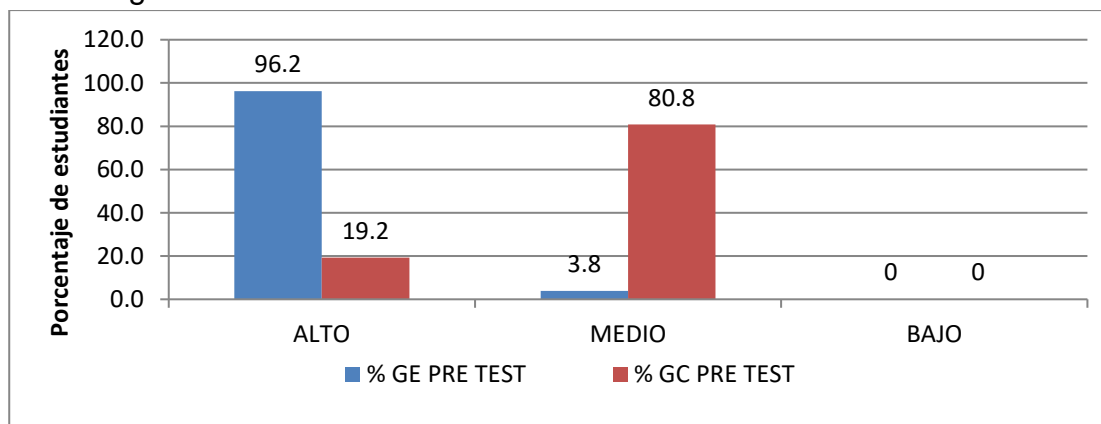


Gráfico 7. Resultados obtenidos del post test del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje y sus dimensiones de los niños

En el gráfico 7 se observa que, en el grupo experimental el 96,2% se ubicó en el nivel alto, el 3,8% se ubicó en el nivel medio y ningún estudiante se ubicó en el nivel bajo; mientras que en el grupo control el 19,2% se ubicó en el nivel alto, 80,8% se ubicó en el nivel medio y ningún estudiante se ubicó en el nivel bajo. En la tabla N° 11 muestra que la media del grupo experimental es 25,1 y la media del grupo control es 17,4 y la desviación estándar del grupo experimental es 1,94 y la desviación estándar del grupo control es 4,02.

El gráfico 8 ilustra los resultados obtenidos del post test del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en la dimensión establecimiento de percepciones y actitudes adecuadas para el aprendizaje de los niños del 6to grado de las secciones A y B, de la institución educativa N° 64023, El Trébol de la Ciudad de Pucallpa-2015.

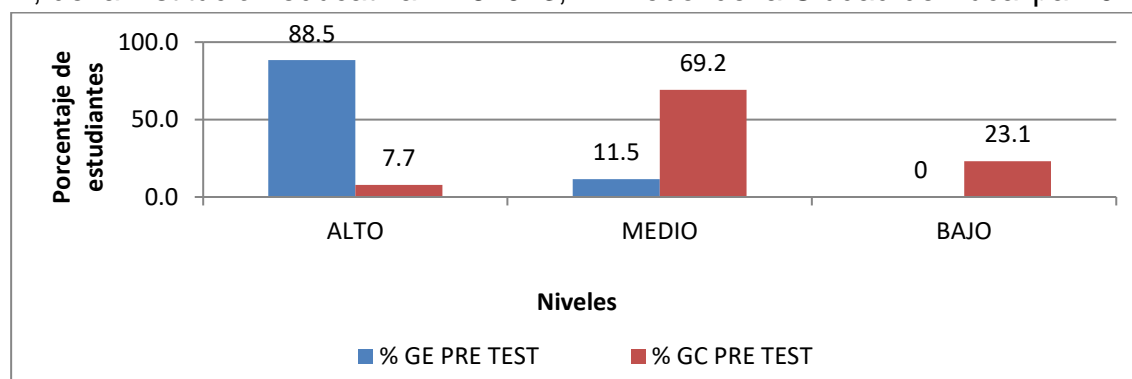


Gráfico 8. Resultados obtenidos del post test del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en la dimensión establecimiento de percepciones y actitudes adecuadas

En el gráfico 8 se observa que, en el grupo experimental el 88,5% se ubicó en el nivel alto, el 11,5% se ubicó en el nivel medio y ningún estudiante se ubicó en el nivel bajo; mientras que en el grupo control el 7,7% se ubicó en el nivel alto, 69,2% se ubicó en el nivel medio y el 23,1% se ubicó en el nivel bajo. La media del grupo experimental es 5,269 y la media del grupo control es 3,077 y la desviación estándar del grupo experimental es 0,65 y la del grupo control es 1,28.

El gráfico 9 representa los resultados obtenidos del post test del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en la dimensión adquisición e integración del conocimiento de los niños del 6to grado de las secciones A y B, de la institución educativa N° 64023, El Trébol de la Ciudad de Pucallpa-2015.

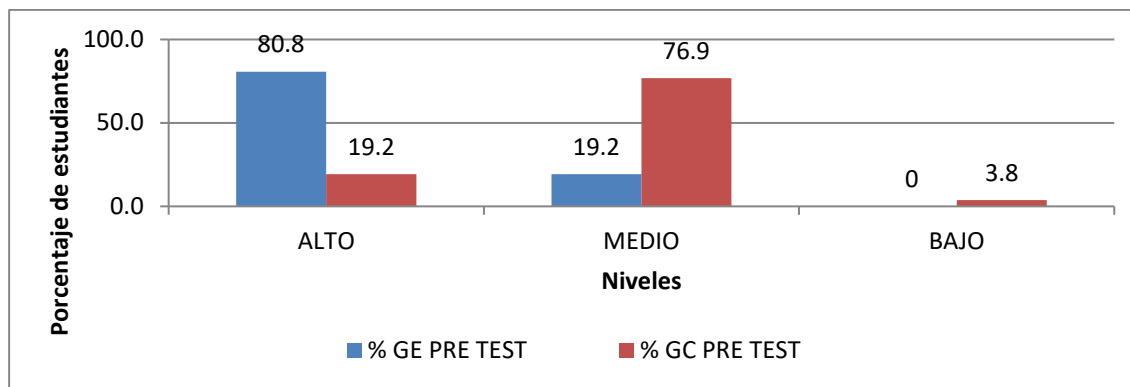


Gráfico 9. Resultados obtenidos del post test del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en la dimensión adquisición e integración del conocimiento. En el gráfico 9 se observa que, en el grupo experimental el 80,8% se ubicó en el nivel alto, el 19,2% se ubicó en el nivel medio y ningún estudiante se ubicó en el nivel bajo; mientras que en el grupo control el 19,2% se ubicó en el nivel alto, el 76,9% se ubicó en el nivel medio y el 3,8% se ubicó en el nivel bajo. La media del grupo experimental es 5,1 y la media del grupo control es 3,8 y la desviación estándar del grupo experimental es 0,8 y la del grupo control es 0,98.

En el gráfico 10 se exponen los resultados obtenidos del post test del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en la dimensión extensión y afinamiento del conocimiento de los niños del 6to grado de las secciones A y B, de la institución educativa N° 64023, El Trébol de la Ciudad de Pucallpa-2015.

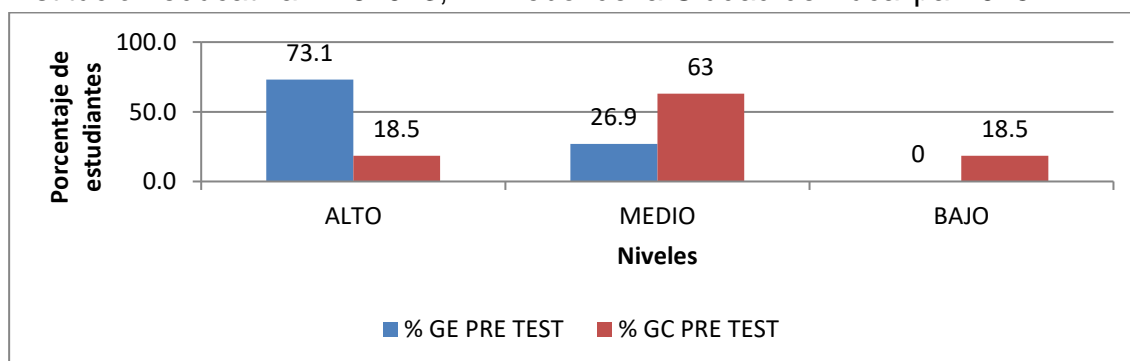


Gráfico 10. Resultados obtenidos del post test del programa de comprensión lectora para fortalecer el aprendizaje en la dimensión extensión y afinamiento del conocimiento. En el gráfico 10 se observa que, en el grupo experimental el 73,1% se ubicó en el nivel alto, el 26,9% se ubicó en el nivel medio y ningún estudiante se ubicó en el nivel bajo; mientras que en el grupo control el 18,5% se ubicó en el nivel alto, el 63% se ubicó en el nivel medio y el 18,5% se ubicó en el nivel bajo. La media del grupo experimental es 4,96 y la media del grupo control es 3,4 y la desviación estándar del grupo experimental es 0,9 y la del grupo control es 1,4.



Discusión

Antes de la aplicación del programa de comprensión lectora (pre test) del total de niños y niñas del grupo experimental la mayoría tenía un nivel medio del aprendizaje que representaron el (51.9%), mientras que en el grupo control el (80.8%), presentaron un nivel medio del aprendizaje, lo cual indica que ambos grupos se encontraron con nivel medio del aprendizaje. Este resultado se modificó después de la aplicación del programa de comprensión lectora (Post test) donde se observa que en el grupo experimental el (96.2%) lograron tener un nivel alto a diferencia del grupo control donde (19.2%) tuvieron un nivel alto de aprendizaje, esto lo confirma la prueba de hipótesis donde indica que la t tabulada, por lo tanto el programa de comprensión lectora fue significativo en la mejora del aprendizaje.

Esto lo corrobora Escalante et al. (2003), quien sostiene que el aprendizaje es un modelo muy completo, que hace uso de los investigadores y los teóricos acerca del aprendizaje para definir el proceso de aprendizaje. Su premisa es que hay cinco tipos de pensamientos a los que llamamos las cinco dimensiones del aprendizaje que son esenciales para un aprendizaje exitoso.

En cuanto a la dimensión establecimiento de percepciones y actitudes adecuadas para el aprendizaje en donde se observa que en el grupo experimental están en un nivel medio de (63.5%) mientras que en el grupo control de (69.2%), ambos grupos presentaban un nivel medio del aprendizaje, mientras que en la tabla N° 12 y gráfico N° 08 se aprecia que la mayoría de niños del grupo experimental (88.5%) tuvieron un nivel alto a diferencia del grupo control (7.7%) esto lo confirma la prueba de hipótesis que fue significativa así lo indica la t tabulada, confirmándose que el programa de comprensión lectora fue significativa en la mejora de esta dimensión.

En este aspecto los hallazgos de esta investigación tienen coherencia con los Araujo et al. (2004), quien sostiene que al desarrollar un programa de comprensión lectora, quien dice los sujetos para comprender y procesar de un mundo activo, los textos tienen que ser capaces de generar preguntas, que les permitan dar forma, centrar y guiar sus pensamientos durante la lectura en los estudiantes. Al respecto el Ministerio de educación propone los tres niveles de comprensión lectora para que los niños puedan comprender un texto.

Los resultados referentes a la dimensión adquisición e integración del conocimiento en donde se observa que el (48.1%) de los niños y niñas del grupo experimental tuvieron un nivel medio de aprendizaje al igual que el grupo control (76.9%) presentaban un nivel medio, mientras que en la tabla N° 13 y gráfico N° 09 se aprecia que la mayoría de niños del grupo experimental (80.8%) lograron tener un nivel alto a diferencia del grupo control (19.2%) esto lo confirma la prueba de hipótesis que fue significativa así lo indica la t tabulada, confirmándose que el programa de comprensión lectora fue significativa en la mejora de esta dimensión.

Esto lo corrobora Escalante et al. (2003), concluye que el aprendizaje juega un papel muy importante en la vida del hombre, de ella dependerá en gran medida su actuación como persona humana en la sociedad.

Sobre la dimensión extensión y refinamiento del conocimiento se muestran los resultados del pre test del grupo experimental donde el (53.9%) tuvieron un nivel medio, al igual que el grupo control (63.00%) presentaban un nivel medio de aprendizaje, estos resultados mejoraron en el grupo experimental después de la aplicación del programa de comprensión lectora (post test) tabla N° 14 y gráfico N° 10 donde se aprecia que la mayoría de niños obtuvieron un nivel alto de (73.1%) y el grupo control (18.5%) tuvieron un nivel alto esto lo confirma la prueba de hipótesis que fue significativa así lo indica la t tabulada, confirmándose que el programa de comprensión lectora fue significativa en la mejora de esta dimensión.

En relación a estos resultados Cortez y García (2010), sostienen la importancia de programa de comprensión lectora, cuyo enfoque es la actividad constructiva de los contenidos con los recursos cognitivos (esquemas, habilidades y estrategias) y métodos de la lectura interactiva.

Con respecto a la dimensión uso significativo del conocimiento se observa los resultados del pre test del grupo experimental donde el (57.7%) y mientras que el grupo control (65.4%) ambos obtuvieron un nivel medio del aprendizaje, estos resultados mejoraron significativamente en el grupo experimental después de la aplicación del programa de comprensión lectora (post test) donde la mayoría de niños(75%) obtuvieron un nivel alto a diferencia del grupo control (15.4%) tuvieron un nivel alto de aprendizaje esto lo confirma la prueba de hipótesis que fue significativa así lo indica la t tabulada, confirmándose que el programa de comprensión lectora fue significativa en la mejora de esta dimensión.

Esto lo respalda Cassany (2006) quien enfatiza la importancia de aplicar métodos didácticos para lograr la comprensión lectora, esta afirmación la hace con base en los resultados obtenidos al correlacionar métodos didácticos y la comprensión lectora como variables.

Con respecto a la dimensión hábitos mentales productivos los resultados del pre test del grupo experimental donde el (30.8%) y mientras que el grupo control (61.5%) ambos obtuvieron un nivel medio del aprendizaje, estos resultados mejoraron significativamente en el grupo experimental después de la aplicación del programa de comprensión lectora (post test) que se evidencia en la tabla N° 16 y gráfico N° 12 donde la mayoría de niños(76.9%) obtuvieron un nivel alto a diferencia del grupo control (23,1%) tuvieron un nivel alto de aprendizaje esto lo confirma la prueba de hipótesis que fue significativa así lo indica la t tabulada, confirmándose que el programa de comprensión lectora fue significativa en la mejora de esta dimensión.

Luego de los resultados finales obtenidos se puede afirmar que el programa de comprensión lectora mejoro significativamente el aprendizaje de los niños y niñas del

sexto grado de la I.E N° 64023, quedando como antecedente para ser contrastado posteriormente.

Conclusiones

En el fortalecimiento del aprendizaje en la dimensión establecimiento de percepciones y actitudes adecuadas para el aprendizaje en el Pre – test tanto en el grupo experimental como en el grupo control la mayoría de niños tienen un nivel medio de aprendizaje. Mientras que en el Post – test en el grupo experimental la mayoría de niños tienen un nivel de aprendizaje alto a diferencia del grupo control que la mayoría el 69.2% tienen un nivel de aprendizaje medio.

En el fortalecimiento del aprendizaje en la dimensión adquisición e integración del conocimiento en el Pre – test tanto en el grupo experimental como control la mayoría de niños tienen un nivel medio en esta dimensión. Mientras que en el Post – test en el grupo experimental la mayoría de niños tienen un nivel alto de aprendizaje.

En el fortalecimiento del aprendizaje en la dimensión extensión y refinamiento del conocimiento en el Pre – test tanto en el grupo experimental como control la mayoría de niños tienen un nivel medio en esta dimensión. Mientras que en el Post – test en el grupo experimental la mayoría de niños tienen un nivel alto de aprendizaje. Mientras que en el grupo control (63.00%) tienen un nivel medio de aprendizaje.

En el fortalecimiento del aprendizaje en la dimensión uso significativo del conocimiento en el Pre – test tanto en el grupo experimental como control la mayoría de niños tienen un nivel medio en esta dimensión. Mientras que en el Post – test en el grupo experimental la mayoría de niños tienen un nivel alto de aprendizaje. Mientras que en el grupo control tienen un nivel medio de aprendizaje.

En el fortalecimiento del aprendizaje en la dimensión hábitos mentales productivos en el Pre – test tanto en el grupo experimental como control la mayoría de niños tienen un nivel medio en esta dimensión. Mientras que en el Post – test en el grupo experimental la mayoría de niños tienen un nivel alto de aprendizaje. Mientras que en el grupo control tienen un nivel medio de aprendizaje.

Referencias

- Aliaga, N. (2000). Tesis para optar el Grado de Magister: “Relación entre los Niveles De Comprensión Lectora y el Conocimiento de los Participantes de un Programa de Formación Docente a Distancia de la Universidad Nacional “José Faustino Sánchez Carrión - Huacho”.
- Araujo et al. (2004). Tesis para optar el Grado de Magister: “El Nivel de Comprensión Lectora en niños y niñas de 4to Grado del Centro Educativo N° 64014 Pucallpa”.
- Batista, I. (2010). Tesis para optar el Grado de Magíster: “Descripción de las prácticas pedagógicas para la enseñanza de la lectura y escritura y la adecuación de éstas

a los mecanismos cognitivos de niños con retardo mental leve de la comuna de Chillán Viejo”. Chile.

- Bedrillana, M. (2006). Tesis para optar el Grado de Magister: “El Enfoque Comunicativo Textual en la formación de niños lectores activos y Productivos de texto en Educación Inicial y primer Grado de Primaria en el Distrito de Ayacucho – Perú”.
- Cabanillas, G. (2004). Tesis para optar el Grado de Doctor en Educación: “Influencia de la Enseñanza Directa en el mejoramiento de la Comprensión Lectora de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNSCH”.
- Cassany D. (2006) Taller de textos. Leer, escribir y comentar en el aula. Editorial Anagrama. Barcelona.
- Cassany D. (2006) Tras las líneas sobre la lectura contemporánea. Editorial Anagrama. Barcelona.
- Cassany D. (2012). Leer y escribir en la red. Editorial Anagrama. Barcelona.
- Castro, M. (2003) Diccionario Enciclopédico de educación. Editorial CEAC. España.
- Cervantes et al. (2006). Tesis para optar el Grado de Magister: “Relación entre las estrategias didácticas y la comprensión lectora en niños y niñas de la I. E Francisco Bolognesi” - Pucallpa.
- Cortez M. y García F. (2010) Estrategias de comprensión lectora y producción textual. Editorial San Marcos EIRL.
- Escalante et al. (2003), Tesis para optar el Grado de Magister: “Comprensión Lectora en alumnos de 5to grado de la i. e. n° 64005 francisco Bolognesi - Pucallpa”.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010) Metodología de la Investigación. Colombia: Mc Graw Hill.
- Lara, N. (2008). Tesis para optar el Grado de Magister: “Estrategias para la enseñanza aprendizaje de la lectoescritura en primer grado de Educación Primaria en Ciudad del Maíz.” México.
- Ministerio de Educación (2009). Diseño Curricular Nacional de educación Básica Regular. Lima.
- Ministerio de Educación. Ley General de Educación N° 28044. Editorial M.V Fénix E. I. R. L. Lima – Perú.
- Pérez, M. (1999). Tesis para optar el Grado de Magister: “El enfoque comunicativo y la enseñanza del Español: Análisis comparativo de tres modelos y diseño de un modelo comunicativo integrador. Puerto Rico”.
- Solé, I. (2007) Competencia lectora y aprendizaje.

Capítulo 4. La competencia pedagógica emprender en estudiantes de la carrera de educación primaria bilingüe de la Universidad Nacional Intercultural de la amazonia, Perú

Noel Batista Hernández, Wilmer Ortega Chávez, Julia Cecilia Yon Delgado, José Luis Sangama Sánchez, Mónica Rosario Yon Delgado



La competencia pedagógica emprender en estudiantes de la carrera de educación primaria bilingüe de la Universidad Nacional Intercultural de la amazonia, Perú
Entrepreneurial pedagogical competence in students of bilingual primary education at the National Intercultural University of the Amazon, Peru

Noel Batista Hernández¹ (noelbatista1965@gmail.com), (<https://orcid.org/0000-0002-2975-2113>)

Wilmer Ortega Chávez² (wortegac@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-5888-2902>)

Julia Cecilia Yon Delgado³ (jyond@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0003-4119-2072>).

José Luis Sangama Sánchez⁴ (jsangamas@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-8005-6404>)

Mónica Rosario Yon Delgado⁵ (myond@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-3865-1365>).

Resumen

La exigencia social de aprender para hacer, exige un cambio en la educación contemporánea y suscribe la formación por competencias, expresada como apropiaciones relevantes de habilidades, conocimientos, actitudes y valores, que actualizados consienten al individuo a orientar de forma efectiva y responsable su interacción y desarrollo en disímiles escenarios sociales. La competencia emprender ofrece a los futuros profesionales, herramientas que propician su integración como un actor del desarrollo educativo, económico y social, genera jóvenes independientes, innovadores, creativos, emprendedores auto motivados que satisfacen las metas personales y grupales a través de su propia acción. La presente investigación tiene como objetivo analizar el grado de desarrollo de la competencia pedagógica emprender en estudiantes de la carrera de Educación Primaria Bilingüe de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Perú. Con este fin se aplicó una encuesta que mide 11 subcompetencias evaluadas mediante 36 indicadores. Se obtuvo que los estudiantes encuestados, presentan insuficiencias en la competencia pedagógica emprender, relacionadas con la orientación al rendimiento, la creatividad, la perseverancia, el manejo del riesgo y el liderazgo.

¹ Licenciado en Derecho, Master en Administración Pública, Doctor en Ciencias Pedagógicas.

² Licenciado en Educación Primaria, Máster en Investigación Y docencia Superior, Doctor en Ciencias de la Educación Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Pucallpa-Perú

³ Licenciada en Educación Primaria, Máster en Psicología, Doctora en Ciencias de la Educación Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Pucallpa-Perú

⁴ Licenciado en Educación, Máster en Educación de la Creatividad, Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Pucallpa-Perú

⁵ Licenciada en Educación Primaria, Máster en Docencia y Gestión Educativa, Doctora en Educación Email, ORCID, Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Pucallpa-Perú

Palabras clave: Emprender, competencias, subcompetencias, espíritu emprendedor.

Abstract

The social demand of learning to do, demands a change in contemporary education and subscribes to training by competencies, expressed as relevant appropriations of skills, knowledge, attitudes and values, which, when updated, allow the individual to effectively and responsibly guide his interaction and development in different social scenarios. Entrepreneurial competence offers future professionals tools that promote their integration as an actor in educational, economic and social development, generating independent, innovative, creative and self-motivated young people who satisfy personal and group goals through their own actions. The objective of this research is to analyze the degree of development of the pedagogical competence of entrepreneurship in students of Bilingual Primary Education at the National Intercultural University of the Amazon, Peru. To this end, a survey was applied that measures 11 sub-competencies evaluated by means of 36 indicators. It was found that the surveyed students present insufficiencies in the pedagogical competency of entrepreneurship, related to performance orientation, creativity, perseverance, risk management and leadership.

Key words: Entrepreneurship, competencies, subcompetencies, entrepreneurship.

Introducción

La competencia emprendedora describe el conjunto de conocimientos, habilidades, creencias y aspectos motivacionales que ayudan a los individuos a enfrentarse de forma eficiente a la creciente globalización, incertidumbre y complejidad del mundo (Lackéus & Middleton, 2015).

El espíritu emprendedor (o espíritu empresarial) se considera una competencia clave del aprendizaje permanente, que es esencial para todos los ciudadanos en una sociedad basada en el conocimiento, y para aumentar el potencial de cada estudiante para dar forma a su bienestar en el futuro. Por lo tanto, el papel de las instituciones educativas a todos los niveles es apoyar el desarrollo de la competencia empresarial para ayudar a los individuos a desempeñarse mejor en un entorno no solo como empresarios, sino también como empleados y en las actividades cotidianas (Hägg & Gabrielsson, 2020).

Aunque el objetivo del espíritu empresarial como competencia clave del aprendizaje permanente está bien descrito en diferentes documentos, no significa que los cambios en las competencias se apliquen automáticamente a todas las aulas (Marina, 2010). Para entender cómo apoyar el desarrollo de una competencia, debería describirse en qué consiste.

Se sugiere, en primer lugar, que la competencia empresarial es un fenómeno emergente, es decir, que las subcompetencias y sus relaciones determinan el estado general de la competencia clave. En segundo lugar, algunos aspectos de la competencia emprendedora están ocultos (como la mentalidad de crecimiento) que otros, pero siguen viéndose afectados por el entorno; por lo tanto, se necesita tener un conocimiento teórico de los aspectos salientes y no salientes de la psique relacionados con la competencia

empresarial. En tercer lugar, hay que entender cómo se desarrollan estas subcompetencias y cómo apoyar su desarrollo.

Se han realizado avances significativos hacia una mejor comprensión del desarrollo de las competencias empresariales (por ejemplo, Marina, 2010; Ladeveze & Canal, 2016; Arruti, 2016; Fernández, 2016), lo cual proporciona diferentes marcos para la clasificación de las competencias. Sin embargo, hay poca evidencia empírica de su aplicación práctica (Hägg & Gabrielsson, 2020).

Se han desarrollado modelos de competencias empresariales en la UE, el Reino Unido, los países nórdicos y los Estados Unidos (Venesaar et al., 2021). Estos modelos describen qué habilidades se incluyen en la competencia empresarial. Se centran en cómo se desarrollan estas habilidades y en qué se basan las habilidades, los conocimientos y las actitudes (por ejemplo, la estructura jerárquica), lo que los hace transferibles a diferentes contextos de aprendizaje (por ejemplo, escuelas primarias, estudiantes que no se ven a sí mismos como empresarios).

La creación de un modelo que incluya las subcompetencias que se han demostrado de tanto de forma empírica como potencial, desarrollables en todos los estudiantes puede ser beneficiosa para que los educadores comprendan mejor las posibilidades de desarrollar programas de estudio al elegir modelos de enseñanza pertinentes y crear un entorno de aprendizaje centrado en el estudiante en el aula.

Se puede observar que el enfoque de la enseñanza y el aprendizaje del espíritu empresarial también ha cambiado hacia el reconocimiento de una amplia visión del tema que hace hincapié en el espíritu empresarial como una forma de pensar y actuar (Batista Hernández et al., 2017) y extiende la aplicación del aprendizaje empresarial a diferentes disciplinas. En el espíritu empresarial, al basarse en el proceso de identificación y explotación de oportunidades para realizar una nueva creación de valor, el éxito depende en gran medida de factores personales, es decir, de las competencias clave de los individuos y de ser una persona emprendedora (Tuco, 2016).

La competencia emprendedora debe desarrollarse de forma progresiva en todos los niveles educativos (incluidos los grados inferiores) para lograr mejores resultados (Lilleväli & Täks, 2017). Para entender cómo se llega a ser un experto en hacer frente a las oportunidades y los retos a lo largo de la vida en diferentes contextos, es necesario conocer mejor cómo cambian las capacidades humanas en general en su interacción con el entorno.

Al considerar el espíritu empresarial como una competencia clave para el aprendizaje permanente, es significativo observar cómo se entiende el desarrollo de la competencia empresarial de los individuos y el proceso de aprendizaje en paralelo con el desarrollo de las habilidades profesionales, incluido el espíritu empresarial.

Del mismo modo, los estudios sobre el aprendizaje autorregulado (es decir, las competencias para aprender a aprender) muestran que los profesores suelen creer que dichas competencias se desarrollan junto con la enseñanza de la asignatura y no



requieren una enseñanza explícita. Por el contrario, muchos estudios que investigan el desarrollo del aprendizaje autorregulado muestran que los estudiantes necesitan orientación y apoyo específicos para que el proceso de desarrollo tenga un propósito (Fernández, 2016).

Guste o no, el sistema educativo tiene una función económica. En general, consiste en prepararse para la vida profesional. Sin embargo, los temas, métodos y formas de esta preparación varían y evolucionan según los tiempos. En el contexto actual, las escuelas están llamadas a formar en la agilidad, la flexibilidad, la movilidad, la iniciativa y la asunción de riesgos. Con ello se cumple con las exigencias actuales de la sociedad en la que se encuentran, que avanza hacia un cambio radical en la relación con el empleo, que se traduce en la reducción del trabajo asalariado y el fomento de las iniciativas propias y el autoempleo. Durante varias décadas, se han considerado la herramienta preferida para lograr el cambio deseado, a pesar de las críticas que se le hacen.

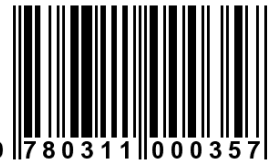
Con un interés creciente y un fuerte discurso de promoción, la tendencia de desarrollar el espíritu emprendedor es un proyecto global característico de la mayoría de los sistemas portunidades, el desarrollo de las competencias de los individuos en los ámbitos de la autogestión, el pensamiento creativo y las habilidades sociales, además de los conocimientos y habilidades profesionales, debería ser una parte intrínseca del aprendizaje del espíritu empresarial.

Existen muchas definiciones y clasificaciones relacionadas con los términos competencia/competencias y emprender. Varios investigadores definen la competencia como conjuntos de comportamientos combinados (conocimientos, habilidades y actitudes) que son importantes en la distribución de los resultados deseados (realización de la tarea) en contextos específicos (Hägg & Gabrielsson, 2020). Ladeveze & Canal (2016) destacan el aspecto de la acción en su descripción de la competencia, elaborándola como la capacidad de actuar ahora y en el futuro, bajo la responsabilidad de las propias acciones.

Así, la competencia emprendedora es una serie de capacidades integradas que consisten en conocimientos, habilidades y actitudes para llevar a cabo acciones emprendedoras (identificación, evaluación y búsqueda de oportunidades) y crear valor (para los demás y la sociedad).

La ampliación del contenido de la competencia emprendedora en relación con los procesos cognitivos y de desarrollo crea una base para un desarrollo sistemático de la educación emprendedora y para integrar el desarrollo de la competencia emprendedora como una competencia clave del aprendizaje permanente tanto en los programas de estudio generales como en los específicos.

El propósito de este artículo es analizar el grado de desarrollo de la competencia pedagógica emprender en estudiantes de la carrera de Educación Primaria Bilingüe de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Perú.



Materiales y métodos

Para cumplir con el objetivo planteado se llevó a cabo un estudio de tipo exploratorio cuantitativo en el que, a través de una encuesta, los estudiantes evaluaron su propio grado de desarrollo de la competencia pedagógica emprender en relación a las subcompetencias

identificadas sobre la base de la bibliografía consultada (Fernández, 2016; Hägg & Gabrielsson, 2020; Schelfhout et al., 2016; Venesaar, et al., 2021). Estas subcompetencias se describieron con más detalle en un perfil de competencias (véase la tabla 1), el cual constituyó la base para delinear los indicadores de comportamiento en el instrumento utilizado.

Tabla 1. Perfil de subcompetencias que describe la competencia emprender

Subcompetencia	Perfil
<i>Orientación al rendimiento</i>	Le gusta demostrar de lo que es capaz. Le gusta experimentar el éxito. Se propones objetivos desafiantes pero alcanzables. Prefiere realizar estos objetivos de forma creativa y autónoma. Por iniciativa propia, quiere mejorar continuamente fijando altos niveles de exigencia a la calidad de tu propio trabajo y asimila activamente las pistas y las oportunidades de aprendizaje. Muestra responsabilidad por sus propios errores.
<i>Creatividad</i>	Tienes una visión abierta del mundo y consigues combinar cosas de diferentes áreas de interés, lo que te facilita la aparición de un gran número de ideas o soluciones originales. Además, no tienes miedo a experimentar. Te das cuenta de que el proceso creativo se beneficia del trabajo en grupo porque puede enriquecer tus propias ideas, y éstas pueden adaptarse o ajustarse a las ideas de los demás. Nunca etiquetarás las ideas de los demás como ridículas o inútiles, sino que estimularás a los demás a experimentar.
<i>Tomar la iniciativa</i>	Eres entusiasta y no puedes quedarte quieto. Te atreves a dar el primer paso y no esperas a que los demás lo hagan: haces propuestas por tu cuenta y pasas a la acción espontáneamente. Eres aventurero y estás dispuesto a probar nuevos métodos, técnicas o puntos de vista, sin dejarte frenar por las dificultades u obstáculos. Buscas activamente nuevas oportunidades para trabajar.
<i>Asumir riesgos calculados</i>	Te atreves a abrir nuevos caminos, no te detiene la incertidumbre y crees en tus propias habilidades y dones. Estás dispuesto a asumir riesgos relacionados con tu personalidad (por ejemplo, tu imagen o tu inversión personal). Aceptas que no hay un 100% de garantía de éxito. Piensas antes de actuar.

	Buscas información de forma específica y la evalúas de forma crítica. Te atreves a tomar decisiones, incluso en situaciones de incertidumbre. Te atreves a experimentar.
<i>Perseverancia</i>	Permaneces concentrado hasta que el trabajo está hecho. No te rindes a pesar de los contratiempos. Eres capaz de motivarte a ti mismo. No buscas excusas cuando la tarea no está bien hecha.
<i>Liderazgo</i>	Usted hace un seguimiento de la progresión y la calidad de su propio trabajo y del de los demás. Puedes delegar tareas y responsabilidades a los compañeros adecuados de forma clara, teniendo en cuenta sus habilidades y dones.
<i>Habilidades de comunicación</i>	Puede comunicar mensajes de tal manera que el receptor capte el mensaje. Puedes aportar tus ideas de forma convincente. Es usted un oyente activo. Te sientes seguro de ti mismo cuando comunicas tus ideas y defiendes tus preocupaciones, pero también con respeto hacia los demás.
<i>Planificación y organización</i>	Puede programar una planificación, teniendo en cuenta el tiempo y el lugar. Puedes distinguir los asuntos principales de los menos importantes. Estás dispuesto a emprender tareas de forma flexible y a adaptarte a las necesidades de un grupo. Además, estás dispuesto a hacer un esfuerzo adicional si es necesario.
<i>Colaboración</i>	Cooperas de forma activa y motivada con tus compañeros para llegar a un resultado común. Eres empático y construyes una red. Ves las necesidades y ofreces ayuda cuando puedes. Mantienes la calma y controlas tus emociones, incluso en los momentos en los que tu grupo encuentra dificultades. Intentas reforzarte positivamente a ti mismo y a los demás. Defiendes tu propia visión, pero eres capaz de dejarla ir si es necesario.
<i>Reflexión</i>	Eres crítico y responsable de tu propia contribución. Estás abierto a la crítica. No aceptas el curso de los acontecimientos, sino que reflexionas de forma crítica y constructiva. De este modo, tienes en cuenta que los esfuerzos (la energía y el tiempo dedicados a una tarea) deben ser eficientes y no superar los rendimientos (el resultado final de esa tarea). Si un método de trabajo no resulta eficiente, piensas en otros métodos o posibilidades para llegar a un resultado similar. Resuelves los problemas ideando alternativas creativas y

realizables. No tiras la toalla, sino que resuelves los problemas y aprendes de tus errores.

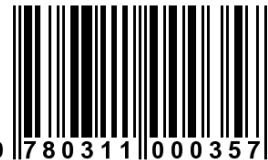
En el estudio participaron un total de 89 estudiantes de los semestres 4to al 8vo, de la carrera de Educación Primaria Bilingüe de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Perú, correspondientes al año 2022.

El instrumento utilizado es un cuestionario basado en la propuesta de Schelfhout et al. (2016), el cual “crea oportunidades para que los profesores orienten y entrenen a sus estudiantes a nivel de las diferentes subcompetencias vinculadas al emprendimiento” (Schelfhout et al., 2016, p. 22), y consiste en la evaluación de 11 subcompetencias, a través de 36 indicadores, como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2.

Indicadores evaluados por cada subcompetencia para la evaluación de la competencia Emprender

Subcompetencias	Indicadores
Orientación al rendimiento	1. Control de la propia contribución 2. Calidad del trabajo (en casa) 3. Orientación al rendimiento frente a los problemas 4. Mantener la concentración en las tareas
Creatividad	5. Valorar las ideas originales 6. Inventar ideas originales 7. Convertir las ideas originales en planes concretos 8. Busca soluciones/ideas con otros
Toma de iniciativa	9. Toma la iniciativa cuando la tarea ha terminado 10. Examina críticamente los métodos propuestos
Asumir riesgos calculados	11. Asume riesgos calculados 12. Busca información de forma selectiva
Perseverancia	13. Necesita que le animen cuando realiza tareas difíciles 14. Persevera cuando se encuentra con problemas
Liderazgo	15. Entusiasmo 16. Hace una lluvia de ideas, comparte planes o ideas en grupo 17. Puede liderar un equipo 18. Lidia con la resistencia (al tomar decisiones difíciles)
Habilidades de comunicación	19. Escucha activamente 20. Aclara su propia opinión 21. Pide aclaraciones sobre la opinión de los demás 22. Convence a los demás 23. Está abierto a las críticas de los demás



Planificación y organización	24. Ejecuta tareas urgentes y/o importantes 25. Hace un esfuerzo adicional si es necesario 26. Adapta los planes a las circunstancias 27. Acepta tareas adicionales (flexibilidad) 28. Utiliza un plan
Capacidad de decisión	29. Es capaz de tomar decisiones
Colaboración	30. Cumplimiento de acuerdos 31. Asigna las tareas a las personas adecuadas 32. Reacción a otras opiniones
Reflexión	33. Evalúa la calidad de su propio trabajo 34. Aprende de los errores 35. Equilibra los esfuerzos y los resultados 36. Evalúa su propio método de trabajo

Para la evaluación del grado de desarrollo de cada indicador se propuso una escala Likert de 5 niveles entre Muy alto (5), Alto (4), Medio (3), Bajo (2) y Muy bajo (1). Se utilizó la prueba de Alfa de Cronbach para determinar la consistencia interna de las escalas, la cual resultó como buena ($\alpha = 0,88$).

Resultados y discusión

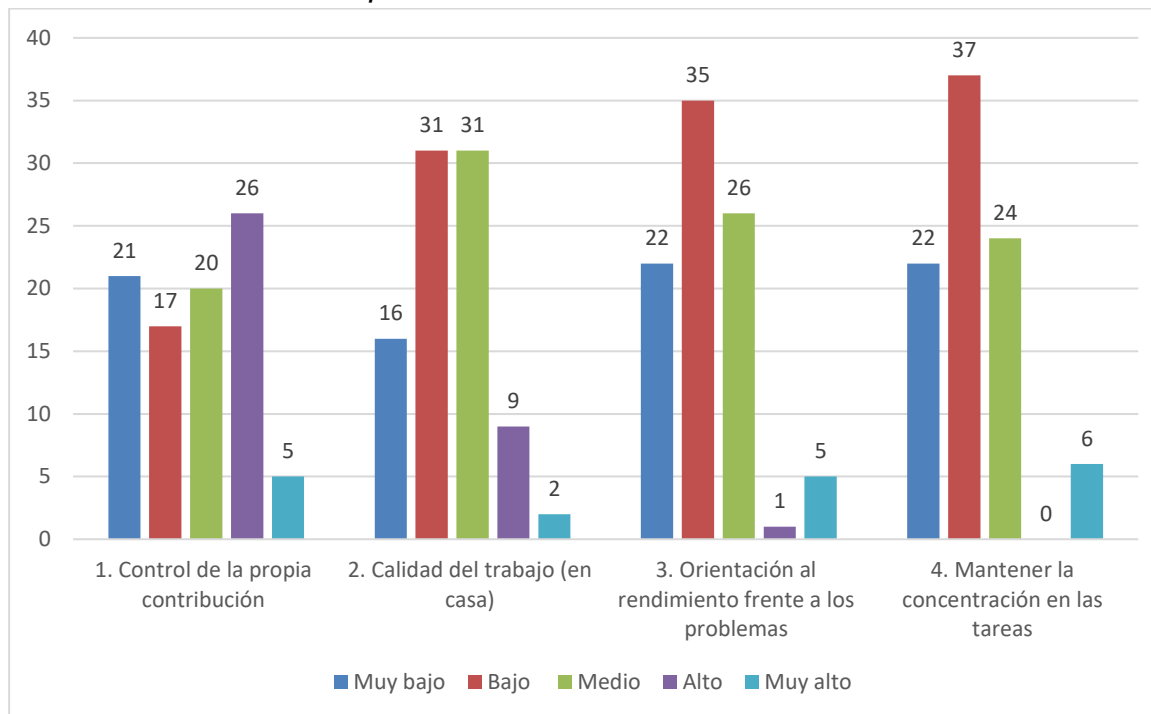
Los resultados generales de la evaluación de los indicadores de cada subcompetencia se presentan a continuación.

En la subcompetencia Orientación al rendimiento (Figura 1), se obtuvo que, entre los 89 estudiantes evaluados, priman las evaluaciones de Bajo y Muy bajo, excepto en el indicador Control de la propia contribución, el cual es en su mayoría calificado de Alto.



Figura 1.

Resultados de la subcompetencia Orientación al rendimiento

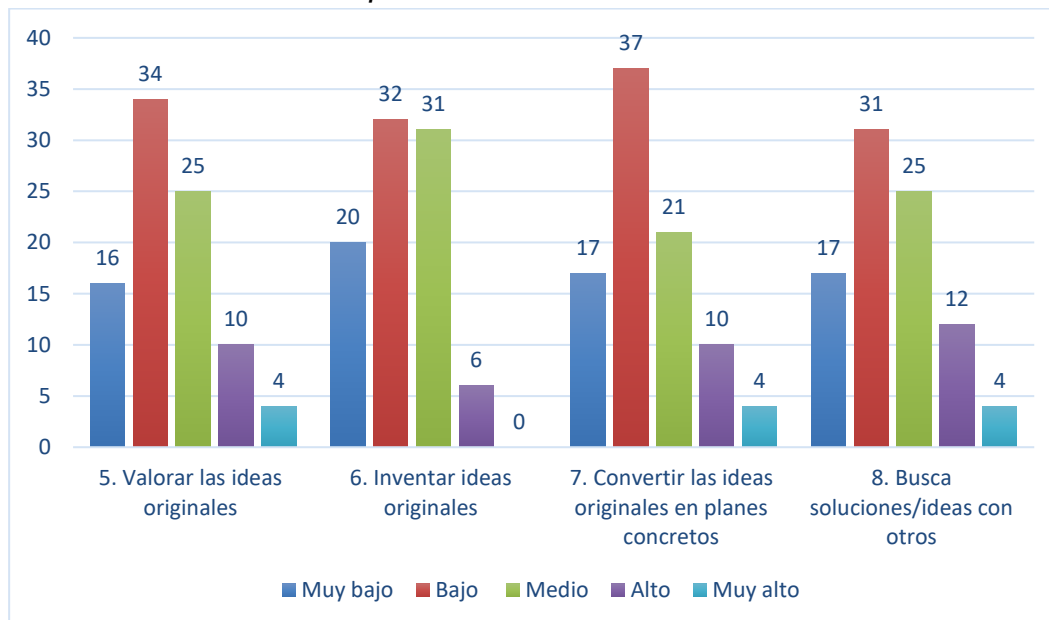


El indicador con peores resultados fue Mantener la concentración en las tareas, en el que sólo el 7% de los encuestados manifestó tener un nivel entre Alto y Muy alto, mientras que el 66% reconoció tenerlo entre Bajo y Muy bajo. El indicador Orientación al rendimiento frente a los problemas, presenta resultados similares, aunque ligeramente superiores.

Los resultados sobre la subcompetencia Creatividad (Figura 2) evidencian también que los estudiantes consideran tener un nivel entre Muy bajo y Medio, con mayoría en todos los indicadores en el nivel Bajo. Los peores resultados corresponden a los indicadores de convertir las ideas originales en planes concretos e inventar ideas originales. En este caso las mejores calificaciones correspondieron al indicador Busca soluciones/ideas con otros.

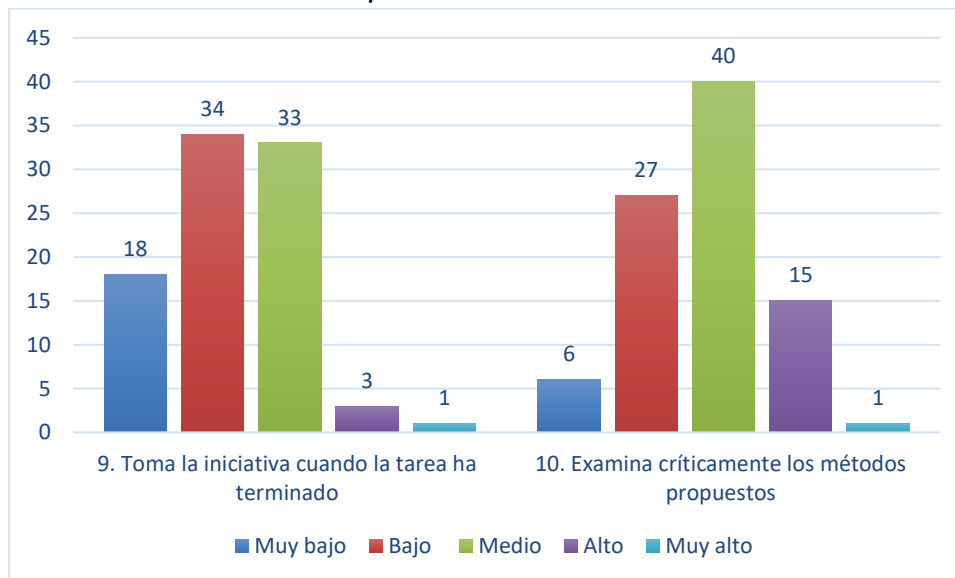


Figura 2.
Resultados de la subcompetencia Creatividad



En cuanto a la subcompetencia Toma de iniciativa, los resultados obtenidos (Figura 3) muestran que a los estudiantes les es difícil tomar la iniciativa una vez que la tarea ha terminado (el 58% de los encuestados valoró tener un nivel entre Bajo y Muy bajo) y también examinar de forma crítica los métodos propuestos (el 67% de los encuestados valoró tener un nivel entre Medio y Bajo).

Figura 3.
Resultados de la subcompetencia Toma de iniciativa



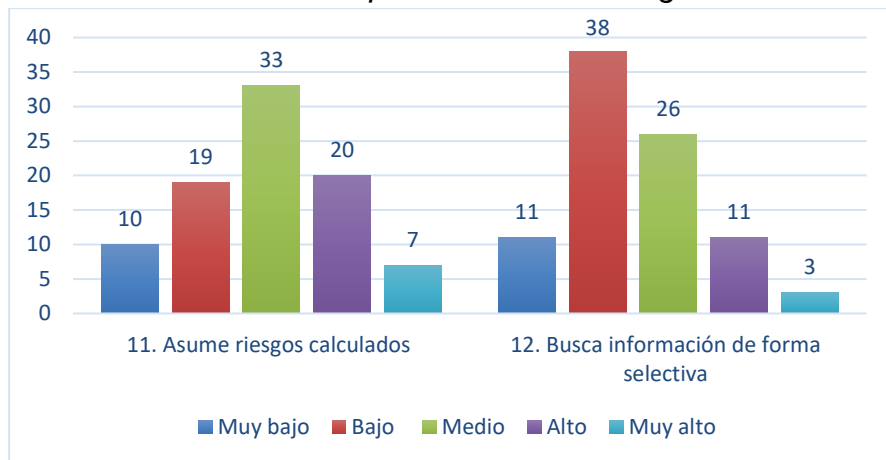
En la subcompetencia Asumir riesgos calculados (Figura 4), se encontró que los estudiantes en su mayoría se encuentran capacitados para asumir los riesgos (el 64%



con evaluación entre Medio y Muy alto), mientras el 55% consideran tener un nivel entre Muy bajo y Bajo de competencia para buscar información de forma selectiva.

Figura 4.

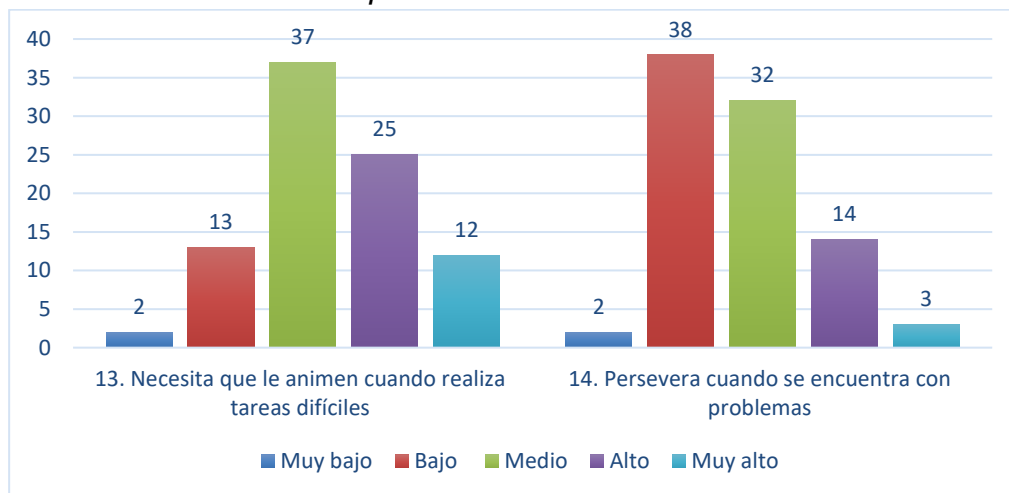
Resultados de la subcompetencia Asumir riesgos calculados



Los resultados de la subcompetencia Perseverancia (Figura 5) muestran que los estudiantes valoran tener por lo general baja competencia para perseverar, pues la mayoría necesita que le animen al realizar tareas difíciles y poseen un nivel entre Bajo y Medio para perseverar al encontrar problemas para hacer sus labores.

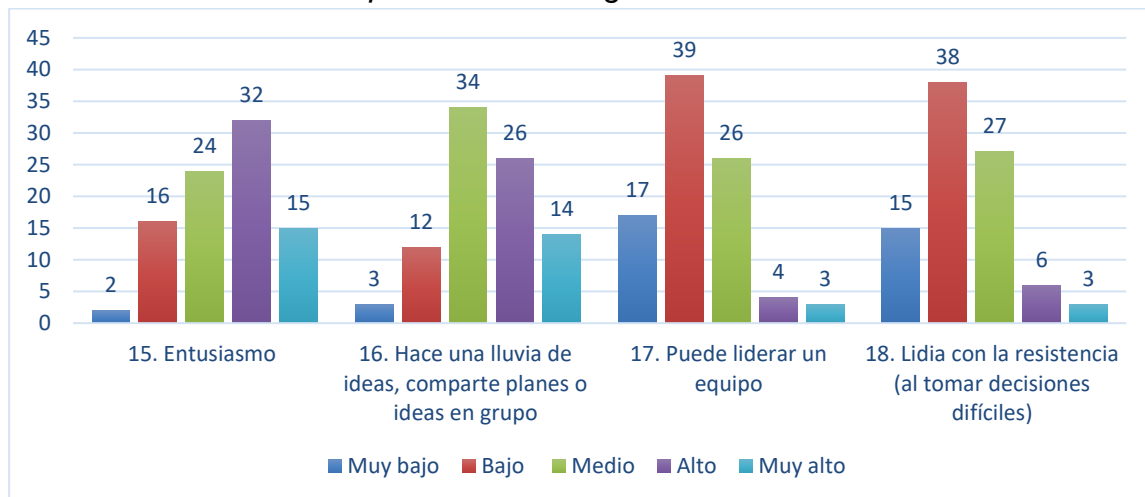
Figura 5.

Resultados de la subcompetencia Perseverancia



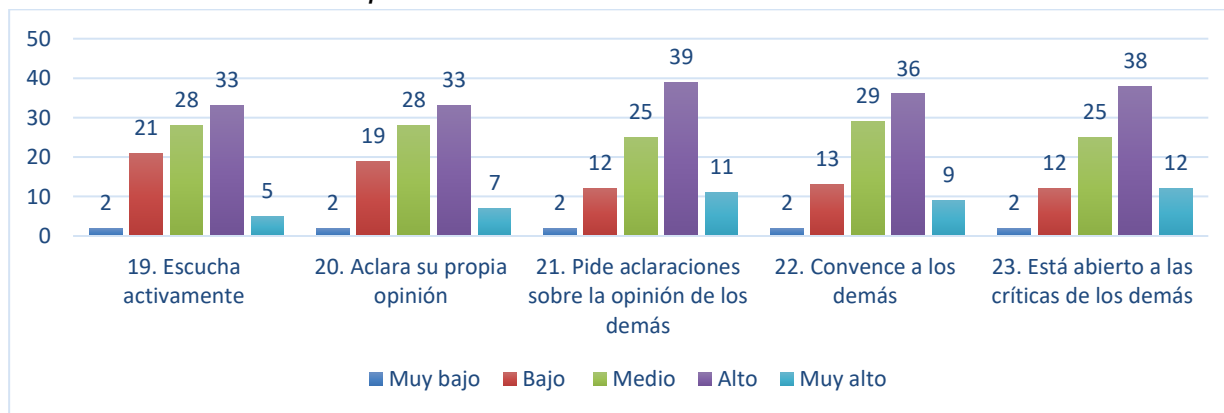
En cuanto al Liderazgo (Figura 6), se encontró que, aunque la mayoría de los estudiantes reconocen tener altos niveles de entusiasmo y tienen capacidad entre Media y Muy alta para hacer lluvia de ideas y compartir planes e ideas en grupo, reconocen tener competencia entre Muy baja y Baja para liderar un equipo, así como para lidiar con la resistencia al tomar decisiones difíciles.

Figura 6.
Resultados de la subcompetencia Liderazgo



Por otro lado, los resultados de la subcompetencia Habilidades de comunicación (Figura 7) son diferentes a los anteriores, porque reflejan una clara mayoría que consideran tener altas competencias de comunicación. Los mejores resultados se obtuvieron en los indicadores “pide aclaraciones sobre la opinión de otros estudiantes” y “está abierto a las críticas”.

Figura 7.
Resultados de la subcompetencia Habilidades de comunicación

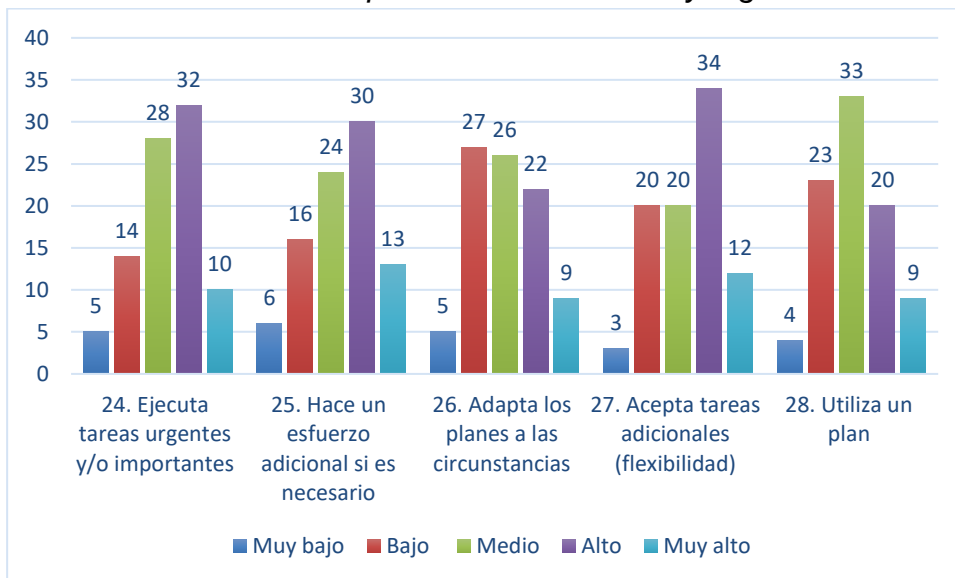


Por su parte, la evaluación de la subcompetencia Planificación y organización (Figura 8) muestran en general también resultados positivos. Los peores resultados se obtuvieron en los indicadores “utilizar un plan” y “adaptar planes a las circunstancias”.



Figura 8.

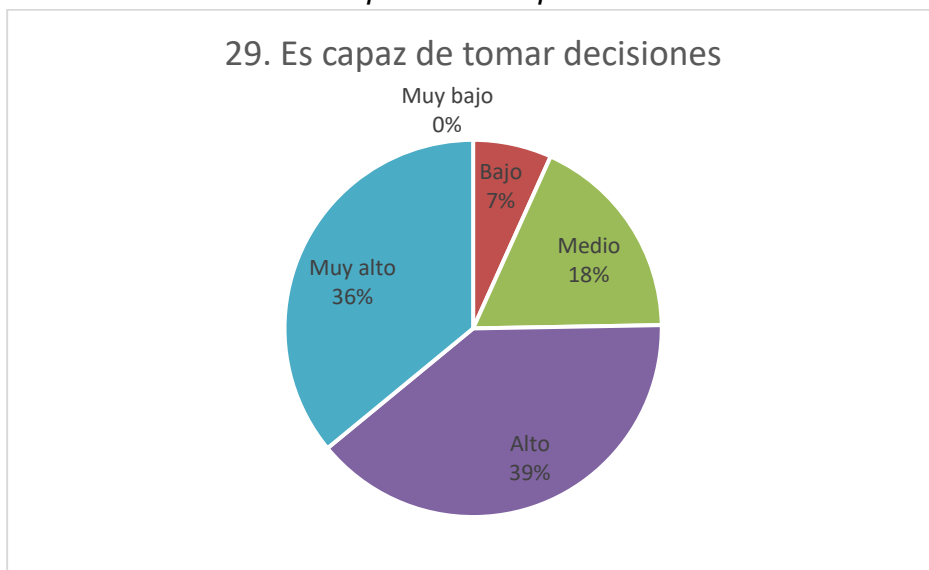
Resultados de la subcompetencia Planificación y organización



En la figura 9, se muestra que sobre la subcompetencia Capacidad de decisión, se obtuvo que el 75% de los encuestados manifiestan capacidades entre Alta y Muy alta para tomar decisiones, mientras que sólo el 7% reconoció tener una capacidad Baja.

Figura 9.

Resultados de la subcompetencia Capacidad de decisión

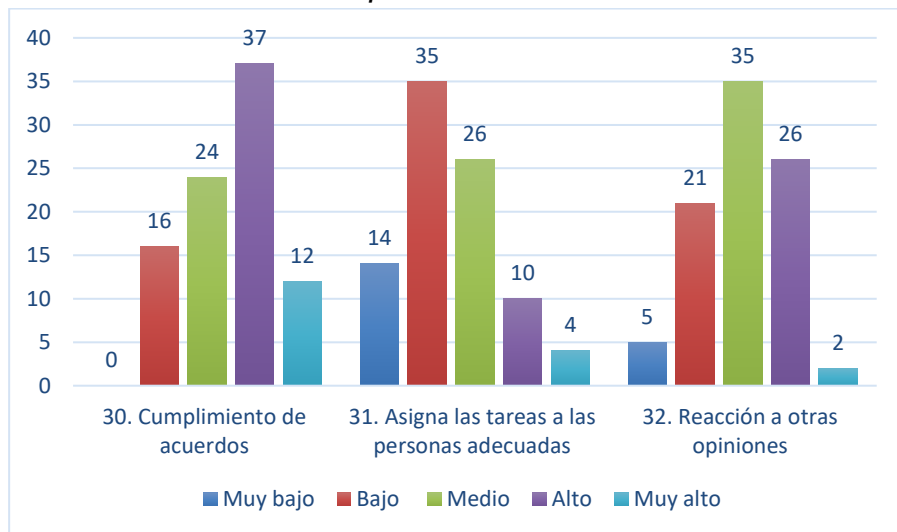


Según los resultados obtenidos en cuanto a la subcompetencia Colaboración, la mayoría de los estudiantes reconocen tener alta competencia para el cumplimiento de acuerdos, media para el manejo de la reacción a otras opiniones y entre baja y media para asignar las tareas a las personas adecuadas.



Figura 10.

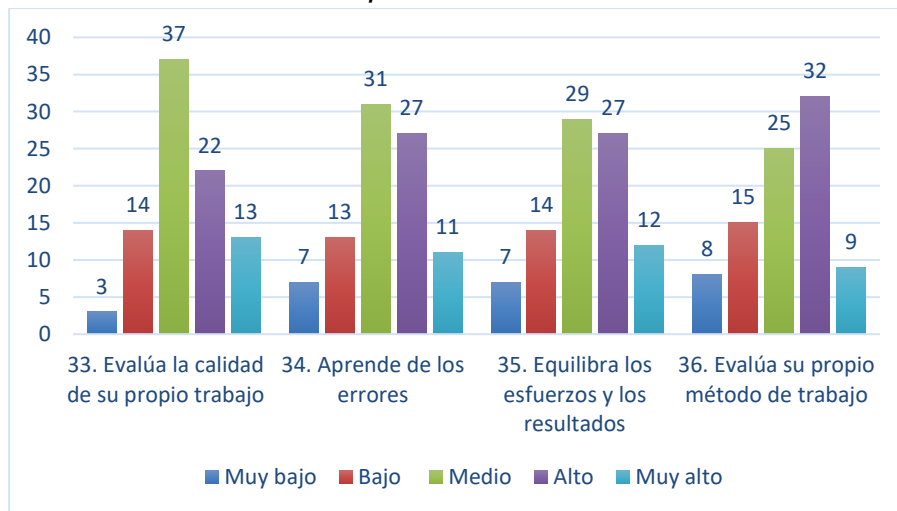
Resultados de la subcompetencia Colaboración



Por último, la mayor parte de los estudiantes encuestados también reconocieron tener entre media y alta capacidad en todos los indicadores de la subcompetencia Reflexión (Figura 11), en la que los mejores resultados corresponden a evaluar su propio método de trabajo y aprender de los errores.

Figura 11.

Resultados de la subcompetencia Reflexión



Como afirman Lans et al. (2008), el desarrollo de competencias es el resultado de un diálogo entre el profesor y los estudiantes. Por lo tanto, es esencial que el desarrollo de la competencia surja del debate, del acuerdo mutuo sobre los procesos de aprendizaje necesarios y de la orientación.

Es necesario continuar la investigación sobre cómo se puede optimizar la interacción entre la aplicación de instrumentos de evaluación concretos y los procesos de aprendizaje (Duval-Couetil, 2013). La bibliografía revela que el espíritu emprendedor se enseña a

través de la adquisición de experiencias positivas en la toma de iniciativas creativas y que este proceso de aprendizaje se inicia mejor a una edad temprana (Laevers y Bertrands, 2004; Van der Kuip y Verheul, 2003). Dentro de este conjunto de experiencias positivas, deben abordarse una serie de subcompetencias de la competencia emprendedora.

Los resultados obtenidos en el presente estudio evidencian que los estudiantes de la carrera de Educación Primaria Bilingüe, de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Perú, presentan insuficiencias en la competencia pedagógica emprender, relacionadas con la orientación al rendimiento, la creatividad, la perseverancia, el manejo del riesgo y el liderazgo. Ello concuerda con investigaciones como la de Carhuaricra Cordova (2018), la cual concluye que ciertas habilidades pueden enseñarse mediante un enfoque didáctico tradicional, mientras que los aspectos creativos e innovadores requieren enfoques pedagógicos experienciales.

Se coincide, con Batista Hernández et al. (2017), quienes sugieren que las pruebas empíricas disponibles apoyan la suposición de que la educación empresarial influye en la propensión y la intencionalidad de los estudiantes para emprender, mientras que existe un grado de incertidumbre cuando se trata de saber si esto se traduce en un comportamiento empresarial posterior y en qué medida.

Conclusiones

La capacidad de emprendimiento está relacionada con la actitud ante la vida, la forma de llevar a cabo los planes y la manera de enfrentar los retos. El desarrollo de la competencia emprender en los estudiantes fomenta su capacidad de innovar, de ser autónomo, de crear bienes materiales y espirituales que conduzcan a un desarrollo equilibrado y sostenible del ser humano. En la formación integral del futuro maestro de Educación Primaria, esta competencia es fundamental para llevar a la práctica su trabajo docente de forma adecuada.

Los resultados obtenidos en el presente estudio evidencian que los estudiantes de la carrera de Educación Primaria Bilingüe, de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Perú, presentan insuficiencias en la competencia pedagógica emprender, relacionadas con la orientación al rendimiento, la creatividad, la perseverancia, el manejo del riesgo y el liderazgo. Por lo tanto, existe la necesidad de diseñar y desarrollar acciones educativas, encaminadas al desarrollo de la competencia emprendedora entre los educandos de los grados de Educación Primaria.

Referencias

- Arruti, A. (2016). El desarrollo del perfil del "teacherpreneur" o profesor-emprendedor en el currículum del grado de Educación Primaria: ¿un concepto de moda o una realidad? *Contextos educativos: Revista de educación*, (19), 177-194.
- Batista Hernández, N., Valcárcel Izquierdo, N., Real Zumba, G., & Albán Navarro, A. D. (2017). Desarrollo de la competencia de emprendimiento; una necesidad en la formación integral del estudiante. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 5(1).

Carhuaricra Cordova, C. A. (2018). Formación continua para mejorar la competencia de emprendimiento del VII Ciclo de la Institución Educativa Pública N° 35005 Reverendo Padre Barde Bayerle-Oxapampa. Recuperado de: <https://repositorio.usil.edu.pe/items/4f97557c-71fc-4898-88f3-40bfc74386e8>

Fernández, J. M. A. (2016). *La competencia profesional del formador en el contexto de la formación para emprender* (Doctoral dissertation, Universitat Autònoma de Barcelona).

Hägg, G., & Gabrielsson, J. (2020). A systematic literature review of the evolution of pedagogy in entrepreneurial education research. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 26(5), 829-861.

Lackéus, M., & Middleton, K. W. (2015). Venture creation programs: bridging entrepreneurship education and technology transfer. *Education+ training*. Recuperado de: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ET-02-2013-0013/full/html>

Ladeveze, L. N., & Canal, M. N. (2016). Noción de emprendimiento para una formación escolar en competencia emprendedora. *Revista Latina de Comunicación Social*, (71), 1069-1089.

Lilleväli, U., & Täks, M. (2017). Competence models as a tool for conceptualizing the systematic process of entrepreneurship competence development. *Education Research International*, 2017.

Marina, J. A. (2010). La competencia de emprender The entrepreneurship competence. *Revista de Educación*, 351, 49-71.

Schelfhout, W., Bruggeman, K., & De Maeyer, S. (2016). Evaluation of entrepreneurial competence through scaled behavioural indicators: Validation of an instrument. *Studies in Educational Evaluation*, 51, 29-41.

Tucto, J. B. (2016). *Uso de la plataforma Moodle para el desarrollo de la competencia de emprendimiento en los estudiantes del 4 grado de educación secundaria de menores de una institución educativa de Ucayali*. Pontificia Universidad Católica del Perú-CENTRUM Católica (Perú).

Venesaar, U., Malleus, E., Arro, G., & Toding, M. (2021). Entrepreneurship Competence Model for Supporting Learners Development at All Educational Levels. *Administrative Sciences*, 12(1), 2.

Chapter 5. Recovery of a compacted Ultisol for the production of Zea mays L. through the use of biochar in Pucallpa

Wilder Genry Nieto Iturri, Ena Vilma Velazco Castro, Ronald Marlon Lozano Reategui, Julio cesar Alegre Orihuela, José Gerardo Sanchez-Choy Sanchez, Cindy Paola Castro Muñoz



Recovery of a compacted Ultisol for the production of *Zea mays L.* through the use of biochar in Pucallpa

Recuperación de un Ultisol compactado para la producción de *Zea mays L.* mediante el uso de biochar en Pucallpa

Wilder Genry Nieto Iturri¹ (wgni1988@hotmail.com), (<https://orcid.org/0000-0001-8428-9443>)

Ena Vilma Velazco Castro² (evelazcoc@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/000-0003-2951-6257>)

Ronald Marlon Lozano Reategui³ (rlozanor@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-0656-0792>)

Julio cesar Alegre Orihuela⁴ (jalegre@lamolina.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-7282-045>)

José Gerardo Sanchez-Choy Sanchez⁵ (jsanchezc@unia.ed.pe), (<https://orcid.org/0000-0003-3376-590X>)

Cindy Paola Castro Muñoz⁶ (cpcastrom36@gmail.com), (<https://orcid.org/0000-0002-3898-5939>)

Abstract

With the objective of recovering the physical properties of a compacted Ultisol for corn (*Zea mays L.*) production through the use of biochar in Pucallpa, an experiment was set up under a Randomized Complete Block Design with four treatments (0, 5, 10 and 15 t ha⁻¹ of biochar enriched with biol cow's dung) and four replications, making 16 experimental units, in an area of 365 m². A simple random sampling was carried out with the evaluation of soil physical variables such as bulk density (BD), total porosity (P) and mechanical resistance (MR), which were compared with initial values and after 17 months in the last corn-beans-corn rotation, in addition to the yields of this last rotation with corn. The reduction in BD (-0.19 g/cm³) and increase in P (+7.06 %) were significant ($p < 0.05$) when applying 15 t ha⁻¹ of biochar. However, MR and corn yield did not show significant differences ($p < 0.05$) between treatments.

Key words: Biochar, overgrazing, bulk density, total porosity, mechanical resistance

¹ Bachelor of Aquaculture Agroforestry Engineering, the National Intercultural University of the Amazon – UNIA.

² MSc., Associate professor at the Faculty of Engineering and Environmental Sciences, National Intercultural University of the Amazon – UNIA

³ MSc., Associate professor at the Faculty of Engineering and Environmental Sciences, National Intercultural University of the Amazon – UNIA

⁴ Ph. D, MSc., Main professor in the Faculty of Agronomy of the Universidad Agraria La Molina – UNALM

⁵ M.Sc, Associate professor at the Faculty of Engineering and Environmental Sciences, National Intercultural University of the Amazon – UNIA

⁶ Bachelor of Aquaculture Agroforestry Engineering, the National Intercultural University of the Amazon – UNIA



Resumen

Con el objetivo de recuperar las propiedades físicas de un Ultisol compactado para la producción de maíz (*Zea mays L.*) mediante el uso de biocarbón en Pucallpa, se estableció un experimento bajo un Diseño de Bloques Completos al Azar con cuatro tratamientos (0, 5, 10 y 15 t ha⁻¹ de biocarbón enriquecido con estiércol de vaca biológico) y cuatro repeticiones, haciendo 16 unidades experimentales, en un área de 365 m². Se realizó un muestreo aleatorio simple con la evaluación de variables físicas del suelo como la densidad aparente (BA), la porosidad total (P) y la resistencia mecánica (RM), que se compararon con los valores iniciales y después de 17 meses en la última rotación maíz-frijol-maíz, además de los rendimientos de esta última rotación con maíz. La reducción de BA (-0,19 g/cm³) y el aumento de P (+7,06 %) fueron significativos ($p < 0,05$) al aplicar 15 t ha⁻¹ de biocarbón. Sin embargo, la RM y el rendimiento del maíz no mostraron diferencias significativas ($p < 0,05$) entre los tratamientos.

Palabras claves: Biochar, sobrepastoreo, densidad aparente, porosidad total, resistencia mecánica

Introduction

Soil degradation is a process that is present in most regions of the world; in different degrees of intensity and different types of expression. It is generated by man's action and that causes physical-chemical, or both deterioration of the soil (González and Nogues, 2012). 70 percent of the deforestation in the Amazon has been dedicated to pastures that are directed to overgrazing due to poor management in its management, in Peru, the Amazon has been intervened in 16 to 20 percent for agricultural purposes for Ucayali, approximately 13 to 22 percent of the forest has been intervened (Rosemberg, 2018). "There are precedents where they mention that overgrazing is causing the loss of the physical characteristics of the soil, as well as its agricultural capacity" (Palacio et al., 2018; Rosemberg, 2018; Oldeman et al., 2017; Sentis, 2010; Fundación Ambiente, Culture and Development, 1999).

The Peruvian State promulgated a Supreme Decree No. 015-2000-AG, where it declares oil palm facilities to be of national interest, as an alternative crop to coca leaf and to recover deforested soils, the following year, the National Plan for the Promotion of Palm Oil with Ministerial Resolution No. 0155-2001-AG, by 2022 (MINAGRI, s.f). Thanks to this regulation, 47,755 ha were installed in Ucayali, 113,897 ha in Loreto, and 418,396 ha in San Martín for oil palm (Livia et al., 2021), generating waste such as the endocarp or "pit" of the palm fruit. oil palm, representing 6.5% (Cujia 2010).

These residues, when not treated, become sources of soil and landscape contamination, and their transformation into biochar through pyrolysis is urgent, in this sense according to Escalante et al. (2016) state that "... this process is a relatively permanent way of capturing excess atmospheric carbon and contributing to reducing the effect of climate change".

Herath et al., (2013) points out "... that biochar causes positive effects on the physical characteristics of the soil, such as increasing porosity, improving aeration and thus reducing the bulk density and mechanical resistance of degraded soil". However, Rucks (2004) points out that "These physical properties of the soil determine, to a great extent, the cultivation capacity of the soil and among them we identify three more important physical properties such as bulk density (BD)" which, according to Rucks (2004), is the relationship between dry weight (drying at 105 degrees centigrade) of a soil sample, and the volume that sample occupied in the soil; porosity (P) as indicated by the FAO (2019), is the percentage of the soil volume not occupied by solids; and the mechanical resistance is the measure of the resistance to penetration according to Rucks (2004), it is carried out with an instrument called a penetrometer, these measurements obtained with this device are taken as an index of the mechanical resistance offered by the soil to root growth.

When these characteristics exceed their values, they indicate a great compaction of the soil and thus directly harm agricultural activity. In addition, Palacio et al. (2018), they refer that "... compaction is considered the main cause of degradation of agricultural soils"; since its effect causes changes in the soil structure, affects the behavior of physical properties and hinders the growth and development of plants, due to the textural and structural composition of soils.

Several authors such as Rosemberg (2018) point out that overgrazing is the main cause of compaction for which the Environment, Culture and Development Foundation (1999) defines overgrazing "... as grazing that exceeds the renewal capacity of the local pastures", On this topic, Oldeman et al. (2017) describe that excessive grazing includes other effects of livestock on the soil, such as trampling, which can cause its compaction, and as Sentis (2010) explains, it causes a reduction in the volume of pores, which negatively affects aeration capacity, water retention capacity, mechanical resistance to root development, etc.

The choice of Zea Mays as an indicator plant was determined by the background of various authors, such as Alonso et al. (2016) who used corn, because it is one of the most studied vegetables and, therefore, any response to the analyzes reports already known indicators, especially caused by deficiency of nutrients or toxic elements such as aluminum, iron and manganese, as well as to changes induced by biochar. On the other hand, Aker et al. (2014), adds that the management is very well known by farmers and that it responds sensitively to the presence of nitrogen in soil, which biochar lacks. In



addition, it is being widely cultivated in the countries of America and the whole world. It is also stated that it is a plant that presents a C4 photosynthetic process, since according to Seki and Yoneda (2005) they point out that it easily adapts to dry and sunny environments and it develops a high photosynthetic rate (Aldritch, Scott and Lend, 1975 cited by Paliwal et al. 2001).

In this way, since there is limited knowledge in Ucayali about the use of accessible technologies for farmers to transform vegetable residues into biochar, to improve the agricultural capacity of compacted soils, the objective is to recover some physical properties of a compacted ultisol for the production of *Zea mays L.* through the use of biochar enriched with biol from cow's dung in Pucallpa.

Methodology

The research area of 365 m² was a soil compacted by overgrazing, located in Yarinacocha-Ucayali-Peru, physiographically it corresponds to a high terrace. It is geographically located at UTM coordinates 18L 545308E and 9074433N at 154 masl. It registers a humid warm climate (Guadalupe et al., 2020). The average temperature is 26.4 °C, relative humidity of 84.7% and average annual rainfall of 1693 mm (Universidad Nacional de Ucayali, 2017). The study began in October 2017 until March 2019, having carried out three crop rotations with corn, beans and corn in the first, second and third seasons, respectively, and this last crop of corn is where this research was conducted.

Preparation of the experimental area

GPS (Global Positioning Systems) equipment was used to georeferenced the study area and then demarcate the field and prepared with manual weeding and removing the residues from the field for plowing with a tractor and disc harrow at a depth of 0.20 m.

Soil sampling

In order to know the initial and final physicochemical conditions of the soil, soil sampling was carried out at a depth of 0.20 m, with the collection of several composite subsamples with a zigzag design, using a sampling cylinder and these subsamples were mixed, homogenized and a kilogram of sample was extracted for the characterization analysis in the laboratories of the National Agrarian University La Molina.

Biochar production and biochar enrichment

We used 220 kg of oil palm (*Elaeis guineensis*) endoscarp or "*cuesco*" from *Industrias Palmaoleo SAC* (Federico Basadre Road Km. 12.5), and in the facilities of the National Intercultural University of the Amazon, biochar was made by pyrolysis process using an open style carbonized "*PhilRice*", with 44% yield of the raw material, then it was sieved to use only the 1.4 mm particles. Subsequently, this biochar was submerged in the biol cow's

dung for 24 hours in order to enrich it. This biol cow's dung was obtained by anaerobic fermentation of cattle manure, water, cheese whey, cane juice, ashes, and yeast, for 84 days. This enriched biochar was distributed in the experimental area according to the 4 treatments (T0: 0 kg; T1: 6 kg; T2: 12 kg and T3: 18 kg of biochar) in plots that were randomized in each of the 4 blocks.

Sowing of corn (*Zea mays*) variety INIA 616

The corn seed variety INIA 616 was obtained from the Experimental Station of the National Institute for Agrarian Innovation (INIA), and the planting density was 0.80 m between furrow and 0.50 m between rows, leaving two plants per planting site, the entire technological package suggested by INIA was applied (INIA, 2015).

Variables to evaluate

- Bulk density (g/cm³), with the methodology recommended by Alegre et al. (1986) and Rucks (2004).
- Total Porosity (%), with the methodology recommended by Alegre et al. (1986) and Rucks (2004), applying the formula:

$$P: (1 - (BD/PD)) * 100$$

Where: P: Total Porosity

BD: Bulk density

PD: Particles density

- Mechanical resistance (kg/cm²), the direct method was used using an ELE model G 128 pocket penetrometer; obtaining direct values.
- Corn yield (kg ha⁻¹), grain samples were taken from the center furrows and the amounts of dry grains by treatments and replications (14% moisture) was weighed.

Population and sample

The population consisted of 864 maize plants and the sample was 224 selected central plants within each of the treatment plots (Alegre et al. 1986).

Statistical design

The statistical design was a Randomized Complete Block (RCBD) design with three biochar treatments and a control treatment without biochar with 4 blocks or replicates making 16 experimental units (EU) with 54 plants per EU in an area of 2.7 m x 5.0 m (13.5



m²), having 864 plants in the whole experiment with an effective sampling area of 216 m².

Statistical analysis

The variables evaluated were subjected to the Analysis of Variance for RCBD, at 95% confidence and the treatments with statistical significance were analyzed by Tukey's test using the freely available SPSS v.21 software. The data of the variables analyzed correspond to the difference between the first and third seasons of the trial.

Results and Discussion

Effect of biochar on bulk density (BD), total porosity (P) and mechanical resistance (MR) of an overgrazed Ultisol compacted by overgrazing. The mean squares of the analysis of variance (Chart 1) for the comparison effect of different doses of biochar enriched with cow biol showed significant differences in decreasing bulk density (BD) and increasing porosity ($p \leq 0.05$). However, there were no significant differences between biochar doses as an effect on reducing the mechanical resistance of the compacted soil ($p \leq 0.05$) and this may be due to the short evaluation time since these effects are longer term.

Chart 1. Mean squares obtained from the analysis of variance to determine the different doses of biochar to reduce the compaction of an overgrazed Ultisol in Pucallpa

Variation source	DF	Bulk density (g/cm ³)	Total porosity (%)	Mechanical resistance (kg/cm ²)
Blocks	3	0,027	* 38,749	* 2,534 ns
Treatments	3	0,027	* 38,339	* 2,245 ns
Error	9	0,006	8,647	0,740
Total	15			

* Significant at 5%, according to the test of F; ns: none significant; 1: degree of freedom

Tukey's significant difference test for bulk density (BD), total porosity (P) and mechanical resistance (MR).

The multiple ranges of Tukey's test (Chart 2) showed that the greatest effect in the reduction of bulk density and the increase of total porosity compared to the initial state and after 17 months of evaluation was obtained with the dose 15 t ha⁻¹ of biochar enriched with vaccassa biol (treatment 3). However, the mechanical resistance ($p \leq 0.05$) was not



significantly modified, but when comparing the trends, the best reduction corresponds also to T 3 with -0.1719 kg/cm² reduction.

Chart 2. Tukey's multiple range test by biochar dose for the variables related to the reduction of compaction of an overgrazed soil.

Dose of biochar (t ha ⁻¹)	Bulk density (g/cm ³)		Total porosity (%)		Mechanical resistance (kg/cm ²)	
15	- 0,1872	a	7,0636	a	-0,1719	a
10	- 0,0591	a b	2,2320	a b	0,9781	a
5	- 0,0149	b	0,5629	b	1,0000	a
0	- 0,0124	b	0,4676	b	1,6250	a

Means followed with the same letter are not significantly different ($p < 0.05$)

The results obtained in this research on the effect of biochar enriched with cowpea bio on the modification of bulk density, have been compared with similar studies of other authors who show much variability in the results reported. In a report by Fiallos et al. (2015), when they added 30 t ha⁻¹ of biochar to the soil without enriching plant residue, they obtained no modification in the value of bulk density. Another study, Aker et al. (2014), associated biochar from several species (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh, *Azadirachta indica* A. Juss and *Cordia dentata* Poir) with chicken manure and added to the soil at a dose of 15 t ha⁻¹ and at 50 days after planting reduced BD 0.82 g/cm³; similarly Berihun et al. (2017) obtained a reduction of BD in ranges of 0.71 g/cm³ employing corn stover biochar at a dose of 18 t ha⁻¹ and applying *Lantana camara* biochar at the same dose reduced BD in a range of 0.72 g/cm³. These values were higher than those reported in this research, where BD was reduced by 0.1872 g/cm³, a value resulting from the comparison between before and after the application of the amendment at a dose of 15 t ha⁻¹.

This occurrence could be explained by the fact that the work was carried out in different locations and soil types in open fields. Likewise, soil and plant response are also subject to the variability of edaphoclimatic and physiographic conditions. These studies reported by Fiallos, Aker and Berihun had 50, 120 and 30 days of evaluation respectively in comparison with this study where three crop rotations were carried out in a period of one year and seven months where crop management dynamics and all climatic factors changes are more variable and the effects are not as significant

Regarding porosity, Flores and Alcalá (2010), mention that usually, soils under intensive agricultural production systems tend to compact, and by reducing their porosity they lose part of their production potential. Hence, it is important to maintain porosity values, total means between 40 and 50 percent of soil. However, Cassel and Lal (1992), point out that soil with 50 percent porosity is within what is considered an ideal level for soil with agricultural value. In this sense, in the present work, when adding enriched biochar in doses of 15 t ha⁻¹ (T3). It was possible to increase the porosity in a range of 7.06 percent, a result slightly higher than that obtained by Sun and Lu (2014) that used straw biochar (90 – 135 t ha⁻¹) in clay soil, obtained a difference (increase) of 6 percent in the total porosity between the biochar treatments and the control. Furthermore, in another study developed by López and Lloclla (2019) they managed to regulate the porosity to 50 percent using biochar in a dose of 180 t ha⁻¹. However, in this research it was possible to increase up to 48.7 percent when 15 t ha⁻¹ thanks to enriched biochar.

Regarding the non-significance of mechanical resistance, Hammes and Schmidt (2009) indicate that it is a slow and long-term process, which takes many years to manifest, and there is currently little literature on the matter. In this sense, it can be stated that our study has barely lasted a year and seven months. In addition, there is limited evidence, from very few studies (more than 35 years), such as, for example, in the production of sugar cane, where the burning of waste is practiced, which, in the long term, causes the biochar obtained, moves through the subsoil (Skjemstad et al. 1999; Leifeld et al. 2007; Major et al. 2010a; Major et al. 2010b).

Regression analysis for corn yield due to the effect of biochar application

Based on the results obtained in the variations of the values of the apparent density, porosity, and mechanical resistance of the soil as an effect of the three applied treatments (5, 10, and 15 t ha⁻¹ of biochar enriched in biol from cow's dung), in a way. In general, it can be indicated that they did not have a significant effect on the yield of corn variety INIA 616. Figure 1 shows us the trend of the curve, obtained in the yield values of corn, variety INIA 616, cultivated in a soil intervened with biochar, in which the decrease in yield ranges in t ha⁻¹ is observed, standing out in the following descending order, T3 > T2 > T1 > T0, being the T3 treatment that reduced its yield in a lower range.

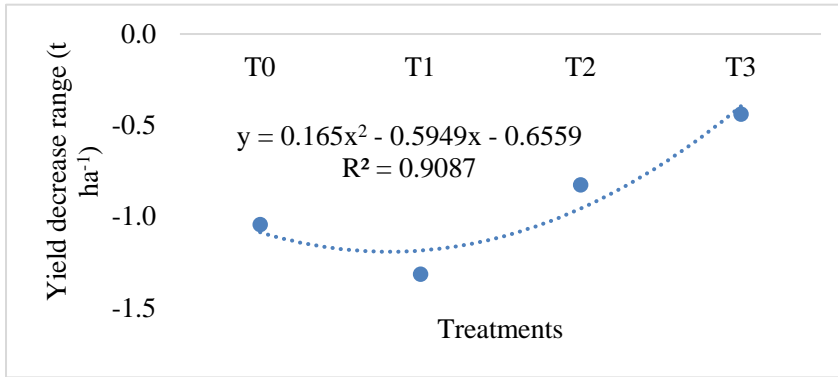


Figure 1. Effect of biochar application on maize yield, variety INIA 616, grown in compacted soil.

Legend. T0: Without biochar

T1: 5 t ha⁻¹ of biochar

T2: 10 t ha⁻¹ of biochar

T3: 15 t ha⁻¹ of biochar

A possible explanation for the reduction in corn yield, variety INIA 616, is related to the mechanical resistance presented by the soil, taking into account that T3 slightly reduced the levels of Mechanical Resistance - RM, and it is in T3 where it reduces minus performance. It should be noted that the mean RM in T3 compared before and after applying biochar reports values of 2.06 Kg/cm², a high level of compaction, as pointed out by Alegre et al. (1986) and Cassel and Lal (1992). This occurs because it prevents the free expansion and penetration of the roots, hindering efficient access to them, and also contributing to their low availability, which has a direct impact on the physiology first and then, on the productivity of the plants (Alegre and Lara, 1991).

There are several researches carried out by Iglesias et al. (2018), Aker (2014) and Velez et al. (2018) with the application of biochar made from different residues, where they obtained corn yields of 9, 12 and 21 t ha⁻¹ respectively. However, this study was developed in controlled environments such as flowerpots and greenhouses. Subsequently, the present study that was carried out in a natural environment, exposed to the various edaphoclimatic factors.

The use of biochar to increase the yield of agricultural crops has been treated by many authors, who have indicated positive results. However, others such as Biederman and Harpole (2013), who carried out a meta-analysis with 371 studies, and found that biochar increased plant growth; however, the results were highly variable depending on the type of biochar, type of soil, climate and the species under study. Others have found negative effects of its use, such as Gaskin et al. (2010) and Rajkovich et al. (2012), reported a reduction in corn yield with the incorporation of biochar, concluding that most of these



studies agree that this variability is mainly due to the experimental conditions in which each trial was developed.

Conclusions

At a higher dose of biochar, the bulk density value (g/cm³) decreased, the percentage of porosity increased and no significant difference was observed for the mechanical resistance (kg/cm³) of a soil compacted by overgrazing, even so, none influenced in the increase of the yield of the *Zea mays*.

References

- Aker, C.; Soto, G.; Imbach, A.; Castillo, X.; Garro, F. 2014. *Efecto de la aplicación de biocarbón, gallinaza y fertilizantes sintéticos en la retención de humedad y otras características de suelo en el rendimiento de maíz (Zea mays), en tres texturas de suelo en León, NI*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Escuela de Posgrado (CATIE en línea), Turrialba, CR. Consultado 01-05-2017. Disponible en: <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=orton.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=100253>.
- Alegre, J. C.; Cassel, D. K. y Bandy, D. E. 1986. *Effects of Land Clearing and Subsequent Management on Soil Physical Properties 1*. Soil Science Society of America Journal, 50(6), 1379-1384.
- Alegre, J. y Lara, P. 1991. *Efecto de los animales en pastoreo sobre las propiedades físicas de suelos de la región tropical húmeda de Perú*. Pasturas Tropicales – USAID (En línea), 13(1), 18-23. Consultado el 24-06-17. Disponible en: http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNABK470.pdf.
- Alonso, L.; Cruz, A.; Jiménez, D.; Ocampo, A.; Parra, S. 2016. *Biochar como enmienda en un oxisol y su efecto en el crecimiento de maíz. (en línea)*. Consultado el: 11-06-19. Disponible en: <https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/1602/1/88Texto%20del%20art%C3%ADculo%20126-1-10-20171117.pdf>.
- Berihun, T; Tolosa, S; Tadele, M. y Kebede, F. 2017. *Effect of biochar application on growth of garden pea (Pisum sativum L.) in acidic soils of Bule Woreda Gedeo Zone southern Ethiopia*. International Journal of Agronomy, 2017.
- Biederman, L. A. y Harpole, W. S. 2013. *Biochar and its effects on plant productivity and nutrient cycling: a meta-analysis*. GCB bioenergy, 5(2), 202-214.



- Cassel, D. K. y Lal, R. 1992. *Soil physical properties of the tropics: common beliefs and management restraints*. Myths and Science of Soils of the Tropics, (mythsandscience), 61-89.
- Cujia, J.; Bula, A. 2010. *Potencial obtención de gas de síntesis para la producción de metanol a partir de la gasificación de residuos de palma africana*. Interciencia - Redalyc (en línea) vol. 35 n° 2. Consultado el: 17-04-22. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/339/33913150005/>.
- Escalante R.A.; Pérez L.G.; Hidalgo M.C.; López C.J.; Campo A.J.; Valtierra P.E.; Etchevers B.J. D. 2016. Biocarbón (biochar) I: *Naturaleza, historia, fabricación y uso en el suelo*. Terra Latinoamericana, 34(3), 367-382.
- FAO. 2019. *Propiedades Físicas del Suelo: Porosidad del suelo (en línea)*. Consultado el: 23-07-19. Disponible en: <http://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/propiedades-del-suelo/propiedades-fisicas/es/>.
- Fiallos O.L.R.; Flores M.L.G.; Duchi D.N.; Flores M.C.I.; Baño A.D. y Estrada O.L. 2015. *Restauración ecológica del suelo aplicando biochar (carbón vegetal), y su efecto en la producción de Medicago sativa*. Ciencia y Agricultura, 12(2), 13-20.
- Flores L. y Alcalá, J. R. 2010. *Manual de Procedimientos Analíticos. Laboratorio de Física de Suelos. Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Geología - Departamento de Edafología (en línea)* consultado el: 22-06-19. Disponible en: <http://www.geologia.unam.mx/igl/deptos/lfs/manualLFS.pdf>
- Fundación Ambiente, Cultura y Desarrollo – ACUDE. 1999. *Sobrepastoreo. Fundación ACUDE (en línea)* Córdoba, AR. Consultado el 19-06-17. Disponible en: <http://www.fundacionacude.org/UserFiles/File/Sobrepastoreo.pdf>.
- Gaskin, J. W.; Speir, R. A.; Harris, K.; Das, K. C.; Lee, R. D.; Morris, L. A.; Fisher, D. S. 2010. *Effect of peanut hull and pine chip biochar on soil nutrients, corn nutrient status, and yield*. Agronomy Journal, 102(2), 623-633.
- González, M. y Nogues, E. 2012. *Pisoteo animal y su efecto en la densidad aparente del suelo en un Haplustol franco arenoso bajo diferentes manejos*. Rev. Divulg. Técnic. Agríc. Agroind, 31, 1-9
- Guadalupe Baylón, Noé; Seijas Valderrama, Nelson y Díaz Ávalos, Hugo. 2020. *Estrategia regional de cambio climático de Ucayali: Actualización 2019-2022. Gobierno Regional de Ucayali*. Pucallpa. Ucayali. Perú. 84 pp. (On line: <https://dar.org.pe/wp-content/uploads/2021/03/Estrategia-Cambio-Climatico-Ucayali.pdf> Acceso: 01.07.2022)

- Hammes, K. y Schmidt M. 2009. *Changes in biochar in soil. Chapter 10. In: Lehmann J, Joseph S (eds) Biochar for environmental management science and technology.* Earthscan, London, pp 169–182.
- Herath, H. M. S. K.; Camps, M.; Hedley, M. 2013. *Effect of biochar on soil physical properties in two contrasting soils: An Alfisol and an Andisol.* Geoderma, 209, 188-197.
- Iglesias, S.; Alegre, J., Salas, C.; Egüez, J. 2018. *El rendimiento del maíz (Zea mays L.) mejora con el uso del biochar de eucalipto.* Scientia Agropecuaria, 9(1), 25-32. (en línea). Consultado el: 11-06-19. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid= S2077-99172 0180 00100003 &script=sci_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2077-99172018000100003&script=sci_arttext).
- Instituto Nacional de Investigación Agraria – INIA. 2015. *Maíz amarillo duro para selva baja (en línea).* Consultado el: 24-07-18. Disponible en: [https://www.minagri.gob.pe /portal/notas-de-prensa/notas-de-prensa-2011/5984-inia-presenta-nueva-variedad-de-maiz-amarillo-duro-con-alto-rendimiento-para-selva-baja](https://www.minagri.gob.pe/portal/notas-de-prensa/notas-de-prensa-2011/5984-inia-presenta-nueva-variedad-de-maiz-amarillo-duro-con-alto-rendimiento-para-selva-baja).
- Leifeld, J.; Fenner, S. y Müller, M. 2007. *Mobility of black carbon in drained peatland soils.* Biogeosciences, 4(3), 425-432.
- Livia Alejandro Liz, Sánchez Manayay Reynaldo, Galiano Uscapi Alexander, Cajas Ardiles Juan, Arévalo Chong Eduardo, Rosas Quispe Elmer. 2021. *Atlas de la superficie agrícola del Perú.* MINAGRI. Perú. (On line: <https://hdl.handle.net/20.500.12543/4895> Acceso: 02.07.2022)
- López, D. A. y Lloclla, A. S. 2019. *Evaluación del efecto de biocarbón obtenido a partir de residuos sólidos orgánicos del mercado central de Tumbes sobre la germinación y crecimiento de plantones de especies forestales Ceiba trichistandra y Bursera graveolens en etapa de vivero.* Material Inédito
- Major, J.; Lehmann, J.; Rondón, M. y Goodale, C. 2010 a. *Fate of soil-applied black carbon: downward migration, leaching and soil respiration.* Global Change Biology, 16(4). 1366-1379. (en línea). Consultado el: 11-06-19. Disponible en: [http://ciat-library.ciat.cgiar. Org /articulos _ciat/Major%20et%20al%20GCB%20for%20CIAT.pdf](http://ciat-library.ciat.cgiar.org/articulos_ciat/Major%20et%20al%20GCB%20for%20CIAT.pdf).
- Major, J.; Rondón, M.; Molina, D.; Riha, S. J. y Lehmann, J. 2010 b. *Maize yield and nutrition during 4 years after biochar application to a Colombian savanna oxisol.* Plant and soil, 333(1-2), 117-128.
- Ministerio de Agricultura y Riego. S.f. *Plan nacional de promoción de la palma aceitera – Proceso de actualización.* (On line:



<http://www.biofuelobservatory.org/Documentos/Presentaciones/Plan-Nacional-de-Promocion-de-la-Palma-Aceitera.pdf> Acceso: 02.07.2022)

- Oldeman, L. R.; Hakkeling, R. y Sombroek, W. G. 2017. *World map of the status of human-induced soil degradation: an explanatory note*. International Soil Reference and Information Centre
- Palacio, D. D; Gálvez, C. P. y Sánchez, M. A. L. 2018. *Estimacion de la densidad volumetrica y porosidad total usando el penetrometro/Bulk density and total porosity estimation through penetrometer*. Cultivos Tropicales, 39(4), 34-42.
- Paliwal, R. L.; Paliwal, R. L.; Granados, G.; Lafitte, H. R.; Violic, A. D. y Marathée, J. P. 2001. *Morfología del maíz tropical. El maíz en los trópicos: mejoramiento y producción*. (Nº. 28). Food & Agriculture Org.
- Rajkovich, S.; Enders, A.; Hanley, K.; Hyland, C.; Zimmerman, A. R. y Lehmann, J. 2012. *Corn growth and nitrogen nutrition after additions of biochars with varying properties to a temperate soil*. Biology and Fertility of Soils, 48(3), 271-284.
- Rosemberg, M. 2018. *La ganadería bovina en el Perú. 48 (en línea)*. Consultado el 15-09-19. Disponible en: https://www.agrobanco.com.pe /pdf_cpc/ LaGanaderia Bovina.pdf.
- Rucks, L., García, F., Kaplán, A., Ponce, J. y Hill, M. 2004. *Propiedades físicas del suelo*. Universidad de la República, Facultad de Agronomía, Departamento de Suelos y Aguas, Montevideo, Uruguay. Montevideo, Uruguay. (en línea). Consultado el: 11-06-19. Disponible en: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/44190787/ propiedades _físicas_ del _suelo.pdf.
- Seki, Y. y Yoneda, M. 2005. *Cambios de manejo del poder en el Formativo: desde el análisis de la dieta alimenticia*. Perpectivas Latinoamericanas, 2, 110-131.
- Sentis, I. 2010. *Problemas de degradación de suelos en el mundo: causas y consecuencias*. X congreso ecuatoriano de la ciencia del suelo (10, 2006, Guayaquil, EC. 9 p. Consultado el: 08-08-19. Disponible en: <http://www.secsuelo.org/wp-content/uploads/2015/06/1.-Problemas-de-Degradacion.pdf>.
- Skjemstad, J. O.; Taylor, J. A.; Janik, L. J. y Marvanek, S. P. 1999. *Soil organic carbón dynamics under long-term sugarcane monoculture*. Soil Research, 37(1), 151-164.



Sun, F. y Lu, S. 2014. *Biochars improve aggregate stability, water retention, and pore-space properties of clayey soil*. Journal of Plant Nutrition and Soil Science, 177(1), 26-33.

Universidad Nacional de Ucayali. 2017. *Boletín meteorológico. Pucallpa*. Ucayali. Perú. 23 pp.

Vélez, A. J.; Falla, V.; Jesús, J. M. 2018. *Influencia de enmienda orgánica "inkan negro" a partir de biocarbón y gallinaza, en la optimización de la agricultura sostenible*. (en línea). Consultado el: 11-06-19. Disponible en: http://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/UCS/640/TLVelez_Verona.pdf?sequence=1&isAllowed=y:8080 /bistraen

Capítulo 6. Modelo mental del conocimiento como estrategia de construcción del saber

Wilmer Ortega Chávez, Janett Karina Vásquez Pérez, Fermín Campos Solórzano,
Edgar Juan Díaz Zúñiga



Modelo mental del conocimiento como estrategia de construcción del saber

Mental model of the knowledge like strategy of construction of knowledge

Wilmer Ortega Chávez¹ (wortegac@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-5888-2902>)

Janett Karina Vásquez Pérez² (jvasquezp@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0001-7047-4613>)

Fermín Campos Solórzano³ (fermin_campos@unu.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-6237-9234>)

Edgar Juan Díaz Zúñiga⁴ (edgar_diaz@unu.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0003-4583-4431>)

Resumen

El modelo mental del conocimiento, como estrategia de construcción del saber, es un diagrama representativo de la interrelación sistémica de términos significativos del conocimiento en comprensión de manera integral, productiva y sinérgica. Se activa y se elabora sobre la base de los conocimientos previos, el conocimiento actual de determinada realidad, la interrelación sistémica inclusive con el entorno. Se constituye como estrategia metodológica para la comprensión y desarrollo del conocimiento. Mediante los modelos mentales, se intenta explicar, cómo la información del texto es integrada en el conocimiento previo del lector, influyendo así al proceso de comprensión. Los modelos formulados y almacenados en el cerebro están incompletos y en desarrollo constante conforme recibe nueva información, se ajustan y se reestructuran. Entre los campos de aplicación del modelo mental del conocimiento se identifican las actividades de aprendizaje de contenidos. En los centros de estudios, la empresa y en cualquier situación, las exigencias de estos tiempos nos solicitan captar y generar ideas en forma vertiginosa, por supuesto equilibrando tanto las funciones lógicas como las creativas de los hemisferios cerebrales.

Palabras clave: gestión del conocimiento; modelo mental del conocimiento; construcción del saber

Abstract

The mental model of knowledge, like strategy of construction of knowledge, a representative diagram is of the systemic interrelation of significant terms of the

¹ Licenciado en Educación Primaria, Master en Docencia e Investigación Superior, Doctor en Ciencias de la Educación

² Licenciada en Educación, Master en Gestión Educativa, Doctora en Educación

³ Ingeniero Agrónomo, Master en Medio Ambiente gestión sostenible y responsabilidad social, Doctor en Administración

⁴ Ingeniero Zootecnista, Master en Suelos, Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

knowledge in understanding of integral, productive and synergetic way. It activates and it becomes elaborate on the base of the previous knowledge, the present-day knowledge of determined reality, the systemic interrelation inclusive with the surroundings. It gets constituted like methodical strategy for the understanding and development of knowledge. By means of the mental models, he tries to understand, how the text information is integrated in the reader's previous knowledge, having influence that way to the process of understanding. The models formulated and stored in the brain are incomplete and you receive new information in constant agreeable development, they fit up and they reorganize. Enter the specific fields of the mental model of knowledge they identify the learning activities of contented. In the centers of studies, the company and they request to perceive our in any situation, the requirements of these times and to generate ideas in vertiginous form, of course balancing so much the logical shows like the designers of the cerebral hemispheres.

Key words: step of knowledge; mental model of knowledge; construction of knowledge

Introducción

Desde una perspectiva de gestión del conocimiento, las organizaciones construyen sistemas de gestión del conocimiento que almacenan y distribuyen el conocimiento reutilizable. De otro lado, la definición del conocimiento necesario no depende de las demandas espontáneas individuales, sino que las organizaciones deben definir a nivel interno los conocimientos que precisan de acuerdo con su estrategia.

En primer lugar, utilizar conocimiento significa aplicarlo a los procesos internos que desarrolla la organización, así como a los productos y servicios que ofrece mejorando el desempeño. El resultado de esta actividad va a depender de la capacidad de absorción, esto es, la habilidad de la organización para asimilar y aplicar el conocimiento aprendido a sus productos y servicios. Esta fase del proceso de gestión del conocimiento es la que permite a la organización alcanzar una ventaja competitiva sostenible (Calvo, 2018).

La teoría basada en el conocimiento postula que la tarea principal de una organización es la aplicación e integración de sus conocimientos en la producción de bienes y servicios. Almacenar el conocimiento en el sistema de gestión del conocimiento supone, de un lado, codificar y mantener el conocimiento y, de otro, compartirlo y transferirlo. En primer lugar, implica crear y mantener estructuras, sistemas y procesos que permitan retener el conocimiento dentro de la organización.

En términos de capital intelectual, supone esforzarse por convertir el elemento humano en capital estructural u organizativo con el propósito de que permanezca en la empresa después de que los trabajadores hayan abandonado la organización. Este proceso incluye también el análisis del conocimiento útil que se ha de almacenar, así como la actualización del mismo para evitar que el contenido del sistema quede obsoleto

El almacenamiento, organización y recuperación del conocimiento, también denominado memoria organizativa, constituye un aspecto muy importante en la gestión efectiva del conocimiento, puesto que aquél que es almacenado será el disponible para que los

directivos tomen decisiones. La organización deberá seleccionar qué conocimiento debe almacenar, cómo organizarlo y en qué formato presentarlo en el sistema.

El sistema de gestión del conocimiento también se ocupa de la distribución del conocimiento. Esta segunda actividad se refiere a la transferencia y difusión del conocimiento a lo largo de la organización. Distribuir conocimiento es compartirlo con aquellas personas que precisan de este para tomar decisiones, desarrollar tareas o resolver problemas. La transferencia de conocimiento puede realizarse en varios niveles: entre individuos, de individuos a grupos, entre grupos, del grupo a la organización, entre otros (Correa-Díaz et al., 2019, Murillo, 2022).

La gestión del conocimiento, a partir de un conjunto de procesos y sistemas, busca que el capital intelectual de una organización aumente de forma significativa, mediante la administración de sus capacidades para la solución de problemas en forma eficiente en el menor espacio de tiempo posible, con un objetivo final: generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo. Gestionar el conocimiento implica la gestión de todos los activos intangibles que aportan valor a la organización para conseguir capacidades, o competencias esenciales, distintivas. Es, por lo tanto, un concepto dinámico (Escorcía & Barros, 2020).

En este contexto, el modelo mental del conocimiento, como estrategia de construcción del saber, es un diagrama representativo de la interrelación sistémica de términos significativos del conocimiento en comprensión de manera integral, productiva y sinérgica. Se activa y se elabora sobre la base de los conocimientos previos, el conocimiento actual de determinada realidad, la interrelación sistémica inclusive con el entorno. Se constituye como estrategia metodológica para la comprensión y desarrollo del conocimiento.

Desarrollo

El modelo mental del conocimiento, es una estrategia pertinente del aprendizaje integral y sistémico de la realidad de los contenidos, como producto de la interacción adecuada de la organización sociocultural.

Para el aprendizaje actual cien por ciento viso – auditivos, cuando los alumnos en el aula requieren solamente de ojos, oídos y manos, dejando fuera otros sentidos y el resto del cuerpo, su desarrollo requiere estimular el uso adecuado de la multisensorialidad y potencialidades, siendo la formulación del MMC una estrategia efectiva con apertura al pensamiento divergente y social.

En la figura 1, se ilustra en una imagen la representación gráfica de la concepción de los autores respecto al modelo mental del conocimiento.

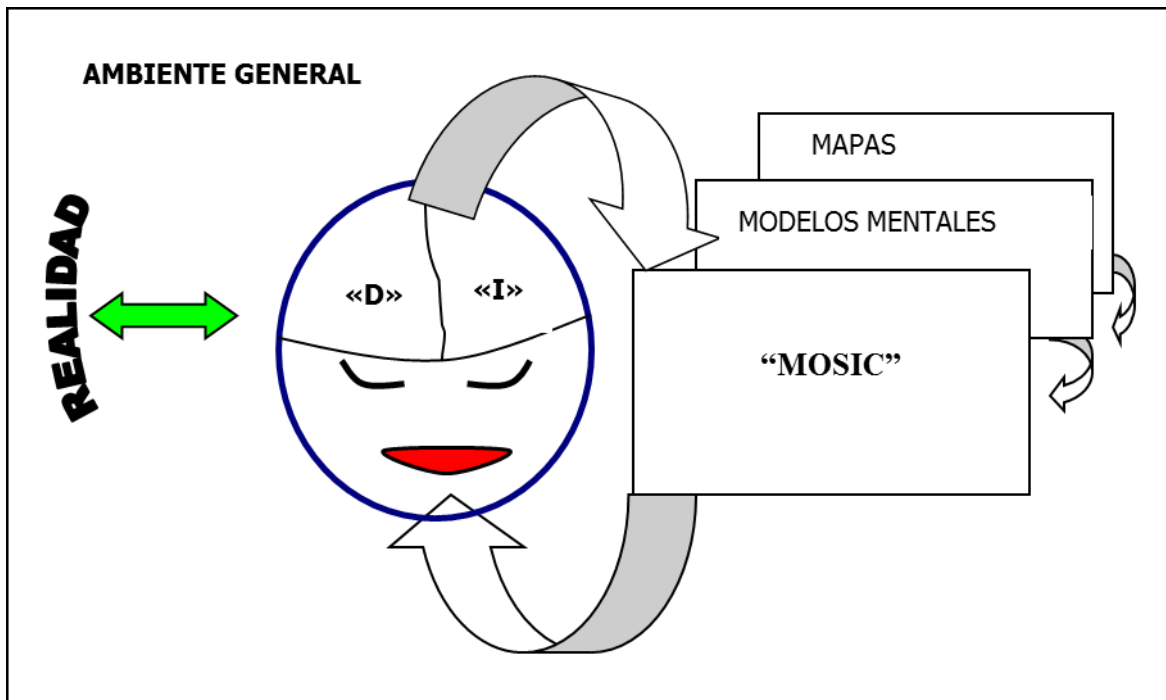


Figura 1. Representación gráfica del modelo mental del conocimiento.

El ser humano siempre posee una imagen mental de la realidad, la misma que es exteriorizado mediante una representación denominada “mapa o modelo mental”. Es una manera de generar, registrar, organizar y asociar ideas en el papel, tal como los procesa el cerebro humano. El pensamiento simbólico, el imaginativo y el abstracto son los procesos cerebrales más complejos que el ser humano necesita expresarlos. Así nacieron los pintores, los músicos y los artistas. Así también nacieron los mapas (Sambrano & Steiner, 2000).

Las evidencias históricas demuestran, que la habilidad y la necesidad de hacer mapas son tan antiguas y universales. Grabaciones de una hacienda en arcilla. Babilonia. 3000a.c. Planos de rutas para guiar ejércitos y comerciantes en las antiguas civilizaciones. Representaciones diversas de la tierra, entre otras.

Los mapas son de diversas clases y tipos, varían en cuanto al material usado, a la técnica y al objetivo para el cual se emplean. Como los mapas políticos, geográficos, geológicos, mapas siderales, etc. Habiéndose producido innovaciones hasta la actualidad por la cibernética y la exploración espacial.

El mapa es una representación simbólica de la realidad exterior. Es la manera como el hombre interioriza primero y exterioriza después su concepción del mundo, lo que se tiene por cierto, por medio de un diagrama, esquema o de otras maneras, sintetizando los procesos mentales, y comunicar a otros.

De acuerdo con los hallazgos últimos de la neurociencia se simbolizan y representan mediante los modelos mentales al pensamiento (realidad subjetiva), técnicas representativas que expresan con eficacia los sucesos y procesos que ocurren dentro del

cerebro humano. Fue el psicólogo inglés Tony Buzan, a mediados de los años setenta, quien perfecciona la técnica con el afán de movilizar el pensamiento irradiante, tomando en cuenta los aspectos básicos de los dos hemisferios cerebrales, tanto la parte verbal como la creativa de las imágenes; que hasta entonces se hacían de manera lineal, con esquemas, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, etc. (Sambrano & Steiner, 2000). Como estrategia actual representativa y generadora del desarrollo sistémico - integral y proactivo del conocimiento, constituye el modelo mental de conocimientos como el más representativo, dotado de personalización y animación con intervención del software Power Point, en base a los principios sistémico y holístico de la realidad de los conocimientos, el valor social del cerebro, las contribuciones de la neurofisiología, el aprendizaje como producto de las relaciones sistémicas ambientales y socioculturales, lo cual se expone en la figura 2.

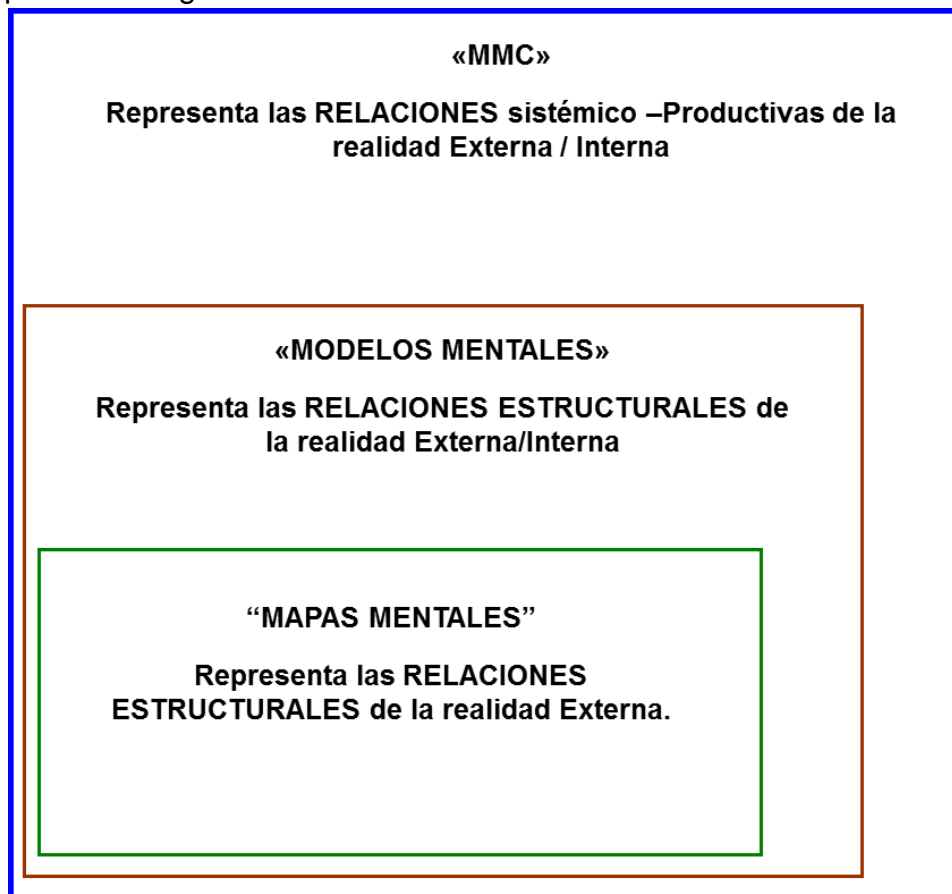


Figura 2. Representación gráfica del modelo mental del conocimiento representativo, dotado de personalización y animación

Fundamentación teórica del modelo mental del conocimiento

Mejorar la comprensión de contenidos en aprendizaje, es el área de interés para docentes y estudiantes en la actualidad. Se ha investigado mucho acerca de cómo los lectores comprenden el contenido y cómo los profesores pueden contribuir a esa comprensión.

La comprensión es un proceso activo de integración de conocimientos previos con la información actual para crear nuevos conocimientos. Los lectores interpretan lo que leen de acuerdo con lo que ya saben acerca del tema (Heimlich & Pittelman, 2001).

Mediante los modelos mentales, se intenta explicar, cómo la información del texto es integrada en el conocimiento previo del lector, influyendo así al proceso de comprensión. Los modelos formulados y almacenados en el cerebro, como se ilustra en la figura 3, están incompletos y en desarrollo constante conforme recibe nueva información, se ajustan y se reestructuran (Heimlich & Pittelman, 2001).

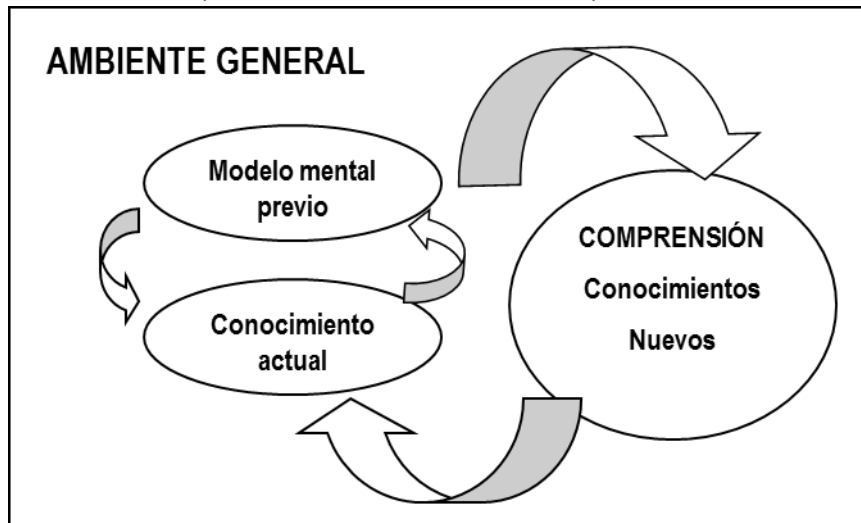


Figura 3. Representación gráfica de los modelos mentales formulados y almacenados en el cerebro

Según Acevedo-Correa (2020), el conocimiento de los términos y sus significados son factores de prioridad para la comprensión de la lectura. El vocabulario de un lector sirve como medio para clasificar las ideas o modelos que ya existen en la mente. En el caso de la lectura, profesores e investigadores reconocen, la importancia del conocimiento previo sobre el tema y del desarrollo del vocabulario en la comprensión de la lectura. Los lectores hábiles integran y hacen interactuar los conocimientos y experiencias almacenadas en su memoria con las palabras impresas en el texto.

De hecho, el conocimiento previo acerca de un tema, la comprensión de términos claves o significativos, son mejores indicadores de la comprensión de textos por encima de cualquier medida de las habilidades de lectura (Sambrano & Steiner, 2000). Para mejorar la comprensión de los contenidos, la necesidad es, ayudar a los alumnos a activar y recuperar los conocimientos previos relacionados con el tema que se va a leer.

Facilitando actividades que brinden la oportunidad de evocar la información existente (modelos mentales) para que el aprendiz esté preparado para relacionarla con la nueva información en comprensión.

Los términos deben introducirse de modo significativo para que el conocimiento previo sea activado, lo cual permite que la nueva información se conecte con la anterior. El vocabulario es efectivo, cuando no se limita únicamente al significado de las palabras como tales, más bien cuando hace referencia con pertinencia a los modelos o al sistema conceptual, al contexto o enfoque del texto.

El modelo mental del conocimiento se fundamenta y desarrolla según los principios del aprendizaje, sustentado por los aportes de la Neurofisiología, específicamente, los procesos de generación del conocimiento por los dos hemisferios cerebrales: el pensamiento creativo e intuitivo unido al pensamiento racional y analítico, al igual que la inteligencia emocional y la inteligencia básica.

La utilización de los conceptos bihemisféricos en la educación, es relativamente reciente, una de las aplicaciones más importantes de este modelo es justamente la técnica del modelo mental del conocimiento estructurado en base a los principios sistémicos del holismo, con efectos repotenciadores de la memoria y del conocimiento que permite incrementar la capacidad de aprendizaje, mediante los procesos de formulación, producción, evaluación y repotenciación.

El cerebro, como auténtico órgano social, requiere de estímulos sociales para su desarrollo, desde la vivencia cultural en interacción permanente con el ambiente actual, el lenguaje y de las expectativas visionarias del desarrollo en el futuro. El uso total del cerebro en el compromiso de aprendizaje y en los compromisos de vida, estimulan el desarrollo y la eficiencia del funcionamiento mental, propiciándose entonces una inteligencia total, multidimensional, múltiple o inteligencia exitosa (Reina & Nájjar, (2018). Del mismo modo para estimular el desarrollo de la capacidad del cerebro y el desarrollo del aprendizaje, la estrategia de construcción de los modelos sistémicos de conocimientos es una de las más eficaces, cuyo resultado constituye lo que se denominaría, el superaprendizaje.

Básicamente se usan términos, imágenes y relaciones claves condensados en una página con gran libertad y creatividad, desarrollando las inteligencias y ahorrando mucho tiempo para el estudio que posteriormente puede ser volcada en forma de exposición, exámenes, apuntes, resúmenes de conferencias, agendas, tomas de decisiones, resolución de conflictos, libros, entre otros (Sambrano & Steiner, 2000). En la figura 3 se presenta una representación gráfica de los modelos mentales del conocimiento estructurado sobre la base de los principios sistémicos del holismo.

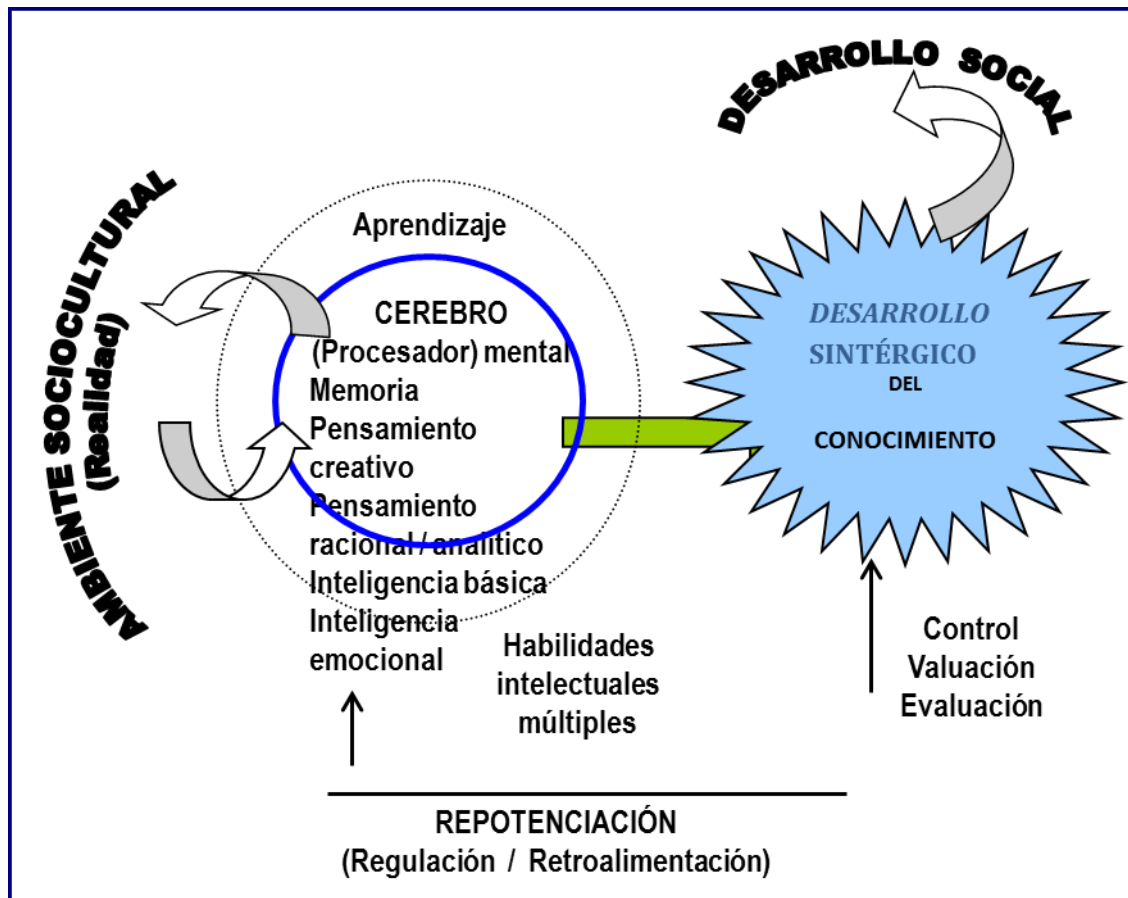


Figura 3. Representación gráfica de los modelos mentales del conocimiento estructurado sobre la base de los principios sistémicos del holismo

El proceso de formulación del modelo mental del conocimiento, favorece que los alumnos se vuelvan procesadores activos de conocimientos al provocar que el cerebro recupere lo que sabe sobre un tema y emplee esta información con nuevas experiencias. Esta activación del conocimiento previo es un factor decisivo para la comprensión del contenido en aprendizaje.

La elaboración del modelo promueve en los alumnos una actividad mental eficiente, que evoca el conocimiento previo almacenado con visualización de los conceptos. Aprenden el significado y uso de nuevas palabras y ven las ya conocidas de un nuevo modo observando las relaciones entre ellas. Mediante el debate pueden verificar y ampliar su propia comprensión de los conceptos. De esta manera, se promueve una mejor comprensión.

Los elementos básicos y conceptuales del modelo, generalmente se categorizan en los siguientes:

1. Fines y objetivos. Que precisa de manera general y específica los propósitos del modelo.

2. Términos significativos. Son palabras o conceptos claves o ejes a emplearse como síntesis de otros tantos en la construcción del modelo.
3. Interrelaciones sistémico – productivas. Representadas por flechas que expresan la correspondencia biunívoca o unívoca de los términos considerados, bajo la concepción productiva, vale decir, la interrelación de dos entes genera siempre un resultado mejor que los que le dieron origen.
4. Intorno y entorno ambiental. Son los valores, factores, condiciones y expectativas de la persona u organización social y su entorno, determinantes del aprendizaje y desarrollo del conocimiento. De allí que se considera al Aprendizaje y consecuentemente al Conocimiento, como producto social y útil de las interrelaciones sociales.

La organización del modelo mental del conocimiento. Se estructura en los siguientes elementos:

- Jerarquía de conocimientos (de arriba - abajo).
- Interacción sistémica de conocimientos (con priorización del sentido de las flechas)
- Integración ascendente de conocimientos (de abajo – arriba): términos contenido – continente. base – consecuencia.
- Integración horizontal de conocimientos (izquierda – derecha): causa – efecto. insumo – producto.
- Repotenciación del proceso. regulación, retroalimentación.

El procedimiento de su elaboración está en función a los objetivos del tema en tratamiento. Generalmente es por lluvia de ideas, con identificación de los más significativos, distribución adecuada según funciones en el sistema, conformando una red de relaciones sistémico-productivas de manera adecuada con prioridad de los términos referentes o motivadores; los cuales implican:

- Localización adecuada del término o términos ejes o claves del conocimiento
- Delimitación de los contextos de cada término y subtérmino mediante íconos adecuados.
- Construcción de redes de íconos mediante líneas y flechas que expresan sentidos de interrelación sistémico – productiva adecuadamente entre los términos o conceptos.
- Distribución y redistribución lógica de los elementos (términos y relaciones del sistema).
- Visualización posible de los procesos de contemporización, redimensionamiento, de control, de repotenciación o regulación, que generan el desarrollo del conocimiento modelado y el aprendizaje.
- Uso de códigos, símbolos y términos con claridad y pertinencia.
- Personalización y animación del sistema con estimación inclusive la secuencia lógica de su implementación e interpretación mediante el uso efectivo del software Power Point.

Se ilustra a continuación un ejemplo del modelo mental del conocimiento “dirección estratégica del aprendizaje”

1. Propósitos.

- Propósitos estratégicos: comprender que el aprendizaje es un problema educativo básico del desarrollo social, que requiere de una dirección estratégica efectiva para el éxito de sus propósitos y fines con sostenibilidad teórica y práctica.
- Objetivos operativos: comentar que los problemas fundamentales del desarrollo social son: el desarrollo económico, la educación y el aprendizaje, los cuales requieren de los procesos estratégicos centrados en la dirección del aprendizaje para su solución.
- Reconocer que el proceso de la dirección estratégica del aprendizaje como un medio para el logro del éxito, se ejecuta en base a los saberes previos, la investigación científica, el comportamiento productivo y sinérgico de los participantes.
- Destacar el uso de los medios materiales como los modelos sistémicos de conocimientos, formulados por los mismos participantes, técnicas del aprendizaje de primer orden para la comprensión y el desarrollo del conocimiento.
- Valorar las actividades de control y repotenciación del proceso como mecanismos de regulación / retroalimentación, necesarios para un desarrollo en espiral y sostenido del aprendizaje.

2. Términos referentes.

- Aprendizaje.
- Propósitos del aprendizaje.
- Dirección estratégica del aprendizaje.
- Investigación científica.
- Modelos prácticos, sistémicos y proactivos.
- Innovación del conocimiento.
- Fuentes del conocimiento.

3. Presentación del modelo mental del conocimiento (se presenta en la figura 4).

Ver en la página siguiente

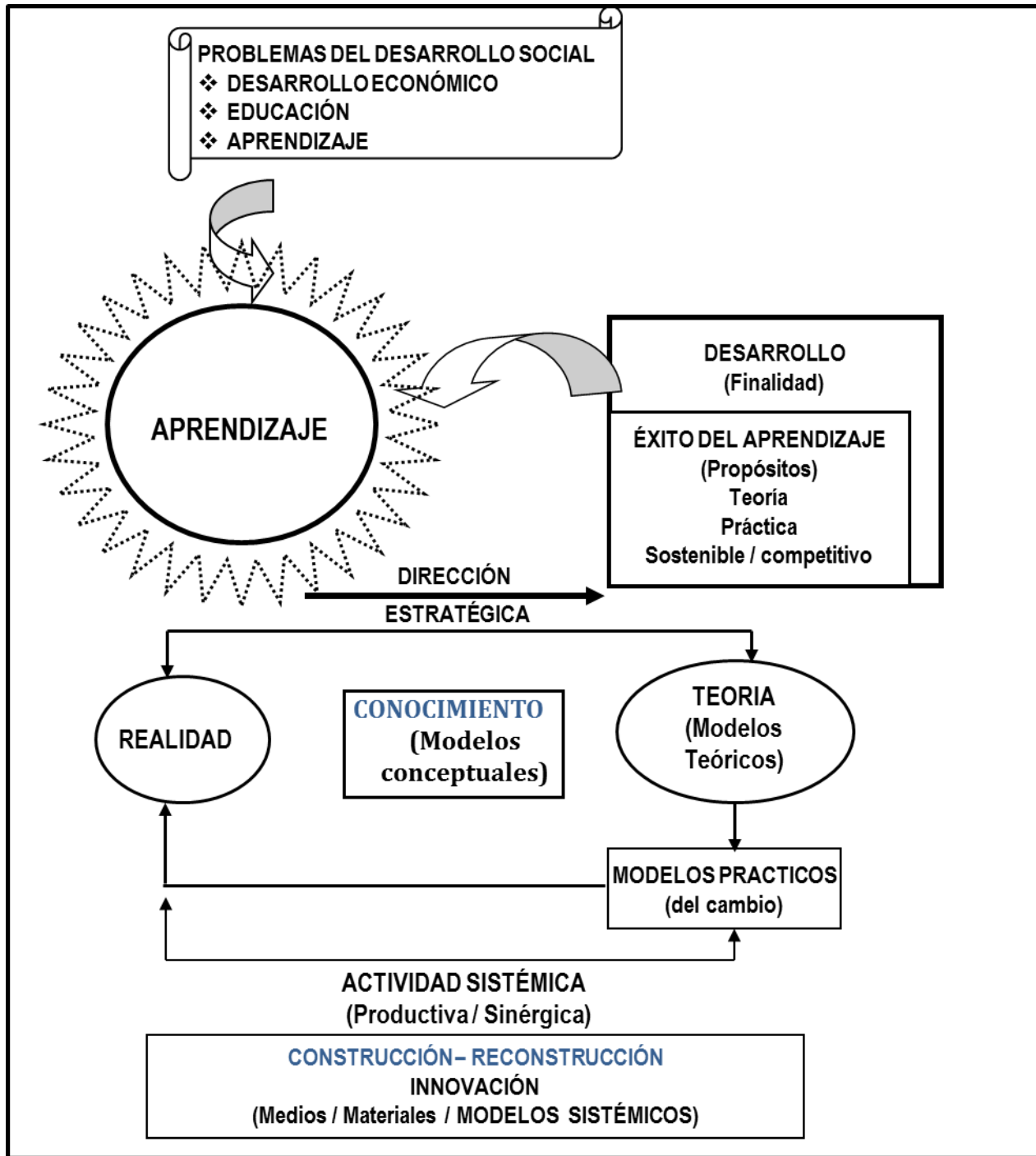


Figura 4. Representación gráfica del modelo mental del conocimiento “dirección estratégica del aprendizaje”

Para enfatizar la representatividad de lo que se está pensando y haciendo, ser analítico y sintético de la misma, se le atribuye de las cualidades siguientes:

- Expresión al máximo de la creatividad, intuición e imaginación.
- Ser claro, racional y analítico.
- Estilo personalizado.

- Términos (palabras) o conceptos significativos pertinentes y oportunos.
- Relaciones sistémicas con criterio de insumo - producto.
- Términos y relaciones estratégicamente localizadas y orientadas.
- Eficacia y eficiencia con respecto a los propósitos y uso de recursos (ideas, espacio, relaciones, etc.)
- Efectividad en el desarrollo de la comprensión, conocimiento y aprendizaje.
- Genera situaciones de sinergia, sintergia y proactividad por la integración de las funciones sensoriales, la creatividad, la intuición, la imaginación, habilidades intelectuales y la orientación en el desarrollo del conocimiento.

Aspectos estratégicos de la formulación del modelo mental de conocimiento:

- Como técnica de desarrollo del conocimiento.
- Como técnica de evaluación del conocimiento.
- Como técnica de estudio.
- Como representación sistémica de una concepción.

Como una estrategia de desarrollo del conocimiento. Propósitos:

- Animar a los alumnos a darse cuenta de las nuevas palabras relacionadas con la principal o el más significativo.
- Obtener nuevos significados de palabras conocidas.
- Categorizarlas por su significado.
- Establecer las relaciones existentes entre todas las palabras.

Procedimiento:

1. Elegir un término significativo relacionado con la actividad académica.
2. Escribir el término en el pizarrón.
3. Animar a los alumnos a pensar en tantas palabras como puedan relacionadas con el término clave elegido, haciendo una lista categorizada.
4. Establecer en cada clasificado el término continente y los contenidos.
5. Comentar sobre las categorías elaboradas.
6. Mapear las categorías con distribución conceptual adecuada en relación al término clave.
7. Establecer la red de relaciones.
8. Discusión y presentación del modelo.

Como una estrategia de evaluación del desarrollo del conocimiento. Propósitos:

- Determinar el desarrollo de la comprensión del tema por el alumno.
- Promover el perfeccionamiento de la comprensión del tema

Procedimiento:

1. La elaboración del modelo mental del conocimiento previo y posterior a la actividad del conocimiento, es una buena alternativa evaluativa del desarrollo de la comprensión. No solamente por la introducción de nuevos términos, sino, permite al profesor evaluar el conocimiento previo del alumno por la disponibilidad de su



esquema acerca del tema, y estar mejor preparado para comprender, asimilar y evaluar la nueva información a experimentar.

2. Durante o después de la actividad del aprendizaje, los alumnos pueden agregar términos y nuevas categorías a sus modelos y proponer otro innovado.
3. La fase final del procedimiento, que es la discusión, es oportuna para identificar y añadir nueva información. La discusión permite al profesor descubrir el grado de comprensión de los alumnos.

Estrategia del estudio y resumen de contenidos. Propósito:

- Representar la estructura sistémica del texto, que permite mejor comprensión individual o grupal, sustituyendo eficazmente, el método tradicional de subrayar o tomar notas.
- Promover la reflexión y evocación de conceptos previos sobre el tema, con verificación de las hipótesis y perfeccionamiento de la comprensión.

Procedimiento:

1. Identificar el concepto o tema principal del texto, escribiendo en el lugar estratégico de la página, según el sentido a generar.
2. Los alumnos piensan en todo lo que saben acerca del tema y expresan lo que esperan encontrar en el texto. Anotando preguntas en el reverso de la página.
3. Formulan hipótesis acerca de lo que consideran que serán las partes principales del capítulo.
4. Escritura de las categorías secundarias del modelo (partes principales del texto o las determinadas por síntesis).
5. Las categorías secundarias organizadas e interrelacionadas adecuadamente, constituyen el modelo tentativo del texto, escenario para la exploración, interpretación y explicación con productividad y sinergia.
6. Anotar un signo de interrogación junto a cada clasificación para su aclaración.
7. Lectura del texto en busca de detalles y completar el modelo de memoria, esto significa que los alumnos pueden evocar los datos de cada categoría secundaria de forma inmediata luego de la lectura.
8. Perfeccionamiento del modelo como síntesis gráfica del texto.

Entre los campos de aplicación del modelo mental del conocimiento se identifican las actividades de aprendizaje de contenidos. En los centros de estudios, la empresa y en cualquier situación, las exigencias de estos tiempos nos solicitan captar y generar ideas en forma vertiginosa, por supuesto equilibrando tanto las funciones lógicas como las creativas de los hemisferios cerebrales. Allí es donde pueden entrar los modelos mentales del conocimiento con sus diversos usos, pues con ellos se logra una visión más amplia de los temas o contenidos, y se obtiene la especificidad necesaria para concretar los asuntos a tratar y también para profundizar en el conocimiento de lo que se hace y de lo que se va hacer.

Las aplicaciones son los múltiples escenarios del pensamiento empeñados en representar, generar y mejorar la comprensión y el conocimiento:

- Condensar informaciones sobre temas / capítulos / unidades / enfoques, etc.
- Tomar notas sobre lecturas / exposiciones / conferencias, etc.
- Resumir textos / contextos.
- Planificar nuevas situaciones con creatividad e intuición en base al análisis de la realidad pasada y presente.
- Evaluar el proceso de aprendizaje, las relaciones sistémicas y sinérgicas.
- Recopilar informaciones.
- Estudiar y analizar textos y contextos.
- Tomar decisiones proactivas.
- Resolver problemas.
- Hacer presentaciones.
- Organizar ideas, términos y relaciones de manera sistémica y productiva.
- Como apoyo organizacional.
- Como técnica de autodesarrollo educativo.

Sirven para conocernos mejor, ayudan a desarrollar la capacidad de automirada y muchas veces aclaran situaciones que de otra manera no se pueden “ver” como un todo, el hecho de “mirar” una página un paquete de información como un todo, genera una serie de conexiones en el cerebro y estimula la producción de asociaciones nuevas que contribuyen a enriquecer a las ya existentes.

Su aplicación como una estrategia para reafirmar la comprensión es lógica ya que se enfoca, directamente, en activar el conocimiento previo acerca del tema. Este procedimiento de elaboración, prepara a los alumnos para que entiendan, asimilen y evalúen la información que van a leer. También subraya la importancia del conocimiento de palabras, que ha demostrado ser el factor más importante en la comprensión de la lectura (Agudelo & Valencia (2018).

Entre las positividadades de su aplicación se identifican las siguientes:

- Desarrolla las habilidades de la inteligencia analítica, creativa e intuitiva.
- Incrementa el desarrollo y la productividad del conocimiento.
- Administración del conocimiento en menor tiempo posible.
- Estimula el desarrollo sinérgico de la memoria.
- Desarrollo integral de las habilidades del cerebro.
- Mejora la motivación.
- Facilita una visión global de la realidad.
- Eleva el potencial de la inteligencia y la imaginación.
- Estimula el equilibrio entre ambos hemisferios del cerebro.
- Genera mayor número de conexiones y asociaciones con propósitos productivos.
- Comprensión sistémica – holístico de la realidad.

Conclusiones

- La teoría basada en el conocimiento postula que la tarea principal de una organización es la aplicación e integración de sus conocimientos en la producción de bienes y servicios. Almacenar el conocimiento en el sistema de gestión del conocimiento supone, de un lado, codificar y mantener el conocimiento y, de otro, compartirlo y transferirlo.
- El modelo mental del conocimiento, es una estrategia pertinente del aprendizaje integral y sistémico de la realidad de los contenidos, como producto de la interacción adecuada de la organización sociocultural.
- Mediante los modelos mentales, se intenta explicar, cómo la información del texto es integrada en el conocimiento previo del lector, influyendo así al proceso de comprensión. Los modelos formulados y almacenados en el cerebro están incompletos y en desarrollo constante conforme recibe nueva información, se ajustan y se reestructuran.
- Entre los campos de aplicación del modelo mental del conocimiento se identifican las actividades de aprendizaje de contenidos. En los centros de estudios, la empresa y en cualquier situación, las exigencias de estos tiempos nos solicitan captar y generar ideas en forma vertiginosa, por supuesto equilibrando tanto las funciones lógicas como las creativas de los hemisferios cerebrales.

Referencias

- Acevedo-Correa, Y., Aristizábal-Botero, C. A., Valencia-Arias, A., & Bran-Piedrahita, L. (2020). Formulación de modelos de gestión del conocimiento aplicados al contexto de instituciones de educación superior. *Información tecnológica*, 31(1), 103-112.
- Agudelo Ceballos, E. J., & Valencia Arias, A. (2018). La gestión del conocimiento, una política organizacional para la empresa de hoy. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 26(4), 673-684.
- Buzan, T (1996). *El Libro de los Mapas Mentales*. Edit. Urano. Barcelona.
- Calvo Giraldo, O. (2018). La gestión del conocimiento en las organizaciones y las regiones: una revisión de la literatura. *Tendencias*, 19(1), 140-163.
- Correa-Díaz, A. M., Benjumea-Arias, M., & Valencia-Arias, A. (2019). La gestión del conocimiento: Una alternativa para la solución de problemas educacionales. *Revista Electrónica Educare*, 23(2), 1-27.
- Escorcía Guzmán, J., & Barros Arrieta, D. (2020). Gestión del conocimiento en Instituciones de Educación Superior: Caracterización desde una reflexión teórica. *Revista de Ciencias Sociales*.
- Heimlich & Pittelman (2001). *Elaboración de mapas semánticos como estrategias de aprendizaje*. Edit. Trillas. México.



Murillo, F. J. D. (2022). Embajadoras/es del conocimiento de la Junta de Andalucía: una nueva forma de entender la gestión del conocimiento en una organización compleja. *Pertsonak eta Antolakunde Publikoak Kudeatzeko Euskal Aldizkaria= Revista Vasca de Gestión de Personas y Organizaciones Públicas*, (22), 130-153.

Reina, M. R. B., & Nájjar, X. L. P. (2018). La gestión del conocimiento y su aporte a la competitividad en las organizaciones: revisión sistemática de literatura. *SIGNOS- Investigación en sistemas de gestión*, 10(2), 175-191.

Sambrano & Steiner (2000). *Mapas Mentales. Agenda para el Éxito*. Edit. Alfaomega. México.

Capítulo 7. Segunda lengua originaria: caso estudiantes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia

Nazario Aguirre Baique, Keneth Reátegui del Águila, Edith Marlene Gavidia Olivera, Mónica Rosario Yon Delgado, Anderson Hugo Cieza Delgado, Wendy Nelly Bada Laura





Segunda lengua originaria: caso estudiantes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia

Second native language: case of students of the National Intercultural University of the Amazon

Nazario Aguirre Baique¹ (naguirreb@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-0740-2585>)

Keneth Reátegui del Águila² (kreateguid@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-0201-2596>)

Edith Marlene Gavidia Olivera³ (<https://orcid.org/0000-0003-1622-0131>)

Mónica Rosario Yon Delgado⁴ (myond@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-3865-1365>)

Anderson Hugo Cieza Delgado⁵ (aciezad@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-8837-7915>)

Wendy Nelly Bada Laura⁶ (wbadal@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-0038-4601>)

Resumen

En la actualidad existe una gran preocupación por la pérdida de las lenguas nativas u originarias y varias instituciones peruanas dedican esfuerzos a su preservación como vehículo de alta significación en la salvaguarda de los valores culturales. El objetivo del estudio fue determinar en una muestra de estudiantes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Pucallpa, Perú, el dominio de la lengua nativa, su aprendizaje e interés en aprender otra lengua originaria. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal mediante la aplicación de una encuesta a 108 estudiantes del Semestre Académico 2021-II, matriculados en las asignaturas Estrategias de Comprensión y Producción de textos, Lengua Originaria I y Lengua Originaria IV. Los resultados obtenidos en la investigación evidencian que el 69,4% de los estudiantes encuestados solo domina una lengua, si bien el 100% está interesado en aprender una

¹ Licenciado en Educación Secundaria: Lengua y Literatura, Máster en Docencia Superior e Investigación Educativa, Doctor en Educación. Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.

² Licenciado en Ingeniería Agronómica, Máster en Producción Animal Doctor en Agricultura Sustentable. Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.

³ Licenciada en Educación Primaria, Máster en Psicología Educativa. IE. "Ramón Castilla y Marquesado" No. 16001-Jaén.

⁴ Licenciada en Educación Primaria, Máster en Docencia y Gestión Educativa, Doctora en Educación. Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.

⁵ Licenciado en Educación, especialidad Lengua y Literatura, Máster en Docencia Superior e Investigación, Doctor en Educación. Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.

⁶ Licenciada en Educación Especial, Máster en Psicología Educativa. Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.



lengua nativa, lo cual se dificulta fundamentalmente por la escasez de materiales y maestros con la capacidad de poder enseñar algunas lenguas nativas.

Palabras claves: enseñanza, segunda lengua, lengua nativa.

Abstract

As of the present moment exists a great worry for the loss of the native languages or originating and several Peruvian institutions dedicate efforts to his preservation like vehicle of loud significance in the safeguard of the cultural moral values. The objective of the study was to determine in students' sign of the National Intercultural University of the Amazon, Pucallpa, Peru, and the command of the native language, his learning and interest in learning another originating tongue. The application of an opinion poll accomplished to 108 students of the Academic Semester transverse intervening court's descriptive study 2021 II, registered in the subjects of study Text Comprehension and Production Strategies, Native Language I and Native Language IV. The results obtained in investigation evidence than 69.4 % of the students polled only which dominates a tongue, even though the 100 % is interested in learning a native language, it becomes difficult fundamentally for the scarcity of materials and teachers with the capability to be able to teach some native languages.

Key words: teaching, second language, native language.

Introducción

Las lenguas originarias son todas aquellas lenguas que se han utilizado en el continente con anterioridad al idioma español, se preservan y emplean en el ámbito del territorio nacional. Todas las lenguas originarias son la expresión de una identidad colectiva y tiene su manera distinta de concebir y describir la realidad; asimismo, gozan de condiciones para su mantenimiento y desarrollo en todas las funciones (MINEDU, 2022). Además, transmiten valores éticos que constituyen la base de los sistemas de conocimientos, mediante los cuales los pueblos forman un todo con la Tierra y son vitales para su supervivencia. En la proyección del futuro de la población joven las lenguas originarias desempeñan una alta significación en la salvaguarda de los valores culturales (UNESCO, 2019).

En correspondencia con la salvaguarda del referido patrimonio cultural, el 10 de diciembre de 1999 se crea la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, mediante Ley N° 27250, que constituye la primera Universidad Intercultural del Perú. Esta universidad se funda como resultado de la reivindicación de los pueblos amazónicos, liderados por la Asociación Interétnica de la Selva Peruana (AIDSESP), con el fin de brindar a los jóvenes indígenas la oportunidad de acceder a una formación universitaria en las diferentes carreras profesionales que ofrece (UNIA, s/f).

A su vez, mediante la Ley universitaria 30220 en el artículo 40 se establece la enseñanza de un idioma extranjero, de preferencia el inglés, o la enseñanza de una lengua nativa de preferencia el quechua o aimara, la cual es de obligatorio cumplimiento en los estudios de pregrado (El Peruano, 2020). Asimismo algunas universidades emiten directrices al respecto; por ejemplo la Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle, en el capítulo II del Reglamento de grados y títulos, aprobado mediante Resolución N° 1280-2021-R-UNE, menciona que el egresado de pregrado debe demostrar el conocimiento de un idioma extranjero o lengua nativa y el graduando de posgrado el dominio de uno o dos idiomas extranjeros, uno de los cuales puede ser sustituido por una lengua nativa (Resolución N° 1280-2021-R-UNE).

En este contexto, sobre el fundamento praxiológico que la educación bilingüe intercultural en el Perú no es homogénea, el objetivo del estudio desarrollado consiste en determinar, en primer lugar, la lengua originaria de los estudiantes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. Asimismo, indagar cómo aprendieron la segunda lengua y su interés en aprender otra lengua originaria.

Desarrollo

En el Perú, el 27 de mayo de cada año se celebra el Día de las Lenguas Originarias. Su finalidad es fomentar el uso, preservación, desarrollo, recuperación y difusión de las lenguas originarias en su calidad de patrimonio cultural inmaterial. Esta fecha se remonta a 1975 con el reconocimiento del quechua como lengua oficial de la República y la publicación del Decreto Ley N.° 21156 que instauraba el Día del Idioma Nativo (MINEDU, 2022).

La pérdida de la diversidad lingüística como una problemática contemporánea

Desde hace décadas en el mundo crece la preocupación por los procesos de pérdida de diversidad lingüística, debido a la disminución del uso de las lenguas nativas, que gradualmente son sustituidas por las lenguas mayoritarias. Hale (1992) reportó que los procesos de cambio lingüístico y la desaparición de lenguas es parte de la dinámica de las prácticas lingüísticas y ha sucedido desde tiempos antiguos, la diferencia es la velocidad, extensión e implicaciones que involucra la disminución en la diversidad cultural e intelectual, a favor de lenguas y culturas que son dominantes. El mundo globalizado ha acelerado la sustitución de ciertas lenguas por otras (Martí et al., 2006).

La desaparición de una lengua se puede deber a fuerzas externas, tales como el sojuzgamiento militar, económico, religioso, cultural o educativo, o debido a causas internas, como la actitud negativa hacia su propia lengua. Existen pueblos indígenas, que asocian su condición social desfavorecida con su cultura, llegando a creer que no merecen conservar sus lenguas. La Unesco (2003) menciona que los pobladores abandonan su lengua y cultura con el fin de vencer la discriminación para asegurar un medio de vida, mejorar su movilidad social e integrarse en el mercado mundial. Varios estudios realizados vaticinan que en el Siglo XXI desaparecerían muchas lenguas;

específicamente Krauss (1992) pronosticó que el siglo XXI cerca de 6000 lenguas desaparecerían, a una conclusión similar arribó Crystal (2000).

Las lenguas son importantes para la formación e identidad, para el conocimiento, la generación y transmisión de valores, así como para la comunicación y la expresión del intelecto, de la emoción, del humor, de la genialidad artística y de la cultura en general (Martí et al., 2006). Por ello, desde hace décadas se busca descifrar, conocer y explicar los intrínquilis de la pérdida de lenguas, sus causas, efectos y los factores que intervienen en su mantenimiento o decadencia. Tal conocimiento conduce hacia la búsqueda de herramientas para evaluar la situación de vitalidad y viabilidad de las lenguas, con el fin de diseñar estrategias que las mantengan o revitalicen.

La política lingüística en el marco legal regulatorio peruano

En términos de política lingüística explícita, el Perú cuenta con normas y leyes para trabajar en pro de salvaguardar el legado cultural de las lenguas originarias, que son fruto del movimiento indígena y el ordenamiento jurídico legal logrado mediante la Constitución Política del Perú y la Ley N° 29735, Ley que regula el uso, preservación, desarrollo, recuperación, fomento y difusión de las lenguas originarias del Perú; a su vez garantiza el ejercicio de los derechos lingüísticos de manera individual y colectiva, así como el derecho de todas las personas a usar su lengua en todos los ámbitos.

En el artículo 48 de la Constitución Política del Perú se establece como idiomas oficiales el castellano y en las zonas donde predominen lenguas originarias lo son además el quechua, aimara y las demás lenguas aborígenes, de acuerdo con lo establecido en la ley.

El Estado peruano aprobó mediante la Resolución Legislativa N° 26253, el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes, donde se establece como objetivo prioritario del Estado garantizar el ejercicio de los derechos fundamentales de los pueblos indígenas u originarios, así como el pleno acceso a las garantías propias del Estado de Derecho, el respecto de los valores, usos y costumbres, su cosmovisión, sus lenguas, así como sus perspectivas de desarrollo, entre otros derechos.

Como expresión de la voluntad estatal en este sentido; en el numeral 1 del artículo 4 de la Ley N° 29158 se establece que es competencia exclusiva del Poder Ejecutivo, diseñar y supervisar las políticas nacionales y sectoriales. Mientras que, en el numeral 22.2 del artículo 22 de la Ley N° 29158, regula que los Ministerios diseñan, establecen, ejecutan y supervisan las políticas nacionales y sectoriales. Asimismo, la Ley N° 29735, regula el uso, preservación, desarrollo, recuperación, fomento y difusión de las lenguas originarias del Perú. En ese mismo sentido, en el numeral 4.1 del artículo 4 se establece el derecho de toda persona a usar su lengua originaria en los ámbitos público y privado, ser atendida en su lengua materna en los organismos o instancias estatales, así como gozar y disponer de los medios de traducción directa o inversa que garanticen el ejercicio de sus



derechos en todo ámbito, entre otros. Además, dispone un conjunto de medidas que el Estado debe implementar para proteger y fortalecer las lenguas indígenas u originarias del país.

En la Resolución Suprema N° 026-2016-MC, se crea la Comisión Multisectorial de naturaleza temporal encargada de proponer la Política Nacional de Lenguas Originarias. Mientras que, mediante Decreto Supremo N° 054-2011-PCM, se aprobó el Plan Bicentenario “El Perú hacia el 2021”, donde se estableció en el eje estratégico 1 los Derechos Fundamentales y Dignidad de las Personas.

Estas normas jurídicas propician la reducción de las diferencias sociales mediante la erradicación de la pobreza y extrema pobreza y el acceso a la propiedad de la tierra en favor de las comunidades indígenas; también, se estableció como uno de sus lineamientos de política: la democratización, mediante el respeto a la diversidad cultural a través de un proceso participativo que orienta la generación de políticas públicas y proyectos de desarrollo, que propicien el derecho a la identidad y el resguardo de las garantías y libertades fundamentales. En el Decreto Supremo N° 005-2017-MC se aprueba la Política Nacional de Lenguas Originarias, Tradición Oral e Interculturalidad.

La lengua indígena como lengua materna y segunda lengua

Las lenguas cumplen un importante papel en el proceso educativo, por ello es necesario superar las diferencias en la enseñanza de lenguas indígenas y del castellano para que la educación intercultural bilingüe pueda convertirse en la modalidad adecuada en el afán de atender integralmente las poblaciones, que hasta hace algunos años fueron postergadas por la política educativa peruana (Vigil, 2004).

Las lenguas indígenas del Perú pueden encontrarse en dos estados: primeras lenguas o segundas lenguas (Lovón, 2016), debido a que en la práctica son o no empleadas en el acto comunicativo por la generación de niños de las comunidades que hablan una lengua autóctona.

Específicamente la lengua materna constituye el vínculo social e individual por excelencia, la cual permite que cada ser humano se asuma como miembro de un grupo social específico. En la primera infancia, es portadora esencial del desarrollo psíquico, emocional, social y cognitivo (Ministerio de Educación-DINEBI, 2002).

Diseño del estudio y decisión muestral

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. Se seleccionó de manera intencional una muestra que coincide con el universo de estudio, la cual estuvo integrada por 108 estudiantes que cursan las asignaturas: Estrategias de Comprensión y Producción de textos (33), Lengua Originaria I (54) y Lengua Originaria IV (21), concernientes al Semestre Académico 2021-II, en la Universidad Nacional Intercultural

de la Amazonía (UNIA), Pucallpa, Perú. Desde el punto de vista del género, la muestra la componen 9 hombres y 99 mujeres.

Diseño del instrumento de indagación

El instrumento utilizado en esta investigación para recabar los datos necesarios constituye una encuesta semiestructurada, la cual fue elaborada a partir de los objetivos propuestos. Para diseñar el cuestionario a ser aplicado a los estudiantes y el trabajo de campo se contó con la decisiva participación de los docentes de tres asignaturas y con la colaboración del área de comunicación de la Universidad.

En el instrumento se indaga inicialmente respecto a las principales características de los estudiantes, para lo cual se seleccionaron dimensiones relevantes que dan cuenta de cuál es para cada uno la primera y segunda lengua. Asimismo, se les consultó sobre su interés personal en aprender una lengua originaria.

Para llevar a cabo el levantamiento de información se implementaron diferentes estrategias. A nivel estudiantil se creó un formulario de Google y el mismo fue enviado al correo institucional de cada estudiante. La aplicación del cuestionario contó con el consentimiento informado de los participantes, atendiendo las consideraciones éticas, basadas en la normativa vigente.

Soporte tecnológico para el procesamiento de los datos obtenidos

El análisis de datos se ha realizado a partir del programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS versión 21 para Windows), llevándose a cabo un análisis descriptivo para cada una de las dimensiones del cuestionario y de aquellos ítems cuyos resultados han sido más significativos. Se ha tenido en cuenta el análisis de frecuencias para los ítems sociodemográficos y el análisis respecto a cuál es para cada uno de los estudiantes encuestados la primera y segunda lengua, así como su interés personal en aprender una lengua originaria.

Procedimiento empleado en la investigación

En primer lugar, se pidió la colaboración de los docentes de las tres asignaturas, explicando la finalidad del estudio. Una vez aceptada la participación de los docentes, se procedió a informar y a solicitar el consentimiento de los estudiantes. Las restantes acciones desarrolladas se especifican en las fases que se exponen a continuación:

Fase 1. Aplicación del cuestionario de entrevistas a los estudiantes. La duración media de cada entrevista fue de seis-siete minutos y fueron completadas a lo largo de cinco días.

Fase 2. Tabulación de los datos obtenidos. Los datos recolectados mediante la aplicación de la encuesta fueron exportados a un libro Excel y luego se procedió a analizar y sintetizar la información derivada de su procesamiento.



Análisis de los resultados

En el Perú, según cifras oficiales, son aproximadamente 47 lenguas indígenas u originarias (Blasco, 2018). En la pregunta del cuestionario dirigida a indagar si aparte del castellano, se comunican en otra lengua originaria, el 69,4% de los encuestados respondió que no, seguido del 19,4% que respondió positivamente, en tanto el 11,1% informó que solo hablaba algunas palabras en otra lengua originaria.

La lengua materna es la base de la identidad de las personas y es la base de la identidad colectiva de las diversas formas de entender y describir el entorno que los rodea. En ese sentido, su preservación, visibilización y reconocimiento son parte de la tarea de un Estado que aspira a la construcción de una república plural y diversa (MINEDU, 2022).

El 69,4%, de los estudiantes encuestados manifestaron que solo hablan una lengua, mientras el 15,7% respondió que hablan una segunda lengua y lo aprendieron de sus padres, el 11,1% lo aprendieron en la escuela y el por ciento restantes indicó que los traductores les han ayudado. Según Lovón et al. (2020) se debe priorizar la enseñanza y el aprendizaje según las prioridades de cada situación sociolingüística. Asimismo, en las escuelas rurales andinas y amazónicas los niños y niñas se encuentran con diferentes grados de bilingüismo. En sus zonas, su lengua materna les permite comunicarse y conocer el mundo que los rodea (Ministerio de Educación, 2013).

En la pregunta del cuestionario referida a cuáles son las principales limitaciones que se tiene para aprender una segunda lengua: el 35,2% de los encuestados indicó no saber, el 26,9% manifestó que otras sin especificarlas, el 23,1% expuso que el motivo es que los docentes hablan otra lengua y el 14,8% opinó que no se cuentan con traductores. Solórzano (2020) menciona la existencia del temor de aprender algo nuevo, impresión de dificultad, bajo desarrollo de ciertas áreas neuronales del lenguaje.

En la encuesta aplicada se indagó además respecto a si los estudiantes consideran que su lengua materna es más útil que la segunda lengua. A tales efectos, el 49,5% señaló no tener una segunda lengua, el 28% respondió que sí es más útil, el 14% señaló que solo en algunas oportunidades y el 8,4% respondió que no es más útil. También, se obtuvo respuesta al indagar respecto al temor de la desaparición de su lengua materna, donde el 71% indicó que sí manifiestan temores, a diferencia del 29% que sostuvo no poseer temor en ese sentido.

Los resultados indican que la tendencia global a la homogenización lingüística afecta las lenguas con muchos o pocos hablantes (Martí et al., 2006). Sin embargo, en el estudio realizado, el 98,1% de los estudiantes encuestados está dispuesto a aprender una lengua originaria mientras que el 1,9% restante señala que posiblemente. El resultado concuerda con el reporte de Bruzual (2007) quien refiere que aprender una segunda lengua implica el aprendizaje, tanto de la lengua como de la cultura que ésta expresa, pero se debe respetar la cultura y la lengua materna, Se debe enseñar una segunda lengua, mas no

sustituirla. Asimismo, señala que, en las comunidades indígenas venezolanas, el aprender español es una necesidad de primer orden para comunicarse e interactuar adecuadamente con personas de otras culturas.

En la pregunta asociada con los materiales de enseñanza que brindan los maestros para el aprendizaje de una segunda lengua, el 67,9% de los estudiantes manifestó que estos no dominan una segunda lengua, seguida del 15,1% que respondieron que se emplea con lengua originaria, el 9,4% informó sobre el empleo de otra lengua y el por ciento restante manifestó que no utilizan materiales de enseñanza con este objetivo. Lo anterior evidencia la escasez de textos publicados en lenguas indígenas; por lo que es necesario que se diseñen y elaboren materiales didácticos de distintos tipos como libros de texto, cuentos, novelas, poesías, adivinanzas, enciclopedias y diccionarios (Monsonyi, 2006). Del universo de estudiantes encuestados, el 69,4% refirió no poseer una segunda lengua, a su vez 20,4% informó haber aprendido la misma por sus padres, el 8,3% que lo aprendió mediante el intercambio en la sociedad y el 1,9% mediante la enseñanza de un profesor. Además, Martí et al. (2006), menciona que las tendencias en la transmisión intergeneracional y el uso de las lenguas minoritarias en las generaciones jóvenes es realmente alarmante, cerca del 50% de las lenguas estudiadas ya no se transmiten de padres a hijos, y solo el 30% de estas son usadas por las nuevas generaciones; sin embargo, existen comunidades lingüísticas que desde la década de 1970 trabajan por conservar, promover y motivar el uso de sus lenguas, o de revitalizarlas en el caso de que se encuentren en proceso de desplazamiento. Igualmente, son numerosos los esfuerzos por proponer programas de apoyo o enseñanza que ofrezcan soluciones para revertir o evitar los procesos de desplazamiento lingüístico.

Conclusiones

La lengua materna constituye el vínculo social e individual por excelencia, la cual permite que cada ser humano se asuma como miembro de un grupo social, específicamente las lenguas originarias son las que se han utilizado en el continente americano con anterioridad al idioma español, las cuales se preservan y emplean en el ámbito del territorio nacional.

En la actualidad existe una gran preocupación por la pérdida de las lenguas nativas u originarias y varias instituciones peruanas dedican esfuerzos a su preservación como vehículo de alta significación en la salvaguarda de los valores culturales.

El marco legal regulatorio peruano, en términos de política lingüística explícita, establece normas y leyes para trabajar en pro de salvaguardar el legado cultural de las lenguas originarias, que son fruto del movimiento indígena y el ordenamiento jurídico legal logrado mediante la Constitución Política del Perú.

La valoración de la información obtenida en la investigación realizada en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía evidencia que el 69,4% de los estudiantes de las tres asignaturas en estudio solo domina una lengua, si bien el 100% está interesado en

aprender una lengua nativa, lo cual se dificulta fundamentalmente por la escasez de materiales y maestros con la capacidad de poder enseñar algunas lenguas nativas.

Referencias

- Blasco, L. (2018). ¿Cuántas lenguas originarias existen en Perú y cuáles de éstas se hablan en otros países? <https://www.bbc.com/mundo/noticias-46074381>
- Constitución Política del Perú. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/198518/Constitucion_Politica_del_Peru_1993.pdf
- Crystal, D. (2000). *Language Death*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Decreto Supremo N° 005-2017-MC se aprueba la Política Nacional de Lenguas Originarias, Tradición Oral e Interculturalidad.
- Decreto Supremo N° 054-2011-PCM. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/256/DS-054-2011-PCM.pdf>
- El Peruano. (2020). Ley universitaria 30220. <https://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0021/ley-universitaria-30220.pdf>
- Hale, K. (1992). On endangered languages and the safeguarding of diversity. *Language*, 68(1), 1-3.
- Krauss, M. (1992). The world's languages in crisis. *Language*, 68(1), 4-10.
- Ley N° 29158 Ley Órgánica del Poder Ejecutivo: Ley N° 29158.
- Ley N° 29735, Ley que regula el uso, preservación, desarrollo, recuperación, fomento y difusión de las lenguas originarias del Perú.
- Lovón, M. (2019). El «ciudadano» amazónico en el discurso político oficial. *Lingüística y literatura*, 75(40), pp. 38-61. <http://doi.org/10.17533/udea.lyl.n75a02>.
- Lovón, M., Chavéz, D., Yalca, E. (2020). La enseñanza de la lengua indígena y el desarrollo de la interculturalidad en las horas de clases de lengua nativa como L1 y L2 en el Perú. *Bol. Academia. Peruana de la lengua*, 67(67), 179-203.
- Martí, F., Ortega, P., Idiazabal, I., Barreña, A., Juaristi, P., Junyent, C., et al. (2006). *Palabras y Mundos. Informe sobre las lenguas del mundo*. Barcelona: Icaria.
- MINEDU (2022). Lenguas originarias del Perú. <http://www.minedu.gob.pe/campanias/lenguas-originarias-del-peru.php#popup1>
- Ministerio de Educación-DINEBI. (2002). Política Nacional de lenguas y culturas en la educación. Lima.
- Ministerio de Educación. (2013). Enseñanza de castellano como segunda lengua en las escuelas EIB del Perú. <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/4926/Ense%C3%B1anza%20de%20Castellano%20como%20segunda%20lengua%20en%20las%20escuelas%20EIB%20del%20Per%C3%BA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



- Mosonyi, E.E. (2006). Aspectos de la génesis de la educación intercultural bilingüe para los pueblos indígenas de Venezuela. Caracas. Ediciones de la dirección de Educación Indígena, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Resolución N° 1280-2021-R-UNE (2021). Reglamento de Grados y títulos. http://www.une.edu.pe/vice-academico/documentos/GESTION-USO-FRECUENTE/REG-GRADOS-Y-TITULOS/2021/Resolucion-1281-2021-R-UNE_Reglamento-grados-y-titulos.pdf
- Resolución Legislativa N° 26253: Aprueban el 'convenio 169 de la Oit Sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes'
- Resolución Suprema N° 026-2016-MC. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/15144/RS_026_2016MC.pdf
- Solórzano, S. (2020). Influencia de la segunda lengua en el aprendizaje de una tercera lengua en estudiantes de educación superior. Tesis de Licenciado, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.
- UNESCO. (2003). *Vitalidad y peligro de desaparición de las lenguas. Grupo especial de expertos sobre las lenguas en peligro convocado por la Unesco.* http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CLT/pdf/LVE_Spanish_EDITED%20FOR%20PUBLICATION.pdf.
- UNESCO. (2019). Lenguas indígenas, conocimientos y esperanza. <https://es.unesco.org/courier/2019-1/lenguas-indigenas-conocimientos-y-esperanza>
- UNIA (--). Reseña histórica. <https://unia.edu.pe/bienvenida/history/>
- Vigil, N. (2004). El uso sistemático de las lenguas en las mal llamadas escuelas EBI del Perú. Lima.

Capítulo 8. La tradición de la danza ancestral los Puli pulis en la festividad de la Virgen de la Candelaria

Mary Carrizales Ticona, Ruzbel Gregorio Lope Huanca, Zamara Elaine Ponce Bardales



La tradición de la danza ancestral los Puli pulis en la festividad de la Virgen de la Candelaria

The tradition of ancestral dance the *Puli pulis* in the festivity of the Candelaria Virgin

Mary Carrizales Ticona¹ (mcarrizalest@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-9843-8478/print>)

Ruzbel Gregorio Lope Huanca² (rlope@unap.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-7827-0866/print>)

Zamara Elaine Ponce Bardales³ (zponceb@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-3804-8443?lang=es>)

Resumen

En los habitantes de la provincia de Ayaviri, se identifica la pérdida de identidad cultural debido a varias causas como la migración, el auge de la tecnología digital y los nuevos estilos de vida, lo cual ha influido en que los pobladores jóvenes olviden sus creencias, tradiciones y expresiones culturales. La investigación desarrollada tiene como objetivo conocer la representación simbólica, étnica de su coreografía, música y vestimenta que cumple la danza los Puli pulis en la festividad de la virgen de la Candelaria en el distrito de Ayaviri 2020 Provincia de Melgar, región Puno. Se desarrolló una investigación descriptiva, de orientación etnográfica y enfoque cualitativo para la recopilación y análisis de información. Para el despliegue del proceso investigativo se seleccionó como muestra al grupo de danzantes, músicos y alferado de la danza ancestral Puli pulis que asumieron en esta festividad de la Candelaria 2020. Se aplicó la observación científica en la tipología de observación participante de la cual se registra videos, fotografías entrevistas y grabaciones. El estudio realizado evidenció que la danza de los Puli pulis, tiene influencia española con respecto al vestuario, la coreografía no tiene precisión en la estructurada, ya que solo expresan y la viven con la música mediante la ejecución de acciones humanas realizadas y vividas por los antecesores de la danza.

Palabras Claves: danza, festividad, representación, símbolo y tradición.

¹ Licenciada en Arte: Danza, Máster en Arte y Educación Artística, Master en Docencia Superior e Investigación, Doctora en Educación. Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Ucayali – Perú

² Licenciado en Arte: Música, Máster en Docencia Superior e Investigación, Doctor. Universidad Nacional del Altiplano Puno- Perú

³ Licenciada en Educación Artística, Especialidad Artes Plásticas mención Dibujo y Pintura, Máster en Administración de la Educación, Doctora en Ciencias de la Educación. Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Ucayali – Perú

Abstract

In the inhabitants of Ayaviri's province, the loss of cultural identity due to several causes like migration, the prosperity of the digital technology and the new styles of life are identified, which has had influence in than inhabitants, the young people forget your beliefs, traditions and cultural expressions. The developed investigation has like objective to know the symbolic representation, ethnic of his choreography, music and clothing that you obey the ancestral dance the Puli pulis in the festivity of the virgin of the Candelaria at Ayaviri district 2020 Melgar's Province, region Puno. You developed a descriptive research, of ethnographic orientation and qualitative focus for the compilation and analysis of information. Puli selected him like sign to the group of dancers, musicians and alferado of the ancestral dance for the display of the investigating process you the ancestral dance the Puli pulis that they assumed in this festivity of Candelaria 2020. Of who applied the scientific observation in the typology of participating observation itself videos, glimpsed photos and recordings are registered. The realized study evidenced than the dance of I polished them the ancestral dance the Puli pulis, you have Spanish influence regarding the clothes, the choreography does not have precision in her structured, since only they express and live it with the intervening music the execution of human actions accomplished and lived by the ancestors of the dance.

Key words: Dance, festivity, representation, symbol and tradition.

Introducción

La humanidad está abocada al padecimiento de los efectos de la globalización en las vidas de los seres humanos, lo cual invariablemente repercute en el mantenimiento de las tradiciones de los pueblos. Pero las tradiciones también sucumben con frecuencia a la modernidad, y lo están haciendo, en algunas situaciones, por todo el mundo (Giddens, 2000). Además, se afirma que la danza es la manifestación externa de las emociones y actitudes del ser humano (Quelopana, 2009). Así mismo las manifestaciones culturales, como es el caso de la danza son un medio de transmisión de conocimientos de la cultura de los pueblos (Carhuallanqui, 1998).

Es importante significar que la expansión de la cultura occidental, puede constituir uno de los elementos que podrían ocasionar la transformación y hasta la pérdida de las identidades culturales de los pueblos. En este sentido la danza es asumida en varias regiones del Perú como un ritmo de sacrificio, sortilegio, oración y visión profética que convoca o ahuyenta a las fuerzas de la naturaleza. En correspondencia con lo anterior, la importancia educativa de la danza, se sustenta en que es la única actividad en que participan individuos de casi todas las edades y de ambos sexos, la danza a la vez estaba ligada a festividades de carácter familiar (Mead, 1982).

La historia de las artes musicales y coreográficas del Antiguo Perú, comienza hace 15 mil años aproximadamente, cuando el hombre precolombino, trabajando arduamente durante siglos, fue perfeccionando las técnicas con las cuales satisfacer sus necesidades, entre ellas las de expresión como la música, la danza y el canto.

Es así como progresivamente, desde los primeros habitantes que vivieron en las oquedades rocosas y cobertizos naturales de Los Andes, fueron precisando generación tras generación las líneas melódicas de los cantos y música por las que seguramente sintieron preferencia; ordenando los movimientos corporales para ir dando paso a ciertas formas coreográficas; adiestrándose en el canto y en la ejecución de los instrumentos musicales; inventando y perfeccionándolos, creando originales cantos, música y danzas. Los estilos de estas artes tal como hoy son conocidas son el corolario de un largo proceso de maduración, fijación y mestizaje en el desarrollo técnico, estético y creativo de la cultura andina (Bolaños, 2009).

Es innegable que muchos estudiosos y críticos que se dedican a la investigación en el ámbito de las artes danzarias concuerdan que el departamento de Puno es considerado como la “Capital de Folklore Peruano” (Mamani 2007), en el altiplano peruano existen muchas danzas que inician en este caso con ceremonias o ritualidades. Específicamente la danza Puli pulis tiene un acto de ritualidad que representa el agradecimiento de la salud sana que les concede Dios (Megías, 2009).

Debido a su condición natural, los seres humanos se expresan a través del movimiento los cuales en distintas festividades muestran sus expresiones a través de su propia identidad cultural (Mead, 1982), en algunos casos en esta danzar es posible identificar tanto el ganadero y el agricultor con un ritual para asegurar una buena producción o agradecer la producción. De modo específico, en la danza de los Puli pulis, los danzantes expresan en la vitalidad de sus movimientos el disfrute de su tradición, lo cual permite dar cuenta de las formas de expresiones dentro de la danza en las festividades que desarrollan (García 1997).

En la región de Los Andes, la danza simboliza y reproduce hechos históricos, míticos y legendarios, expresados en la actividad agrícola o ganadera, además se encuentran elementos supervivientes de antiguas formas de organización de trabajo en las danzas. Es importante significar que el símbolo recreado mediante la danza es la presentación de la realidad en forma muy densa, eficaz y hasta sagrada; no es una mera representación cognoscitiva, sino una presencia vivencial en forma simbólica (Estermann, 2006). Generalmente estas expresiones danzarias se destacan por una intensa comunicación en el plano emocional.

Respecto a la función comunicativa del ritual, se reconoce que los rituales contribuyen así al equilibrio emocional de la persona y del grupo; cabe resaltar que es el símbolo mismo, en el plano de la expresión y en el plano del contenido, el cual siempre representa siempre un determinado texto (Lotman, 2002). Independientemente de que las danzas constituyen un fenómeno cultural y que los enfoques culturalistas resaltan a la cultura como una dimensión prioritaria de la realidad social, no es posible analizar las danzas y los fenómenos culturales en general (Parra, 2006).

El Altiplano sostiene que la danza es el arte dinámico por excelencia que interpreta los múltiples matices del desenvolvimiento social de las masas y que abarca toda la magnitud de su devenir geo-histórico (Cuentas, 2015). No menos importante resultan los ritos de pasaje, los cuales son las formas en las que los seres humanos indican la transformación de un estatus social, por lo tanto, conocer y abrazar la cultura contribuye a su identidad personal y su forma de vivir, como también le permite aportar una gran diversidad de acciones y reacciones a la sociedad.

Además del ritual andino, que por tradición muchos lo realizan como challa o mesas, fusionados ante la creencia de las personas, demostrando en diferentes maneras y una forma de rendir homenaje a toda creencia personal o grupal; es precisamente mediante la danza que se ve reflejado dicho ritual; sin embargo los últimos trabajos describen este tipo de celebraciones como espacios simbólicos y rituales donde cuestiones cotidianas, así como procesos históricos e incluso globales, pueden ser representados e interpretados (Almonte, 2015).

En síntesis, tanto la danza como la música son significantes de un orden social aprehendido por el imaginario popular, de tal modo que sus representaciones pueden analizarse como campos culturales dentro de los que se establecen relaciones existentes en la comunidad, sean de uso, dominio o rechazo. La Investigación tiene como objetivo conocer la representación simbólica, étnica, coreografía, música y vestimenta de la danza ancestral los Puli pulis en la festividad de la Virgen de la Candelaria Ayaviri Melgar 2020.

Desarrollo

En los habitantes de la provincia de Ayaviri, existe el problema de la pérdida de identidad cultural debido a muchas causas como la migración, la tecnología y sus nuevas formas de vivir, han incitado que los pobladores jóvenes olviden sus creencias, tradiciones y expresiones culturales. Convenientemente se desplegó un proceso investigativo dirigido a conocer la representación simbólica, étnica, coreografía, música y vestimenta de la danza ancestral los Puli pulis en la festividad de la Virgen de la Candelaria Ayaviri Melgar 2020

Materiales y métodos

Ámbito o lugar de estudio

Se desarrolló una investigación descriptiva, de orientación etnográfica y enfoque cualitativo, la cual se desplegó en cuatro escenarios distintos de la ciudad de Ayaviri. El primero, en el domicilio de la alferado, el segundo escenario se correspondió con las calles de la ciudad, el tercer escenario fue el atrio de la catedral San Francisco de Asís; y el último y principal escenario es el cerro o apu Kolqueparque.

Estos cuatro escenarios permitieron indagar y ejecutar el presente trabajo. Antes del inicio de la participación del grupo de danza ancestral Puli Pulis y la alferado, conjuntamente con sus familiares, se coordinó para realizar las entrevistas respectivas a cada individuo, también se procedió a tomar fotos de sus vestuarios mientras se vestían en la casa de la alferado. Después de la fiesta se entrevistó al alferado y familiares.

Selección de informantes y situaciones observadas

Para la ejecución de este trabajo de investigación se tomó como objeto de estudio a la agrupación de Puli pulis y a la alferado juntamente con sus familiares de la danza Puli pulis que asumieron en esta festividad de la Candelaria 2020. Tal como indica la muestra de estudio se consideró al señor alferado y la agrupación de músicos y bailarines de la danza Puli pulis: Reverendo Padre Hilario Huanca Mamani, expárroco de Ayaviri, Sr. David Paricahua Quenta. Papá del niño alferado, Niño Jesús Paricahua Huanca alferado de la danza Puli pulis 2020, y Sr. José Condori integrante de la agrupación Puli Pulis.

Estrategia de recogida y registros de datos

Para la recolección y registro de datos se elaboró inicialmente un cronograma de acuerdo con la programación de los organizadores de la festividad Virgen de la Candelaria en Ayaviri; en el segundo encuentro programado se aplicaron instrumentos como la entrevista a las personalidades mencionadas. Durante el desarrollo de la fiesta se aplicó la guía de observación. En la aplicación de los instrumentos de investigación científica se contó con el apoyo de tres personas que colaboraron con la filmación, la toma de fotografías y otros. Es necesario precisar que durante la festividad de la Virgen de la Candelaria se entrevistaron a los familiares de la alferado.

Análisis de los datos obtenidos

El análisis de datos y categorías se realizó mediante un proceso que partió de la codificación de datos. Este proceso involucró todo el tratamiento de la información recogida durante la festividad de la virgen de la Candelaria, teniendo como partícipe in situ del grupo de danza de los Puli pulis, realizado en la ciudad de Ayaviri. De acuerdo con la naturaleza descriptiva de la investigación, se realizó un análisis ordenado de los

datos en correspondencia con el diseño de la investigación. Finalmente se aplicaron procedimientos de clasificación y jerarquización sobre la base de cualidades o características de la información obtenida para luego contextualizarlo y transformarlo en el informe de investigación.

Resultados y discusión

El proceso de observación científica al desarrollo de la reunión, denotó que este momento del proceso de coreografía para la participación en la festividad de la virgen de la Candelaria contiene dos melodías, los integrantes desde tempranas horas de la mañana se concentran en la casa del alferado para pedir permiso a la santa tierra con un ritual mediante el K´hintu que es ofrecer a la tierra coca y vino, dispuesto por los familiares del actual alferado Jesús Paricahua Huanca junto a sus padres Rosa y David acompañado con el alferado del año anterior. Se reúnen los participantes y ejecutan esas melodías especiales. Se despliegan los movimientos en forma circular, dando pasos sencillos de caminata quebrando a veces el cuerpo a la parte superior, tal como se observa en la figura 1.



Figura 1. Concentración en la casa de la alferado para realizar el ritual.

Además, fue realizada la observación científica a Pasacalle. Una vez reunida en la casa de la alferado, los ejecutantes de la danza Puli pulis inician con el recorrido por las calles de la ciudad de Ayaviri con dirección a la plaza de armas, luego se dirigen rumbo a la catedral de San Francisco de Asís conjuntamente con las alferados y sus invitados para encaminar hacia el apu kolqueparque o cerro, lo cual se ilustra en la figura 2.



Figura 2. Ejecuta las melodías de la reunión, muestra su desplazamiento en la coreografía en forma de circunferencia en la casa de la alferado.

Conclusiones

Los primeros habitantes del Antiguo Perú, que vivieron en las oquedades rocosas y cobertizos naturales de Los Andes, fueron precisando generación tras generación las líneas melódicas de los cantos y música por las que seguramente sintieron preferencia; ordenando los movimientos corporales para ir dando paso a ciertas formas coreográficas que hoy son el corolario de un largo proceso de maduración, fijación y mestizaje en el desarrollo técnico, estético y creativo de la cultura andina.

Se desarrolló una investigación descriptiva, de orientación etnográfica y enfoque cualitativo, la cual se desplegó en cuatro escenarios distintos de la ciudad de Ayaviri con el objetivo de conocer la representación simbólica, étnica, coreografía, música y vestimenta de la danza ancestral los Puli pulis en la festividad de la Virgen de la Candelaria Ayaviri Melgar 2020.

La observación científica al desarrollo de la danza ancestral los Puli pulis del distrito de Orurillo, posibilitó comprobar que la mayoría de ellos no permite dar cuenta de las complejas formas de expresión dentro de la danza en esta festividad andina. Entre los pobladores de la cultura quechua muchos eluden responder preguntas sobre las costumbres de sus pueblos, lo que no permite tener una mejor comprensión de lo andino en el contexto actual.

La festividad es una de las manifestaciones del sincretismo religioso en Los Andes, a esta posición interpretativa es posible asociar con la integración que existe el hecho socioeconómico e histórico que compenetra distintos elementos culturales que genera una nueva praxis religiosa que conlleva a la avenencia.

El estudio realizado evidenció que la danza de los Puli pulis, tiene influencia española con respecto al vestuario, la coreografía no tiene precisión en la estructurada, ya que solo expresan y la viven con la música mediante la ejecución de acciones humanas realizadas y vividas por los antecesores de la danza.

Referencias

- Almonte, M. (2015). *Significado de la diferenciación entre danzas mestizas y autóctonas en Puno*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/4498>
- Bolaños, C. (2009). *Música y danza en el antiguo Perú*. Revista española de antropología americana, 39(1), 219-230.
- Carhuallanqui, R. (1998). *Pastores de altura; magia, ritos y danzas*. Lima, Perú. <http://www.librosperuanos.com/libros/detalle/4094/Pastores-de-altura.-Magia-ritos-y-danzas>
- Condori, F. (2009). *Monografía de Ayaviri realizada por los docentes del Glorioso Colegio Mariano Melgar*. Recuperado de: <http://marianoayaviri.blogspot.com/2009/10/la-virgen-de-la-candelaria-en-ayaviri.html>
- Cuentas, E. (2015). *Presencia de Puno en la cultura popular*. Puno, Perú: Editorial Altiplano E.I.R.L.
- Estermann, J. (2006). *Filosofía andina*. La Paz, Bolivia: Edobol.
- García, H. (1997). *La danza en la escuela*. Barcelona: Inde Publicaciones.
- Giddens, A. (2000). *Un mundo desbocado; Los efectos de la globalización en nuestras vidas*. España: Ed. Grupo Santillana. <https://www.studocu.com/ca-es/document/universitat-ramon-llull/sociologia-general/un-mundo-desbocado-los-efectos-de-la-globalizacion-en-nuestras-vidas-anthony-giddens/11186927>
- Lotman, I. (2002). *El símbolo en el sistema de la cultura. Forma y función*.
- Mamani, I. (2007). *La pérdida de la autenticidad de la danza k'ajelo de Pichacani en la actualidad*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú. http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2518/Pauro_Morales_Juan_Carlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mead, M. (1982). *Mujer y educación*. Barcelona: Ed. GRAO. <https://www.grao.com/es/producto/mujer-y-educacion>
- Megías, I. (2009). *Optimización en procesos cognitivos y su repercusión en el aprendizaje de la danza*. (Tesis doctoral). Universidad de Valencia. <https://roderic.uv.es/handle/10550/23326>



Parra, M. Y. (2006). *Poder y estudios de las danzas en el Perú*. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado de: [https://centroderecursos.cultura.pe/sites/default/files/rb/pdf/Poder y estudios de las danzas en el Peru.pdf](https://centroderecursos.cultura.pe/sites/default/files/rb/pdf/Poder_y_estudios_de_las_danzas_en_el_Peru.pdf)

Quelopana, J. (2009). *Fiestas y costumbres peruanas*. Perú: S/E.

Capítulo 9. Efecto del área y forma de las parcelas para el cálculo del carbono de la biomasa aérea arbórea del bosque secundario en el distrito de Neshuya, Amazonía peruana

Octavio Francisco Javier Galván Gildemeiste, Nilton César Ayra Apac, Karen Stephanny Córdova Flores



Efecto del área y forma de las parcelas para el cálculo del carbono de la biomasa aérea arbórea del bosque secundario en el distrito de Neshuya, Amazonía peruana Effect of area and shape of the plots for the calculation of carbon in the aerial tree biomass of secondary forest in the district of Neshuya, Peruvian Amazon

Octavio Francisco Javier Galván Gildemeister¹ (ogalvang@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-5688-4891>)

Nilton César Ayra Apac² (cesar.ayra@gmail.com), (<https://orcid.org/0000-0003-3482-4668>)

Karen Stephanny Córdova Flores³ (kcordovaf@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0001-8405-3166>)

Resumen

El objetivo de este estudio fue determinar el área y la forma de las parcelas para cuantificar la reserva de carbono, en la biomasa aérea arbórea ($dbh \geq 10$ cm) de los bosques secundarios de Neshuya, Amazonía peruana. Se seleccionaron, al azar, seis bosques secundarios y en cada bosque se realizó un censo y cuatro muestreos con 12 parcelas de 100 m^2 y tres parcelas de 400 m^2 (cuadradas y circulares, en ambos casos). Los censos reportaron entre $7,76$ y $17,50 \text{ MgC ha}^{-1}$. Las parcelas de 100 m^2 tendieron a sobreestimar las reservas de carbono y las parcelas de 400 m^2 a subestimarlos. Los errores estándar fueron menores con las parcelas de 100 m^2 ($0,12 - 0,51 \text{ MgC ha}^{-1}$) y el análisis de correlación de Pearson halló mayor asociación entre los valores del censo y los valores de los muestreos con parcelas de 100 m^2 . El análisis de varianza reportó diferencias estadísticas entre los muestreos ($p = 0,002$) y entre los predios ($p = 0,000$). Las pruebas de Tukey y Bonferroni hallaron diferencias entre las parcelas de 100 m^2 y las parcelas de 400 m^2 , pero no entre parcelas cuadradas y circulares con la misma superficie. La prueba de Dunnett no obtuvo diferencias entre las reservas de carbono de los cuatro muestreos con la del censo. Se concluye que las parcelas de 100 m^2 son más adecuadas y que la elección de la forma dependerá de criterios logísticos y prácticos.

Palabras clave: reserva de carbono; biomasa; aérea arbórea; muestreo forestal; Amazonía peruana

Abstract

The objective of this study was to determine the area and shape of the plots to quantify the carbon stock in the aboveground tree biomass ($dbh \geq 10$ cm) in the secondary forests

¹ Ingeniero Forestal, Máster en Manejo y Conservación de Bosques y Biodiversidad. Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía (UNIA)

² Ingeniero de Sistemas, Master en Ingeniería de Sistemas, Doctor en Gestión Empresarial. Universidad Nacional Hermilio Valdizán

³ Ingeniero Forestal, Máster en Recursos Forestales con mención en Silvicultura y Manejo Forestal. Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía (UNIA)

of Neshuya, Peruvian Amazon. Six secondary forests were randomly selected and a census and four samplings were carried out in each forest with 12 plots of 100 m² and three plots of 400 m² (square and circular, in both cases). The censuses reported between 7.76 and 17.50 MgC ha⁻¹. The 100 m² plots tended to overestimate carbon stocks and the 400 m² plots to underestimate them. The standard errors were lower with the 100 m² plots (0.12 – 0.51 MgC ha⁻¹) and the Pearson correlation analysis found a greater association between the census values and the sampling values with 100 m² plots. The analysis of variance reported statistical differences between the samples ($p = 0.002$) and between the farms ($p = 0.000$). The Tukey and Bonferroni tests found differences between the 100 m² plots and the 400 m² plots, but not between square and circular plots with the same area. Dunnet's test did not obtain differences between the carbon stocks of the four samples with that of the census. It is concluded that plots of 100 m² are more suitable and that the choice of form will depend on logistical and practical criteria.

Key words: carbon stock; aboveground tree biomass; forest sampling; Peruvian amazon

Introducción

El mayor peligro para la Amazonía peruana es la deforestación causada, primordialmente, por la expansión de la agricultura (Ministerio del Ambiente, 2016). Empero, las áreas con cultivos dejan de utilizarse y se establecen nuevos bosques, conocidos como bosques secundarios; con una composición, estructura y dinámica florística diferente a la de los bosques primarios (Smith *et al.*, 2002) que, aun así, son empleados por los productores agrarios para extraer madera, leña, cortezas, frutas, medicinas y otros productos (Coomes *et al.*, 2000, Sabogal *et al.*, 2001).

Estos bosques no son muy homogéneos, pues la composición florística es muy variable entre y dentro de los sitios (Norden *et al.*, 2015), debido a varios factores como la edad sucesional (Peña-Claros, 2003), la limitación de la dispersión (Robiglio & Sinclair, 2011), propiedades del suelo (Powers *et al.*, 2009), historia del uso de la tierra (Longworth *et al.*, 2014, Mesquita *et al.*, 2015 y Arroyo-Rodríguez *et al.*, 2015) e interacciones bióticas con vegetación remanente y especies invasoras (Walker *et al.*, 2010).

Los cambios en el uso de la tierra cambian la cobertura del suelo, afectando la permanencia de los bosques secundarios antiguos (van Breugel *et al.*, 2013), de modo que la intensidad previa del uso de la tierra determina la composición de especies (Jakovac *et al.*, 2016), la velocidad de acumulación de carbono (Aryal *et al.*, 2014), la estructura y la tasa de rebrote de los bosques secundarios (Jakovac *et al.*, 2015) y la distribución de muchas especies (Toledo *et al.*, 2012; Condit *et al.*, 2013). El mayor acceso a la tierra, a la mano de obra, al bosque primario y ciertos cultivos favorecen el aumento de la edad del bosque secundario (Coomes *et al.*, 2000) y, por consiguiente, la acumulación de carbono pues, las reservas de carbono, se correlacionan positivamente con la edad (Orihuela-Belmonte *et al.*, 2013).



Los bosques secundarios también son importantes como sumideros y secuestradores de carbono (Smith *et al.*, 2002). Yang *et al.* (2020) estiman que, si se protegiera los bosques secundarios por 100 años, estos absorberían alrededor de $0,14 \text{ Pg año}^{-1}$ de carbono de la atmósfera, compensando parcialmente las emisiones por la deforestación anual de la Amazonía brasileña; por esta razón es necesario aumentar su valor para los productores agrarios; a través, por ejemplo, de la comercialización de servicios ambientales (Smith *et al.*, 1999). Sin embargo, en la Amazonía brasileña, la disminución de los bosques secundarios aumentó de $37 \pm 3 \%$ (en el año 2000) a $72 \pm 5 \%$ (en el año 2014) pues estos bosques no están protegidos (Wang *et al.*, 2020).

Para emplear los bosques secundarios como un mecanismo para el secuestro de carbón se debe mejorar las estimaciones de las reservas de carbono (van Breugel *et al.*, 2011), incentivar el aumento de su superficie y protegerlos, mientras se conservan los bosques primarios (Heinrich *et al.*, 2021). Los bosques secundarios de la Amazonía brasileña acumulan (aproximadamente) $8,5 \text{ Mg ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$ de biomasa aérea, durante los primeros 10 años, y $4,5 \text{ Mg ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$ durante los próximos 10 años (Yang *et al.*, 2020); además secuestran carbono hasta 20 veces más rápido que los bosques primarios y cuando tienen menos de 20 años tienen tasas que varían desde $1,3 \pm 0,3 \text{ MgC ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$ hasta $3,0 \pm 1,0 \text{ MgC ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$ (Heinrich *et al.*, 2021). Para árboles con dap mayores a 2,5 cm, existen estudios sobre la reserva de carbono en bosques secundarios de la Amazonía peruana. Alegre *et al.* (2003) declaran reservas de carbono (incluyendo troncos muertos y caídos) de 121,0 y 13,2 Mg ha^{-1} para bosques secundarios de 15 y 3 años; respectivamente de la zona de Pucallpa.

Actualmente, los inventarios forestales también se emplean para la estimación de biomasa y carbono de bosques naturales (Dauber *et al.*, 2001, Segura & Kanninen, 2002), pero es importante considerar que las características de la parcela o unidad de muestreo varían en función al propósito del inventario, variabilidad y área del bosque y la precisión deseada (Ortiz & Carrera, 2002), pero no existe un tamaño óptimo de parcela (Soares *et al.*, 2010, Schreuder *et al.*, 1993) razón por la cual se recomienda que las parcelas tengan una superficie que incluya cierta cantidad de árboles (Rondeux, 2010, Schreuder *et al.*, 1993).

Para una misma intensidad de muestreo, resulta mejor instalar el mayor número de parcelas, disminuyendo la superficie de las mismas, pero sin menoscabar la representatividad (Rondeux, 2010), porque un menor número de parcelas reduce los grados de libertad y, por consiguiente, afecta los estadísticos (Schreuder *et al.*, 1993). En bosques homogéneos, las parcelas pequeñas son adecuadas, porque la variabilidad dentro de las parcelas es menor y la variabilidad entre parcelas es mayor (Malleux, 1982, Ortiz & Carrera, 2002); pues, para una fracción de muestreo, un número grande de parcelas pequeñas provee una estimación más precisa que un número pequeño de parcelas grandes (Philip, 1994) y porque las parcelas pequeñas son más eficientes

cuando el tamaño de las unidades de medición (los árboles) son similares (Casanoves *et al.*, 2017).

En contraste, en bosques heterogéneos, las parcelas grandes son más efectivas (Philip, 1994, Prodan *et al.*, 1997) dado que la variabilidad dentro de las parcelas es mayor y la variabilidad entre parcelas es menor (Malleux, 1982, Ortiz & Carrera, 2002, Casanoves *et al.*, 2017). En cuanto a la forma de las parcelas, se considera que la forma circular de una parcela es la más conveniente porque, para una misma superficie, tiene el menor perímetro, de modo que tendrá el menor número de árboles en el borde; aunque se considera que la parcela cuadrada brinda una máxima precisión (Soares *et al.*, 2010, Rondeux, 2010); aunque la forma no altera al cálculo del error de muestreo (Rondeux, 2010). En cuanto a la distribución de las parcelas se sabe que los muestreos sistemáticos tienden a ser más representativos que los muestreos al azar (Malleux, 1982, Philip, 1994, Prodan *et al.*, 1997, Ortiz y Carrera, 2002, Soares *et al.*, 2010, Queiroz, 2012).

Sobre el uso de parcelas para inventarios de carbono en bosques secundarios, las experiencias son dispares, pues se recomiendan diferentes tamaños. Así, Segura & Kanninen (2002), Ibrahim *et al.* (2006) y Rüginitz *et al.* (2009) recomiendan parcelas rectangulares de 250 m² (25 m x 10 m) para árboles (dap ≥ 10 cm) y Córdova (2020), en Ecuador, parcelas cuadradas de 30 m x 30 m. Para Costa Rica, Fonseca *et al.* (2011) emplea parcelas rectangulares de 500 m² y Mena (2008) de 1000 m² (50 m x 20 m). En Manaos, Brasil; Feldpausch *et al.* (2004) reportan el uso de parcelas de 100 m² a 400 m²; dependiendo de la edad del bosque.

Para cuantificar el volumen, para los bosques secundarios de la Zona Norte de Costa Rica, Spittler (1996) señala que las parcelas circulares de 7 m de radio (153,9 m²) son mejores que las parcelas rectangulares. Louman *et al.* (2002) describen un método basado en parcelas cuadradas de 100 m² (10 m x 10 m), que Galván *et al.* (2000) y Coronado *et al.* (2001) emplearon en Ucayali y Pacheco (2011) en Loreto. Como se puede notar, no se ha dilucidado cuales son las características de las parcelas de muestreo, para calcular el carbono en los bosques secundarios.

Consecuentemente con lo argumentado, en el estudio científico se socializa una experiencia dirigida a determinar el área y la forma de las parcelas para cuantificar la reserva de carbono, en la biomasa aérea arbórea (dap ≥ 10 cm) de los bosques secundarios de Neshuya, Amazonía peruana.

Materiales y métodos

Sitio de estudio

El estudio se realizó en el caserío Nuevo Satipo, ubicado a cinco kilómetros de la carretera Neshuya – Curimaná (Km 18), distrito Neshuya, provincia Padre Abad, región Ucayali; el cual está constituido por 45 predios. El sitio se caracteriza por una fisiografía de colinas bajas y terrazas altas, según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (Ministerio del Ambiente, 2015).

Sensibilización de los moradores del caserío

La primera actividad fue la sensibilización del agente municipal, investido como la autoridad del caserío, así como a los moradores y propietarios de los predios rurales. En las reuniones se comunicó el motivo de la visita al caserío, la naturaleza de la investigación que se iba a efectuar, la solicitud de colaboración y la solicitud de información sobre las existencias de bosques secundarios para seleccionar los predios que iban a ser visitados.

Inspecciones de los bosques secundarios

Se inspeccionaron 12 predios de los 45 existentes en el Caserío Nuevo Satipo, en los cuales se exploraron 23 bosques secundarios. Para cada bosque secundario se registró el nombre del productor, la ubicación del predio, la edad, superficie estimada, altura estimada del dosel, uso anterior del sitio (desde la tumba y quema del bosque primario), especie(s) arbórea(s) notoriamente dominante(s), fisiografía, y distancia a la carretera de cada bosque. De los 23 bosques secundarios, 12 tuvieron las características deseadas para el estudio (superficie igual o mayor a una hectárea y dosel del bosque con una altura no menor de cinco metros).

Repeticiones

Para calcular el número de repeticiones o bloques (bosques secundarios) se empleó el método detallado por Steel & Torrie (1988), basado en la siguiente expresión matemática:

$$r \geq 2 \times (Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 \times \left(\frac{\sigma}{\delta}\right)^2$$

Donde r fue el número de repeticiones o bloques, $Z_{\alpha/2}$ la variable normal estándar para una probabilidad de cometer error Tipo I de 0,05, Z_{β} la variable normal estándar para una potencia de prueba de 0,90 (o sea para una probabilidad de cometer error Tipo II de 0,10), σ^2 la varianza conjunta del error experimental, estimada por el cuadrado medio del error y δ diferencia máxima en kg que se desea detectar.

Como se desconocía el valor la varianza conjunta del error experimental (σ^2), de acuerdo con la sugerencia de Steel & Torrie (1988) se expresó la diferencia máxima (δ) como un múltiplo de la verdadera desviación estándar.

$$r \geq 2 \times (1,96 + 1,28)^2 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 5,2 \cong 6$$

Entonces el número de bloques o bosques secundarios se fijó en seis (06), por lo tanto, de los 12 bosques secundarios con las características deseadas, al azar se seleccionaron seis.

Medición de los árboles

Se midieron árboles vivos con dap mayor o igual a 10 cm. La circunferencia normal se midió con una cinta métrica (el dap, en cm, se obtuvo dividiendo la circunferencia entre el valor π ó 3,1416) y la altura total (en m) con un hipsómetro-telémetro-clinómetro integrados de tecnología láser (TruPulse 360°R).



Censo y muestreos

En cada bosque, en una parcela cuadrada de 6400 m² (80 m x 80 m), se realizó un censo de los árboles con dap mayor o igual a 10 cm. Todos los árboles se identificaron a nivel de nombre común (mediante el conocimiento de un parataxónomo) y se colocó una placa de aluminio (con un número correlativo) para identificarlos. Dentro de cada parcela cuadrada de 6400 m², se realizaron cuatro distintos muestreos sistemáticos (cada uno correspondiente con un tratamiento): con 12 parcelas cuadradas de 100 m², con 12 parcelas circulares de 100 m², con tres parcelas cuadradas de 400 m² y con tres parcelas circulares de 400 m² (Figura 1); de modo que la unidad experimental fue de 1200 m² y la intensidad de muestreo fue de 18,75 %. Se adoptó una unidad experimental de 1200 m² porque 10 % es una intensidad de muestreo adecuada para los bosques secundarios de Ucayali (Galván *et al.*, 2000) y porque que más del 60% de bosques secundarios, en Ucayali, tienen una superficie menor de tres hectáreas (Galván *et al.*, 1999, Alva & Lombardi, 2000).

Los valores de reserva de carbono del censo fueron los valores reales, en tanto que la reserva de cada muestreo fueron los valores de cada tratamiento, todos expresados en hectáreas para poder compararse estadísticamente. Se emplearon parcelas de 100 m² sobre la base de los estudios y las experiencias de Galván *et al.* (2000), Coronado *et al.* (2001), Louman *et al.* (2002), Feldpausch *et al.* (2004) y Pacheco (2011). Las parcelas de 400 m² se usaron con base en la experiencia de Feldpausch *et al.* (2004). En la figura 1. se muestra la representación gráfica de la parcela del censo y diseños de los muestreos con parcelas (cuadradas y circulares de 100 m² y 400 m²).

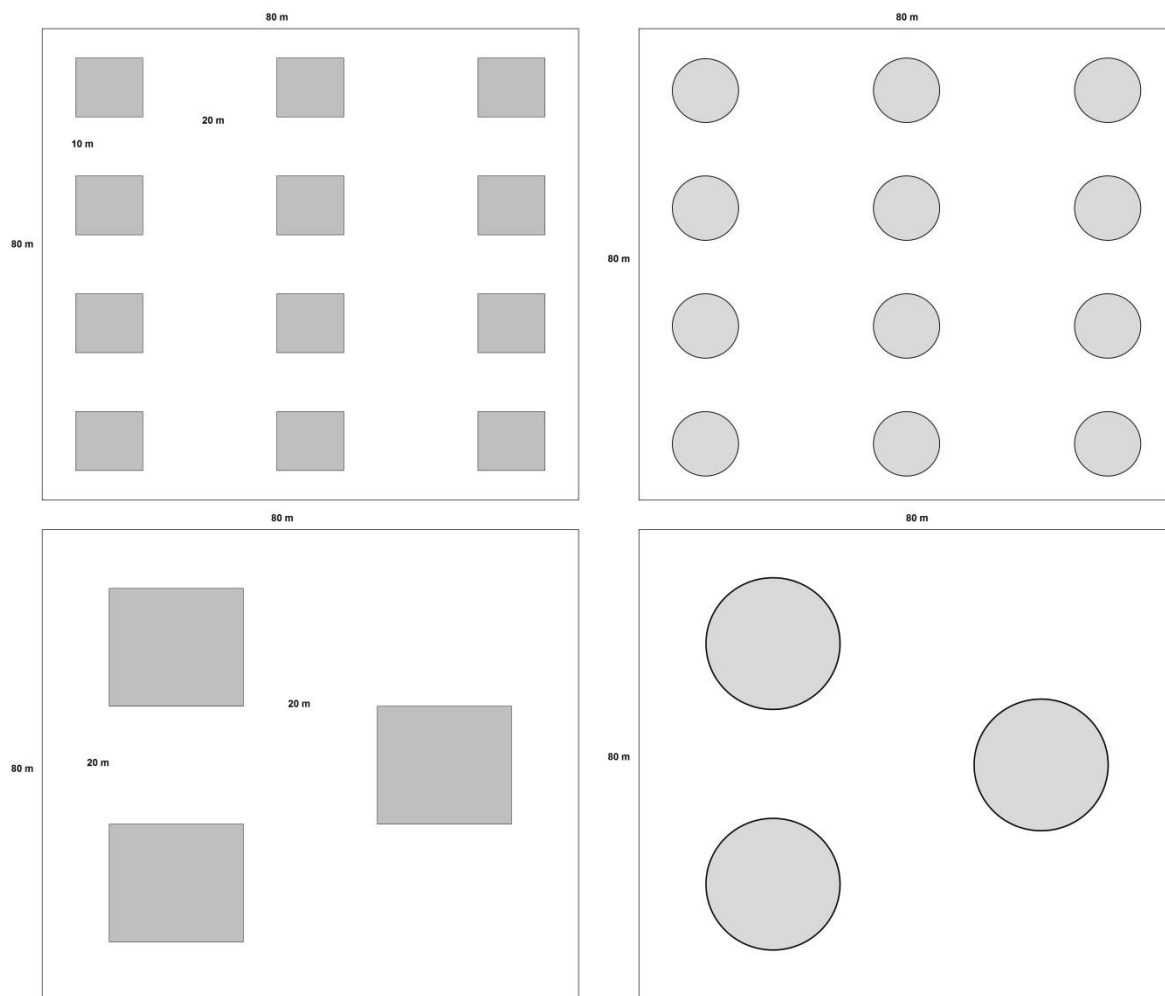


Figura 1. Parcela del censo y diseños de los muestreos con parcelas (cuadradas y circulares de 100 m² y 400 m²).

(Fuente: Elaboración propia.)

Cálculo de la biomasa y el carbono

La biomasa aérea se calculó con la ecuación alométrica de Chave *et al.* (2014).

$$\text{Biomasa aérea} = 0,0673 \times (\rho \times \text{dap}^2 \times \text{altura total})^{0,976}$$

Dónde, la biomasa aérea se obtuvo en kilogramos y ρ (la densidad básica de la madera en gr.cm⁻³) se consiguió de las fuentes bibliográficas disponibles. Sustentado en Rüginitz *et al.* (2009) el stock de carbono se computó mediante una fracción de carbono de 0,5 (Cantidad de carbono = Biomasa aérea x 0,5).

Análisis de datos

Las reservas de carbono de cada tratamiento (muestreo y censo) se expresaron por hectárea para poder compararlos. De acuerdo con Diéguez *et al.* (2003), el error absoluto se calculó mediante la diferencia de la reserva de carbono del censo (valor real) y la reserva de carbono de cada muestreo. La precisión de los muestreos se determinó

mediante el cálculo del error estándar (Diéguez *et al.*, 2003 y Rijal, 2006, citado en Camargo *et al.*, 2007):

$$S_{\bar{x}} = \frac{S}{\sqrt{n}} \times \sqrt{1 - \frac{n}{N}}$$

Donde S fue la desviación estándar, n el número de parcelas para cada muestreo (3 ó 12), N el total de parcelas que ocupan los 6400 m² (16 ó 64). Para efectuar los análisis de varianza, se probó el supuesto de normalidad mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, en tanto que el supuesto de homocedasticidad mediante la prueba de Bartlett. Se empleó el análisis de varianza, con diseño de bloques completos al azar, donde los muestreos y el censo fueron los tratamientos, los predios rurales los bloques y la variable reserva de carbono se transformó mediante el logaritmo natural más uno; para comparar la reserva de carbono entre los tratamientos (muestreo y censo). La comparación de las medias, entre los muestreos, se realizó con la prueba post-hoc de Tukey y de Bonferroni (con una confianza del 95 %). Se recurrió a la prueba de Dunnett (con una confianza del 95%) cuando se compararon las reservas de los muestreos con la del censo (este como tratamiento testigo). Los análisis estadísticos se hicieron con el programa MINITAB.

Resultados y discusión

Reserva de carbono en los bosques secundarios

Las reservas de carbono que se hallaron en casi todos los bosques secundarios de Nuevo Satipo, de 4 y 6 años, como se ilustra en la tabla 1, fueron menores que la reserva reportada por Alegre *et al.* (2003) para un bosque de 3 años en la zona de Pucallpa, diferencias que no fueron mayores de 5,5 Mg ha⁻¹ y que se pueden explicar principalmente porque el estudio desarrollado sólo incluyó árboles a partir de 10 cm de dap, en tanto que Alegre *et al.* (2003) midieron individuos a partir de 2,5 cm de dap.

El bosque del Sr. Reyes, de 11 años, tuvo una reserva de carbono (17,5 MgC ha⁻¹) que superó a los valores (3,4 a 16,3 MgC ha⁻¹) reportados por Cuellar *et al.* (2015) de bosques de 10 años (Tabla 1), a pesar que en estos se midieron a partir de latizales bajos (dap ≥ 1,5 cm) factiblemente debido a las diferencias en cuanto a composición florística, la misma que está influida por la intensidad de uso anterior del suelo (Jakovac *et al.*, 2016) que, a su vez disminuye la tasa de acumulación de carbono (Aryal *et al.*, 2014).

Tabla 1. Reserva de carbono (Mg ha⁻¹)

Propietario	Edad	Cuadrada 100 m ²	Circular 100 m ²	Cuadrada 400 m ²	Circular 400 m ²	Censo
	(años) del bosque					
Reyes	11	19,04	22,09	12,18	12,77	17,50
Díaz	6	15,07	13,97	13,47	12,45	13,70
Saboya	6	9,55	9,79	8,28	8,38	7,76
Nuevo Satipo	4	12,87	12,56	9,30	9,86	12,04

Huamán 1	4	11,58	10,40	11,26	10,35	10,44
Huamán 2	4	9,79	9,66	7,92	7,34	9,23

(Fuente: elaboración propia.)

La variabilidad fue mayor en las parcelas de 100 m², en las que osciló entre 43 % y 124 %, particularmente en las cuadradas, en casi todos los bosques; en tanto que en las parcelas de 400 m², fluctuó entre 18 % y 60 %, tal como se evidencia en la tabla 2; porque el empleo de un mayor número de parcelas no menoscaba la representatividad y favorece la captación de mayor variabilidad, sin afectar a la desviación y al error estándar (Rondeux, 2010, Schreuder *et al.*, 1993).

Los coeficientes de variabilidad señalaron que la media no sería un estadístico representativo de tendencia central, de modo que, para las comparaciones, sería más confiable el uso de las medianas. La alta variabilidad ocurre porque los bosques secundarios son heterogéneos, con una composición florística muy diferente entre sí, aun entre sitios aledaños (Norden *et al.*, 2015), debido a múltiples factores reportados por Peña-Claros (2003), Robiglio & Sinclair (2011), Powers *et al.* (2009), Longworth *et al.* (2014) y Walker *et al.* (2010).

Tabla 2. Coeficientes de variabilidad de la reserva de carbono

	Cuadrada 100 m ²	Circular 100 m ²	Cuadrada 400 m ²	Circular 400 m ²
Reyes	124	105	22	37
Díaz	65	58	29	18
Saboya	55	43	29	34
Nuevo Satipo	79	76	43	60
Huamán 1	65	56	31	35
Huamán 2	56	57	23	35

(Fuente: elaboración propia.)

Con respecto a los errores absolutos, medias, medianas y valores individuales por propietario mostraron tendencias similares; dado que se encontró que las reservas de carbono estimadas con las parcelas de 100 m² (cuadradas y circulares) fueron mayores (los valores fueron negativos) que las estimaciones del censo (Tabla 4). Lo contrario sucedió en el caso de las parcelas de 400 m², en las que las estimaciones fueron menores que las del censo. Los errores absolutos tendieron a ser negativos, con las parcelas de 100 m², y positivos con las parcelas de 400 m²; de modo que, con respecto al censo, las parcelas de 100 m² (cuadradas y circulares) tuvieron cierta tendencia a sobreestimar la reserva de carbono y las parcelas de 400 m² (cuadradas o circulares) a subestimar, lo cual se expone en la tabla 3. Nuevamente, se puede afirmar que los sesgos, antes indicados, se deben a que las parcelas pequeñas incrementan la variabilidad que, en la práctica, se manifiesta en la inclusión de árboles de más especies y de mayores dimensiones (Rondeux, 2010, Ortiz & Carrera, 2002, Schreuder *et al.*, 1993, Malleux, 1982).

Tabla 3. Errores absolutos de la reserva de carbono (Mg ha^{-1})

	Cuadrada 100 m ²	Circular 100 m ²	Cuadrada 400 m ²	Circular 400 m ²
Reyes	-1,54	-4,59	5,32	4,73
Díaz	-1,37	-0,27	0,23	1,25
Saboya	-1,79	-2,03	-0,52	-0,62
Nuevo Satipo	-0,83	-0,52	2,74	2,18
Huamán 1	-1,14	0,04	-0,82	0,09
Huamán 2	-0,56	-0,43	1,31	1,89

(Fuente: elaboración propia.)

La precisión también fue mayor con las parcelas de 100 m² (Tabla 5), pues mostraron errores estándar menores (entre 0,12 y 0,51 MgC ha⁻¹) en comparación con las parcelas de 400 m² (entre 0,32 y 1,03 MgC ha⁻¹), detalle que evidenció las cualidades de las parcelas pequeñas, teniendo en cuenta que el mayor número de parcelas aumenta los grados de libertad y, como resultado, disminuye el error estándar (Schreuder *et al.*, 1993). No obstante, en este estudio se halló que las parcelas circulares fueron ligeramente más precisas que las parcelas cuadradas, por lo tanto; los resultados no corroboraron a Soares *et al.*, (2010) y Rondeux (2010); quienes afirman lo contrario.

Tabla 4. Errores estándar de la reserva de carbono (Mg ha^{-1})

	Cuadrada 100 m ²	Circular 100 m ²	Cuadrada 400 m ²	Circular 400 m ²
Reyes	0,51	0,50	0,47	0,83
Díaz	0,21	0,17	0,68	0,39
Saboya	0,11	0,09	0,42	0,50
Nuevo Satipo	0,22	0,21	0,70	1,03
Huamán 1	0,16	0,13	0,60	0,63
Huamán 2	0,12	0,12	0,32	0,44

(Fuente: elaboración propia.)

Finalmente, debe mencionarse que se identificaron coeficientes de correlación de Pearson de 0,992, 0,952, 0,885 y 0,753 entre las reservas de carbono del censo en relación con las reservas de los muestreos con parcelas cuadradas de 100 m², circulares de 100 m², circulares 400 m² y cuadradas de 400 m²; respectivamente. Por lo tanto, el análisis de correlación de Pearson atinó mayor asociación entre los muestreos con parcelas de 100 m² y el censo.

Comparación entre los muestreos

La prueba de Kolmogorov-Smirnov evidenció el cumplimiento del supuesto de normalidad ($p > 0,150$) y la prueba de Bartlett demostró el cumplimiento del supuesto de homocedasticidad ($p = 0,783$). El cumplimiento de los supuestos de normalidad y de homocedasticidad se entienden por la similitud en las edades, la composición y estructura

florística de los bosques; dado que el único bosque que se diferenció notablemente del resto fue el del predio del Sr. Reyes, que tuvo 11 años y no hubo el predominio de las especies del género *Cecropia*.

El análisis de varianza reportó diferencias estadísticas de las reservas de carbono entre muestreos ($p = 0,002$) y predios ($p = 0,000$), además, los tratamientos y bloques explicaron el 89 % de variación de la variable de respuesta, reserva de carbono. El valor de probabilidad para los predios, es decir para los bloques, demostró que fue correcto “bloquear” e incluir los predios como una fuente de variabilidad en el diseño experimental, puesto que los bosques secundarios son florísticamente desiguales, entre y dentro de los sitios (Norden *et al.*, 2015) lo cual aumentó la sensibilidad de la prueba para hallar diferencias estadísticas.

Las pruebas post – hoc de Tukey y de Bonferroni, hallaron que, estadísticamente, existen diferencias entre las reservas de carbono por hectárea de las parcelas de 100 m² (cuadradas y circulares) y las parcelas de 400 m² (cuadradas y circulares), pero no entre las parcelas cuadradas y circulares de 100 m², ni entre las parcelas cuadradas y circulares de 400 m², porque la forma de las parcelas no trasciende en el error de muestreo (Rondeux, 2010).

También se compararon las reservas de carbono de los muestreos con las reservas del censo (el valor real). Nuevamente la prueba de Kolmogorov-Smirnov señaló que los datos se distribuyeron normalmente ($p > 0,150$); en tanto que la prueba de Bartlett comprobó que los datos tuvieron varianzas homogéneas ($p = 0,881$). El análisis de varianza halló diferencias estadísticas entre los tratamientos ($p = 0,001$) y entre los predios ($p = 0,000$). La prueba de Dunnet no obtuvo diferencias entre las reservas de carbono de los cuatro tipos de muestreo con la reserva del censo. Las comparaciones de medias por parejas, con las pruebas de Tukey y Bonferroni tampoco encontraron diferencias estadísticas entre las parcelas de 100 m² (cuadradas y circulares) y de 400 m² con las reservas del censo. Los análisis inferenciales corroboraron a los análisis descriptivos, por lo tanto, los resultados indicaron que, para una intensidad de muestreo de 18,75 %, los cuatro muestreos no difirieron significativamente del censo, pero las estimaciones con las parcelas de 100 m² se aproximaron más a los valores reales, resultados consistentes con las afirmaciones de Malleux (1982), Philip (1994), Rondeux (2010), Schreuder *et al.* (1993), Ortiz & Carrera (2002) y Casanoves *et al.* (2017) pues se observó que un mayor número de parcelas pequeñas es una muestra más precisa que un menor número de parcelas grandes. En cuanto a la forma de las parcelas, se concuerda con Rondeux (2010) que la elección depende más de aspectos logísticos y prácticos, o sea del entrenamiento y experiencia del personal, disponibilidad de equipos y afinidad personal.

Conclusiones

Los cambios en el uso de la tierra cambian la cobertura del suelo, afectando la permanencia de los bosques secundarios antiguos, de modo que la intensidad previa del

uso de la tierra determina la composición de especies, la velocidad de acumulación de carbono, la estructura y la tasa de rebrote de los bosques secundarios y la distribución de muchas especies.

Las parcelas pequeñas (de 100 m²) fueron las unidades de muestreo más idóneas para los inventarios de reserva de carbono, presente en la biomasa aérea de los árboles de bosques secundarios con características similares a los del sector de Neshuya-Curimaná. Contrariamente, la forma de las parcelas (cuadradas o circulares) no fue un factor significativo para la cuantificación de las reservas de carbono. Se reveló que la elección de la forma de la parcela depende más de aspectos prácticos y logísticos.

Se considera oportuno y pertinente continuar con la investigación, sobre la posibilidad de disminuir la intensidad de muestreo cuando el ecosistema boscoso se caracterice por tener una baja uniformidad florística, cuando se aprecie de manera evidente el predominio de una o unas pocas especies en particular.

Aun cuando este estudio se realizó en bosques secundarios de un sector de Ucayali, en particular, estos resultados se podrían aplicar de manera preliminar para otros sectores e, inclusive, para ecosistemas boscosos similares; cuando no se disponga de información científica específica para otros contextos.

Agradecimientos

Se agradece encomiablemente al Servicio Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) quien, a través del Programa de Desarrollo Forestal Sostenible, Inclusivo y Competitivo en la Amazonía Peruana; financió investigaciones aplicadas, entre las cuales estuvo la investigación que se expone en este artículo. De manera especial al Dr. Leoncio Julio Ugarte Guerra, Director de Estudios e investigación del SERFOR, quien favoreció apreciablemente las gestiones administrativas.

Referencias

- Alegre, J., Arévalo, L. & Ricse, A. (2003). Reservas de carbono según el uso de la tierra en dos sitios de la Amazonía Peruana. En M. Sánchez & M. Rosales (eds.), *Agroforestería para la Producción Animal en América Latina II*. (pp. 111-122). (FAO).
- Alva, J, & Lombardi, I. (2000). Impacto de los patrones de usos de la tierra sobre los bosques secundarios de la zona de Pucallpa, Perú. *Revista Forestal del Perú*, 23(1-2), 3-19.
- Arroyo-Rodríguez, V; Melo, F.P.L., Martínez-Ramos, M., Bongers, F., Chazdon, R.L., Meave, J.A., Norden, N., Santos, B.A., Leal, I.R. & Tabarelli, M. (2015). Multiple successional pathways in human-modified tropical landscapes: new insights from forest succession, forest fragmentation and landscape ecology research. *Biological Reviews*, 92(1), 326-340.

- Aryal, D.R., De Jong, B.H.J., Ochoa-Gaona, S., Esparza-Olguin, L. & Mendoza-Vega, J. (2014). Carbon stocks and changes in tropical secondary forests of southern Mexico. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 195, 220-230.
- Camargo, J.C., Morales, T. & García, J.H. (2007). *Mensura e Inventario Forestal para la Planificación y Manejo Sostenible de Bosque de Guadua*. Universidad Tecnológica de Pereira. 125 p.
- Casanoves, F., Ospina, M.A. & Vilchez M, S. (2017). *Revisión del número de estratos de bosque y su impacto en el error de estimación del nivel de referencia de emisiones de deforestación, y recomendaciones sobre la intensidad de muestreo para el establecimiento de parcelas temporales en bosques secundarios y maduros en Costa Rica*. CATIE.
- Chave, J., Réjou-Méchain, M., Búrquez, A., Chidumayo, E., Colgan, M.S., Delitti, W.B.C., Duque, A., Eid, T., Fearnside, P.M., Goodman, R.C., Henry, M., Martínez-Yrizar, A., Mugasha, W.A., Muller-Landau, H.C., Mencuccini, M., Nelson, B., Ngomanda, A., Nogueira, E.M., Ortiz-Malavassi, E., Pélissier, R., Ploton, P., Ryan, C., Saldarriaga, J.G. & Vieilledent, G. (2014). Improved allometric models to estimate the aboveground biomass of tropical trees. *Global Change Biology*, 20(10), 3177–3190.
- Condit, R., Engelbrecht, B.M.J., Pino, D., Perez, R. & Turner, B.L. (2013). Species distributions in response to individual soil nutrients and seasonal drought across a community of tropical trees. *The Proceedings of the National Academy of Sciences Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(13), 5064–5068.
- Coomes, O. T., Grimard, F. & Burt, G. (2000). Tropical forests and shifting cultivation: secondary forest fallow dynamics among traditional farmers of the Peruvian Amazon. *Ecological Economics*, 32(1), 109-124.
- Córdova, M.E. (2020). *Determinación del carbono aéreo de dos bosques secundarios, en la zona de Intag – Imbabura*. [Trabajo de titulación. Universidad Técnica del Norte].
- Coronado, C., Lombardi, I. & Sabogal, C. (2001). Inventarios florísticos en bosques secundarios de la zona de Pucallpa con fines de producción forestal. *Revista Forestal del Perú*, 24(1-2), 45-60.
- Cuellar, J.E., Salazar, E.J. & Dietz, J. (2015). *Patrón de cambios del carbono almacenado en el ecosistema debido al cambio de uso del bosque tropical en la Cuenca de Aguaytía, Perú*. Instituto Nacional de Innovación Agraria INIA. 133 p.
- Dauber, E., Terán, J. & Guzmán, R. (2001). Estimaciones de biomasa y carbono en bosques naturales de Bolivia. *Revista Forestal Iberoamericana*, 1(1), 13-23.
- Diéguez, U., Barrio, M., Castedo, F., Ruíz, A.D., Álvarez, M.F., Álvarez, J.G. & Rojo, A. (2003). *Dendrometría*. Ediciones Mundi-Prensa.
- Feldpausch, T.R., Rondon, M.A., Fernandes, E.C.M., Riha, S.J. & Wandelli, E. (2004). Carbon and nutrient accumulation in secondary forests regenerating on pastures in central Amazonia. *Ecological Applications*, 14(4), 164–176.

- Fonseca, W., Rey, J.M. & Alice, F.E. (2011). Carbon accumulation in the biomass and soil of different aged secondary forests in the humid tropics of Costa Rica. *Forest Ecology and Management*, (262), 1400–1408.
- Galván, O., Alva, J. & Domínguez, G. (1999). Caracterización biofísica de las unidades agrarias de Semuya y Nueva Requena a partir de un Sondeo Rural Rápido. (“manuscrito no publicado”). Proyecto Manejo de Bosques Secundarios en América Tropical.
- Galván, O., Sabogal, C. & Colán, V. (2000). Potencial productivo de los bosques secundarios de altura de la zona de Pucallpa, Región Ucayali, Amazonía peruana. *Revista Forestal del Perú*, 23(1-2), 63-78.
- Heinrich, V.H., Dalagnol, R., Cassol, H.L.G., Rosan, T.M., de Almeida, T.C., Silva Junior, C.H., Campanharo, W.A., House, J., Sitch, S., Hales, T.C., Adami, M., Anderson, L.O. & Aragão, L.E. (2021). Large carbon sink potential of secondary forests in the Brazilian Amazon to mitigate climate change. *Nature Communications*, 12(1), 1-11.
- Ibrahim, M., Chacón, M., Cuartas, C., Naranjo, J., Ponce, G., Vega, P., Casasola, F. & Rojas, J. (2006). Almacenamiento de carbono en el suelo y la biomasa arbórea en sistemas de usos de la tierra en paisajes ganaderos de Colombia, Costa Rica y Nicaragua. *Agroforestería en las Américas*, (45), 27-36.
- Jakovac, C.C., Pena-Claros, M., Kuyper, T.W. & Bongers, F. (2015). Loss of secondary-forest resilience by land-use intensification in the Amazon. *Journal of Ecology*, 103(1), 67–77.
- Jakovac, C.C., Bongers, F., Kuyper, T.W., Mesquita, R.C.G., & Peña-Claros, M. (2016). Land use as a filter for species composition in Amazonian secondary forests. *Journal of Vegetation Science*, 27(6), 1104–1116.
- Longworth, J.B., Mesquita, R.C., Bentos, T.V., Moreira, M.P., Massoca, P.E. & Williamson, G.B. (2014). Shifts in Dominance and Species Assemblages over Two Decades in Alternative Successions in Central Amazonia. *Biotropica*, 46(5), 529–537.
- Louman, B., Mejía, A. & Núñez, L. (2002). Inventarios en bosques secundarios. En. L. Orozco & C. Brumér (eds.), *Inventarios forestales para bosques latifoliados en América Central*. (pp. 173-179). CATIE.
- Malleux, J. (1982). *Inventarios forestales en bosques tropicales*. Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Mena, V.E. (2008). *Relación entre el carbono almacenado en la biomasa total y la composición fisionómica de la vegetación en los sistemas agroforestales con café y en bosques secundarios del Corredor Biológico Volcánica Central-Talamanca, Costa Rica*. [Tesis de maestría, CATIE].
- Mesquita, R.C.G., Massoca, P.E. dos S., Jakovac, C.C., Bentos, T.V. & Williamson, G.B. (2015). Amazon Rain Forest Succession: Stochasticity or Land-Use Legacy? *BioScience*, 65(9), 849–861.

- Ministerio del Ambiente. (2016). *La conservación de bosques en el Perú (2011-2016)*. Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático.
- Ministerio del Ambiente. (2015). *Mapa nacional de cobertura vegetal: memoria descriptiva*.
- Norden, N., Angarita, H.A., Bongers, F., Martínez-Ramos, M., Granzow, I., van Breugel, M., Lebrija-Trejos, E., Meave, J.A., Vandermeer, J., Williamson, G.B., Finegan, B., Mesquita, R. & Chazdon, R.L. (2015). Successional dynamics in Neotropical forests are as uncertain as they are predictable. *The Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(26), 8013–8018.
- Orihuela-Belmonte, D.E., de Jong, B.H.J., Mendoza-Vega, J., Van der Wal, J., Paz-Pellat, F., Soto-Pinto, L. & Flamenco-Sandoval, A. (2013). Carbon stocks and accumulation rates in tropical secondary forests at the scale of community, landscape and forest type. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 171, 72-84.
- Ortiz, E. & Carrera, F. (2002). Muestreo en inventarios forestales. En L. Orozco & C. Brumér (eds.), *Inventarios forestales para bosques latifoliados en América Central*. (pp. 101-117). CATIE.
- Pacheco, T. (2011). *Valoración económica de purmas de diferentes edades en la Comunidad Nativa de Santa Mercedes, Río Putumayo, Perú*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de la Amazonía peruana].
- Peña-Claros, M. (2003). Changes in Forest Structure and Species Composition during Secondary Forest Succession in the Bolivian Amazon. *Biotropica*, 35(4), 450-461.
- Philip, M.S. (1994). *Measuring trees and forests*. CAB International.
- Powers, J.S., Becknell, J.M., Irving, J. & Pérez-Avilés, D. (2009). Diversity and structure of regenerating tropical dry forests in Costa Rica: Geographic patterns and environmental drivers. *Forest Ecology and Management*, 258, 959–970.
- Prodan, M., Peters, R., Cox, F. & Real, P. (1997). *Mensura forestal*. IICA, BMZ/gtz.
- Queiroz, W. (2012). *Amostragem em inventário florestal*. Universidad Federal Rural da Amazônia.
- Robiglio, V. & Sinclair, F. (2011). Maintaining the Conservation Value of Shifting Cultivation Landscapes Requires Spatially Explicit Interventions. *Environmental Management*, 48, 289–306.
- Rondeux, J. (2010). *Medición de árboles y masas forestales*. (A. Díaz, trad.). Ediciones Mundi-Prensa.
- Rügnitz, M., Chacón L, M. & Porro, R. (2009). *Guía para la determinación de carbono en pequeñas propiedades rurales*. ICRAF.
- Sabogal, C., Colán, V., Galván, O., Current, D., Domínguez, G. & Yepes, F. (2001). Aspectos metodológicos para determinar opciones de manejo de bosques secundarios (purmas) en la Amazonía peruana, con especial referencia a la zona de Pucallpa. *Revista Forestal del Perú*, 24(1-2), 85-107.



- Schreuder, H.T., Gregoire, T.G. & Wood, G.B. (1993). *Sampling methods for multiresource forest inventory*. John Wiley & Sons.
- Segura, M. & Kanninen, M. (2002). Inventarios para estimar carbono en ecosistemas forestales tropicales. En: L. Orozco & C. Brumér (eds.), *Inventarios forestales para bosques latifoliados en América Central*. (pp. 202-212). CATIE.
- Smith, J., van de Kop, P., Reátegui, K., Lombardi, I., Sabogal, C. & Díaz, A. (1999). Dynamics of secondary forests in slash-and-burn farming: interactions among land use types in the Peruvian Amazon. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 76(2-3), 85–98.
- Smith, J., Finegan, B., Sabogal, C., Ferreyra, M., Siles, G., van de Kop, P. & Díaz, A. (2002). *Bosques secundarios y manejo integrado de recursos en la agricultura migratoria por colonos en Latinoamérica*. CIFOR, CATIE.
- Soares, C.P.B., Neto, F. & Souza, A.L. (2010). *Dendrometria e inventário florestal*. Universidad Federal de Viçosa.
- Spittler, P.M. (1996). *Inventario rápido en bosques secundarios de la región Huetar Norte de Costa Rica*. [Tesis de maestría, Universidad Georg-August].
- Steel, R.G.D. & Torrie, J.H. (1988). *Bioestadística: principios y procedimientos*. (R. Martínez, trad.). McGraw-Hill.
- Toledo, M., Peña-Claros, M., Bongers, F., Alarcón, A., Balcazar, J., Chuvina, J., Leaño, C., Licona, J.C. & Poorter, L. (2012). Distribution patterns of tropical woody species in response to climatic and edaphic gradients. *Journal of Ecology*, 100(1), 253–263.
- van Breugel, M., Ransijn, J., Craven, D., Bongers, F. & Hall, J.S. (2011). Estimating carbon stock in secondary forests: Decisions and uncertainties associated with allometric biomass models. *Forest Ecology and Management*, 262, 1648–1657.
- van Breugel, M., Hall, J.S., Craven, D., Bailon, M., Hernandez, A., Abbene, M. & van Breugel, P. (2013). Succession of ephemeral secondary forests and their limited role for the conservation of floristic diversity in a human-modified tropical landscape. *PLOS ONE*, 8(12).
- Walker, L.R., Landau, F.H., Velazquez, E., Shiels, A.B. & Sparrow, A.D. (2010). Early successional woody plants facilitate and ferns inhibit forest development on Puerto Rican landslides. *Journal of Ecology*, 98(3), 625–635.
- Wang, Y., Ziv, G., Adami, M., de Almeida, C.A., Antunes, J.F.G., Coutinho, A.C., Esquerdo, J.C.D.M., Gomes, A.R. & Galbraith, D. (2020). Upturn in secondary forest clearing buffers primary forest loss in the Brazilian Amazon. *Nature Sustainability*, 3, 290-295.
- Yang, Y., Saatchi, S., Xu, L., Keller, M., Corsini, C.R., Aragão, L.E., Aguiar, A.P., Knyazikhin, Y. & Myneni, R.B. (2020). Interannual Variability of Carbon Uptake of Secondary Forests in the Brazilian Amazon. *Global Biogeochemical Cycles*, 34(6), 1–13.

Capítulo 10. Gestión de la carrera y servicios de apoyo a la formación profesional en la percepción de los estudiantes del cuarto y quinto niveles de la facultad de educación intercultural y humanidades de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Ucayali

Lidia Quispe Sotomayor, Carlos Manuel Ferrer Quispe, Beatriz Miguel Diego



Gestión de la carrera y servicios de apoyo a la formación profesional en la percepción de los estudiantes del cuarto y quinto niveles de la facultad de educación intercultural y humanidades de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Ucayali

Degree management and support services for professional training in the perception of students of the fourth and fifth levels of the faculty of intercultural education and humanities of the Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Ucayali

Lidia Quispe Sotomayor¹ (lquispes@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0001-8881-855X>)

Carlos Manuel Ferrer Quispe² (cferrerg@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-4731-7414>)

Beatriz Miguel Diego³ (bmigueld@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-4319-5894>)

Resumen

El trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar si existe relación entre la gestión de la carrera y servicios de apoyo a la formación profesional en la percepción de los estudiantes del cuarto y quinto niveles de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Ucayali, 2015. Tuvo como finalidad profundizar el análisis e interpretación de los resultados, el tipo de investigación fue no experimental y se utilizó el diseño correlacional; se realizó la recopilación de datos de la población muestral, constituida por 62 alumnos. Al grupo en estudio se le aplicó cuestionarios. Se empleó la estadística deductiva, para lo cual se elaboraron cuadros de distribución de frecuencias y sus gráficos respectivos de cada variable para expresar las relaciones. Se concluye que existe relación significativa entre la gestión de la carrera y servicios de apoyo a la formación profesional en la percepción de los estudiantes del cuarto y quinto niveles de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.

Palabras clave: gestión universitaria, carrera universitaria, servicios de apoyo, formación profesional.

Abstract

This research aimed to determine whether a relationship exists between management career and Services Support Vocational perception of students in the fourth and fifth levels of the Faculty of Intercultural Education and Humanities of the National Intercultural University in the Amazon, Ucayali, 2015. In order to deepen the analysis and interpretation of the results, the research was not experimental and correlational design was used; I

¹ Licenciado en Pedagogía y Humanidades. Máster en Administración de la Educación. Doctor en Educación. Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Pucallpa, Ucayali, Perú.

² Licenciado en. Antropología Social. Magister en Educación con mención en docencia y gestión educativa. Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Pucallpa, Ucayali, Perú.

³ Licenciado en Psicología. Máster en Docencia y Gestión Educativa. Doctor en Psicología infantil. Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Pucallpa, Ucayali, Perú.

gather data of the sample population, consisting of 62 students was held. The study group will be questionnaires. It was used in the inferential statistics, for which frequency distribution tables and graphs respective of each variable was constructed to express relationships. It is concluded that there is significant relationship between career management and Services Support Vocational perception of students in the fourth and fifth levels of the Faculty of Intercultural Education and Humanities of the National Intercultural University of the Amazon, Ucayali, 2015

Key words: university step, university career, support services, technical training.

Introducción

Actualmente, un elemento fundamental en las formaciones educativas radica en que sus componentes personales, es decir los administrativos, los docentes, los padres de familia y los escolares asuman el pensamiento, el ritmo de trabajo, las metas y aspiraciones de la institución. En las instituciones universitarias estos significativos elementos se ven relacionados con dos aspectos importantes: por un lado la gestión de la carrera y, por otro, los servicios de apoyo a la formación profesional.

La educación superior sostiene el funcionamiento sistémico de la carrera universitaria como núcleo integrador en la gestión del proceso de formación del profesional. En este sentido se orienta el desempeño profesional de los docentes de modo que se articulen coherentemente las disciplinas y el año académico como objetos del diseño curricular.

La comunidad de carrera universitaria, en su funcionamiento sistémico, debe integrar los contenidos de las diferentes materias. Para ello debe considerar las características específicas del grupo de estudiantes constituido en ese año y dar cumplimiento a las diferentes estrategias de la facultad y la universidad. De este modo se concibe la gestión de la carrera y de los servicios de apoyo a la formación profesional, orientada a fortalecer la universidad como agente socializador de los jóvenes estudiantes como un sector prioritario de la población, que representa el futuro de la sociedad actual.

El proceso de gestión universitaria se constituye en un sistema complejo y dinámico que debe garantizar el debido equilibrio entre las continuas modificaciones del medio externo e interno. La misión de la gestión, en consecuencia, consiste en reaccionar de la forma más racional posible frente a estas modificaciones, lo que puede lograrse mediante cambios oportunos y eficaces de la estructura del sistema de acuerdo con las nuevas condiciones (Alvarado, 1998). Como concepción epistemológica pudiéramos decir entonces que el proceso de dirección es la acción consciente y organizada que se requiere para alcanzar el estado deseado previsto, en esencia, no es otra que la ordenación del sistema (Ander-Egg, E, 993).

Desde esta perspectiva la investigación desarrollada se concibió para generar una significación trascendental en el estilo de la gestión de la carrera, puesto que esta abarca varios aspectos, ya que este punto permite inferir cómo se conducen otros ámbitos del cambio educativo. Perú se ha tratado la necesidad de acreditar a las universidades para que el docente cumpla con ciertos patrones de desempeño, sobre todo de desempeño en la interacción con el estudiante, lo que se supone es una débil práctica docente. Algunos docentes se limitan al dictado de clases sin prever la planeación de éstas ni el cómo evaluar o qué recursos utilizar para viabilizar el aprendizaje de los estudiantes.

Los profesores universitarios tienen como peculiaridad que laboran en un alto centro de estudios en el cual no se formaron como tal, es decir, generalmente no se prepararon previamente como docentes, ya que no existe en el mundo ningún centro especializado en educar profesores para ser docentes en la universidad. En la gran mayoría de los casos el claustro de profesores está integrado por profesionales egresados en la propia universidad o en otra similar y como resultado de sus ejecutorias como alumnos se han quedado a ejercer la docencia o sus intereses personales y labores profesionales en la producción y/o los servicios los han acercado a los recintos universitarios. No existe una universidad pedagógica cuya misión sea formar profesores para este tercer nivel de enseñanza y no es necesario tampoco hacerlo (Ortiz y Mariño, 2003).

Los perfeccionamientos a los que se somete el docente universitario usualmente son para la satisfacción de aspiraciones personales o económicas y no redundan en el mejoramiento cualitativo de la formación del estudiante de pregrado; sin embargo, esta realidad es posible que se vincule con la satisfacción de las necesidades que posee el docente y que el sistema donde labora no le provee (Martín, González y González, 1998).

Ahora bien, la realidad problemática que se describe es propia de la educación superior en su conjunto, lo que hace que los docentes debidos, sobre todo, a un trato económico incoherente con su función, prefieran laborar en diversas instituciones educativas a la vez, con las exigencias que cada una requiere, y no se identifique con alguna de ellas y menos, si pudiera hacerlo, posea el tiempo que se requiere para ello.

Portocarrero y Cabrera (2010) sostienen que la universidad debe exhibir una gestión transparente; en las direcciones universitarias, jefaturas de unidades y otros, el tiempo de gestión por profesional debe ser concertado en las unidades académicas, no debe haber perpetuidad en los cargos; pero, la actualización debe ser permanente sobre la base de vivencias, de nuevas experiencias en otros ámbitos universitarios. El sindicato de docentes debe ser dirigido por sectores de docentes de oposición para que ayude a la fiscalización con la finalidad de alcanzar los intereses institucionales y para ello es

necesario promover una gestión con rendición de cuentas a la comunidad universitaria y comunidad local.

Consecuentemente la investigación desarrollada tiene como objetivo general determinar la relación entre la gestión de la carrera y los servicios de apoyo para la formación profesional en la percepción de los estudiantes del cuarto y quinto niveles de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Ucayali 2015.

A partir del objetivo general declarado, se formulan los siguientes objetivos específicos:

- Establecer la relación entre la planificación estratégica y los servicios de apoyo para la formación profesional en la percepción de los estudiantes del cuarto y quinto niveles de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Ucayali 2015.
- Demostrar la relación entre la organización, dirección y control y los servicios de apoyo para la formación profesional en la percepción de los estudiantes del cuarto y quinto niveles de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Ucayali 2015.

Para dar cumplimiento a los objetivos expuestos se ha estructurado el texto que se socializa con la comunidad científica estructurado en los siguientes acápite: inicialmente se exponen los materiales y métodos empleados. Se argumenta la metodología empleada en el proceso de investigación, las hipótesis, variables, el diseño, población, muestra, la unidad de análisis, y por último las técnicas e instrumentos utilizados.

Seguidamente se presentan los resultados que se ha obtenido durante el trabajo de campo y la discusión de resultados que permitió contrastar los resultados obtenidos con el problema y con las teorías que sirvieron de sustento para la materialización del trabajo en mención. Luego se presentan las conclusiones e inferencias a las que se arribaron como producto de los resultados y que obedecen a los objetivos específicos planteados en la investigación; ello permite hacer las sugerencias en función a las conclusiones, finalmente se incluye la bibliografía referenciada.

Materiales y métodos

El método de investigación empleado fundamentalmente constituye el inductivo deductivo, porque se partirá de generalizaciones que se demostraron desmembrándolas en sus partes y se obtendrá conclusiones. El tipo de investigación es no experimental pues se evitó la manipulación de variable alguna, representando su realidad tal como se manifestará (Hernández, Fernández y Baptista, 2008).

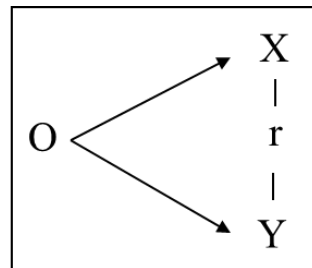
Se concibieron dos variables: gestión de la carrera y servicios de apoyo para la formación profesional. Para la variable gestión de la carrera se consideraron las dimensiones:

- Planificación estratégica.
- Organización, dirección y control

A su vez en la variable servicios de apoyo para la formación profesional se consideraron las dimensiones:

- Docentes.
- Infraestructura y equipamiento.
- Bienestar.
- Recursos financieros.
- Grupos de interés.

El diseño planteado de investigación es correlacional transeccional, porque la información se recolectó de un solo momento a la muestra de estudio, sobre la base del esquema aportado por Barrientos (2005).



Donde:

O = Información del grado de relación entre las variables de estudio

X = Variable 1: gestión de la carrera

r = Grado de relación existente entre las variables de estudio

Y = Variable 2: servicios de apoyo a la formación profesional

En la investigación la población se corresponde con la muestra, la cual estuvo integrada por el 100% de estudiantes, 62 alumnos del cuarto y quinto nivel de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades de las Carreras Profesionales de Educación Primaria Bilingüe y Educación Inicial Bilingüe, desglosados como se expone a continuación:

- IV Nivel Educación Inicial: 21 alumnas
- V Nivel Educación Inicial: 16 alumnas
- IV Nivel Educación Primaria: 14 alumnos

- V Nivel Educación Primaria : 11 alumnos
- Total: 62 alumnos

Para el diseño de la técnica e instrumentos empleados se asumieron las consideraciones de Chiroque (2005), consecuentemente la técnica se corresponde con una encuesta, que permitió reunir, de manera sistemática, datos sobre el tema de estudio, a través del contacto directo e indirecto con los docentes que formaron parte de la población muestral.

A su vez, los instrumentos empleados constituyen dos cuestionarios, elaborados uno para cada variable, según el Modelo de Calidad para la Acreditación de Carreras Profesionales Universitarias del CONEAU (2009).

Los instrumentos se validaron mediante juicio de expertos y su confiabilidad se determinó a través del alfa de Cronbach, en coherencia con lo manifestado por Hernández, Fernández y Baptista (2008).

La metodología de análisis y presentación de datos se desplegó a través de los instrumentos y procesamiento de éstos en cuadros de distribución de frecuencias y sus gráficos respectivos, procesando la estadística descriptiva en BM Statistics SPSS 21.0 y Minitab 17.

Se desarrolló además la determinación estadística de medidas de tendencia central: medias aritméticas de cada dimensión y medianas, así como determinación estadística de medidas de dispersión: varianza y desviación estándar.

Resultados y discusión

Esta discusión de la información obtenida en el proceso investigativo, parte de la necesidad de responder a la interrogante ¿cuál es la relación entre la gestión de la carrera y los servicios de apoyo para la formación profesional en la percepción de los estudiantes del cuarto y quinto niveles de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Ucayali 2015, la que según se ha podido observar existe y se vinculan directamente.

Mediante el análisis de la información obtenida, respecto a la variable gestión de la carrera, la población la percibe en nivel regular y sus dimensiones planificación estratégica como regular en cuanto a la dimensión organización, dirección y control es inferida como deficiente.

Así como lo muestra Casassus (2002) en su ponencia problemas de la gestión educativa en América Latina: la tensión entre los paradigmas de tipo A y el tipo B, acota que gestión es la capacidad de articular los recursos de que se dispone de manera de lograr lo que

se desea o es la gestión del entorno interno orientado hacia el logro de los objetivos de la institución, de modo que la tarea empieza en casa, en el interior de la institución y va hacia afuera, en ese eterno retorno enriquecedor, para conseguir lo que se planificó con anterioridad.

Por eso, en caso de gestión educativa, afirma, se confronta con un problema especial que es el hecho de que el objeto de la gestión educativa es la formación de seres humanos y por ello, en el ámbito de la educación, en el contexto interno, o al menos parte del contexto interno referido esencialmente a los estudiantes, tiende a mezclarse conceptualmente con el fin de la organización (Balzan, 2008), (Morillas, 2012). Esta es una situación propia del sector educación que no se da en otras instituciones.

El fin de la mayoría de las organizaciones es el lucro, obtener ganancias fiduciarias, dinero; en cambio, en las organizaciones educativas estatales las ganancias se manifiestan en bondades mentales y actitudinales que, objetivadas en competencias profesionales del docente, aplicadas en la enseñanza-aprendizaje, logran el fin que la sociedad requiere para su desarrollo (Candia, 2010), (Ormeño, 2014).

En cuanto a la variable: servicios de apoyo a la formación profesional, se la percibe en el nivel de regular, así también su dimensión docente como regular y las dimensiones infraestructura, equipamiento y la dimensión bienestar están en un nivel deficiente; en cuanto a la dimensión recursos financieros se ubica en un nivel de aceptación regular; por último, la dimensión grupos de interés es de igual percepción. Este resultado es consecuente con las aportaciones devenidas de los estudios de Carrasco (2009), García et al. (2013) y Gonzales (2014).

Soplín (2006) en su tesis “La formación profesional y las demandas sociales y económicas en la región Ucayali”, concluye que el estudio identificó un nivel precario de la pertinencia en la formación profesional universitaria que se brinda en las Facultades de la Universidad Nacional de Ucayali con relación a la demanda de estabilidad social y económica de la región, además, la existencia de un mercado ocupacional restringido hace perder las expectativas de colocación de los futuros profesionales, condición que agudiza los problemas de la oferta en relación con la demanda, la consecuencia de un perfil ideal que no corresponde con el perfil real da lugar a la inexistencia de la competitividad profesional.

Se confirma la relación entre la gestión de la carrera con respecto a los servicios de apoyo a la formación profesional, con un nivel regular en ambos casos en la sede de estudio, dando como relación significativa entre las variables. Asimismo, se confirma la relación significativa entre la dimensión planificación estratégica y los servicios de apoyo a la

formación profesional, percibiéndolas a ambas con un nivel regular según la sede de estudio.

En el desarrollo del proceso investigativo se identifica una relación poco significativa en cuanto a la dimensión organización, dirección y control con respecto a la variable servicios de apoyo a la formación profesional, a estas las perciben en un nivel regular según la sede de estudio, consecuente con los resultados de Pérez (2012) y Terrones (2012).

Desde el punto de vista teórico es posible apreciar que la gestión de la carrera está orientada a evaluar la eficacia de la gestión administrativa de la carrera, incluyendo mecanismos para medir el grado de coherencia y cumplimiento de su misión y objetivos, así como también el desarrollo de aquellos que promuevan la mejora continua. Su factor es: planificación, organización y control.

Así se define como el apoyo para la formación profesional, constata la capacidad de gestión y participación de los recursos humanos y materiales como parte del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Conclusiones

Se desarrolló una investigación es correlacional transeccional que indaga respecto a las variables gestión de la carrera y servicios de apoyo para la formación profesional, con el objetivo de determinar la relación entre la gestión de la carrera y los servicios de apoyo para la formación profesional en la percepción de los estudiantes del cuarto y quinto niveles de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Ucayali 2015.

La relación entre la gestión de la carrera y los servicios de apoyo para la formación profesional en la percepción de los estudiantes del cuarto y quinto niveles de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Ucayali 2015, es directa y significativa.

La relación entre la planificación estratégica y los servicios de apoyo para la formación profesional en la percepción de los estudiantes del cuarto y quinto niveles de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Ucayali 2015, es directa y significativa.

La relación entre la organización, dirección y control y los servicios de apoyo para la formación profesional en la percepción de los estudiantes del cuarto y quinto niveles de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Ucayali 2015, es directa y significativa.

Referencias

- Alvarado, O. (1998). Gestión educativa. Lima: Universidad de Lima.
- Ander-Egg, E. (1993). La planificación educativa. Conceptos, métodos, estrategias y técnicas para educadores. Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata.
- Balzan (2008). Tesis de Maestría. “Relación entre la supervisión educativa y el desempeño docente”. Universidad Rafael Urdaneta de Maracaibo. Venezuela
- Barrientos, P. (2005). La investigación científica. Lima, Ugraph.
- Candia, N. (2010). Tesis de Maestría. “Evaluación de la calidad total en el desempeño profesional de docentes egresados de diversas universidades e institutos superiores pedagógicos en los últimos 10 años”. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Carrasco, S. (2009). Gestión de calidad y formación profesional. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Casassus, J. (2002). Problemas de la gestión educativa en América Latina: la tensión entre los paradigmas de tipo A y el tipo B. Em Aberto, 19 (75).
- Chiroque, S. (2004). Diseño y análisis de técnicas e instrumentos de investigación. Ñaña, Universidad Peruana Unión.
- Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria (04 de 10 de 2013). Modelos de calidad para la Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria. En línea. Recuperado el 10 de 10 de 2013, de <http://www.coneau.gob.pe/>
- García Bazurto, M., García Parrales, V., Molina Cedeño, J. y Vélez Fabián, R. (2013). Tesis de titulación. “Diseño e implementación de un laboratorio de base de datos multiplataforma y desarrollo de sistemas informáticos de gestión para la Facultad de Ciencias Informáticas de la Universidad Técnica de Manabí de la ciudad de Portoviejo: Módulo III: Desarrollo del Sistema de seguimiento de egresados e implementación del laboratorio de base de datos”. Ecuador: Universidad Técnica de Manabí.
- Gonzales, A. (2014). Tesis doctoral. “Gestión educativa y Calidad de Formación Profesional en la Facultad de Educación y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Ucayali, 2013”. Trujillo: Universidad César Vallejo.
- Hernández-Sampieri, R. Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2018). Metodología de la investigación (Vol. 4, pp. 310-368). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Martín, E., González, V. y González, M. (2002). Experiencias en el apoyo a la formación de profesores de la educación superior. Tarbiya, No. 30.
- Morillas, A. (2012). Evaluación de la calidad de la Educación Básica. Universidad César



Vallejo. Escuela de Postgrado. Trujillo.

Ormeño, P. (2014). Tesis doctoral. "Sistema de seguimiento del egresado y la acreditación de la Carrera Profesional de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional de Ucayali, Modelo CONEAU-2013". Trujillo: Universidad César Vallejo.

Ortiz, E. y Mariño, M. (2003). Problemas contemporáneos de la didáctica de la educación superior. Cuba: Centro de Estudios sobre Ciencias de la Educación Superior.

Pérez, L. (2012). Tesis doctoral. "Cultura organizacional y gestión educativa en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Nacional de Ucayali, 2011". Trujillo: Universidad César Vallejo.

Portocarrero, E. y Cabrera, V. (2010). Universidad, luz de utopías. Huánuco: Editorial Universitaria.

Soplín, S. (2006). Tesis de Maestría. "La formación profesional y las demandas sociales y económicas en la región Ucayali". Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Terrones, A. (2012). Tesis doctoral. "Enfoque epistemológico curricular y gestión académica en la Universidad Nacional de Ucayali". Trujillo: Universidad César Vallejo.

Capítulo 11. Identificación y descripción de aves en la concesión manejo de bosques sin fronteras del Río la Novia, en la provincia de Purús – Ucayali

Alezandra Texeira Garcia, Luisa Riveros Torres





Identificación y descripción de aves en la concesión manejo de bosques sin fronteras del Río la Novia, en la provincia de Purús – Ucayali

Identification and description of birds in the concession management of forests without borders of the *Río la Novia*, in the province of Purús – Ucayali

Alezandra Texeira Garcia¹ (texeiragarcia@hotmail.com), (<https://orcid.org/0000-0001-7413-6267>)

Luisa Riveros Torres² (lriverost@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-7553-4061>)

Resumen

El propósito de la investigación fue identificar y describir las especies de aves en la concesión de Manejo de Bosques Sin Fronteras del Río La Novia (MOBOSINFRON), en la provincia y distrito de Purús – Ucayali, Perú; esta área protege y conserva muestras biológicas representativas, así como diversos hábitats, aves residentes y migratorias. Para identificar y describir las aves se aplicó tres métodos de observación: con binoculares, a través de miradores y con red de captura, en tres trochas establecidas en la Concesión, las observaciones se realizaron durante cinco días por cada método; para la identificación y descripción de las aves observadas y capturadas, se utilizó y contrasto las características con el libro de aves del Perú y la guía de aves del Río La Novia. Como resultado se identificó y registró 13 órdenes, 28 familias y 85 especies en las tres trochas, de las cuales las cinco las familias más representativas y con mayor riqueza fueron la Tyrannidae con 9 especies, Thamnophilidae y Trochilidae ambas con 8 especies, Bucconidae con 6 especies y Psittacidae 5 especies.

Palabras clave: identificación, descripción, aves, familias, géneros.

Abstract

The purpose of the research was to identify and describe the bird species in the La Novia River Forest Management without Borders (MOBOSINFRON) concession, in the province and district of Purús - Ucayali, Peru; This area protects and preserves representative biological samples, as well as diverse habitats, resident and migratory birds. To identify and describe the birds, three observation methods were applied: with binoculars, through viewpoints and with a capture net, in three trails established in the Concession, observations were made for five days by each method; For the identification and description of the observed and captured birds, the characteristics were used and contrasted with the Peruvian bird book and the La Novia river bird guide. As a result, 13 orders, 28 families and 85 species were identified and registered in the three trails, of which the five families were the most representative and richest were Tyrannidae with 9

¹ Licenciada en Ingeniería Agroforestal-Acuícola, Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia-UNIA, Pucallpa, Ucayali, Perú

² Licenciada en Ingeniería Forestal, Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia-UNIA, Pucallpa, Ucayali, Perú

species, *Thamnophilidae* and *Trochilidae* both with 8 species, *Bucconidae* with 6 species and *Psittacidae* 5 species.

Key words: identification, description, birds, families, genus.

Introducción

El Perú es un país de gran diversidad ornitológica con 1857 especies de aves, donde el 85% son residentes (Cossios, 2018), ocupando el segundo lugar después de Brasil. Además, específicamente, en el departamento de Ica-Perú, la variedad de avifauna está asociada a diferentes tipos de hábitats (Pulido *et al.* 2007). Sin embargo, aún no se poseen datos completos sobre los registros de aves.

Las aves son consideradas especies útiles y funcionan como indicadores de los cambios ambientales en la variedad de hábitats existentes (Pearson 1995, Torres *et al.* 2006). De manera que, la riqueza de las aves se acerca a otros grupos taxonómicos, asimismo, países que son considerados mega diversos, son países con una gran variedad de aves, conociéndose que la Región neotropical cuenta con alrededor de 3800 especies de aves (Collar *et al.* 1997, García-Moreno *et al.* 2007).

Vizcarra (2008), en sus estudios tuvo como objetivo registrar las aves que habitan en la zona de humedales de ITE, suroeste del Perú, obteniendo un total de 126 especies de aves y registrándose 74 residentes y 52 visitantes; de las especies registradas, 16 son amenazadas reconocidas a nivel nacional e internacional, 10 son especies restringidas y 74 especies acuáticas, según el censo neotropical de las aves acuáticas (CNAA); sustenta además que una población puede llegar a sobrepasar las 50 000 aves acuáticas, concluyendo que los resultados confirman la designación de estos humedales como un área importante para la conservación de las aves.

Por su parte Angulo *et al.* (2010), realizaron un estudio en avifauna entre los años 1978 y 2009, con el objetivo de conocer las aves de los humedales de Eten Lambayeque - Perú, resultando que está compuesta por 153 especies pertenecientes a 17 órdenes y 45 familias. Las familias son *Scolopacidae* con 21 especies y *Laridae* con 15, cuatro especies son endémicas de Tumbes y una está amenazada globalmente y ocho a nivel nacional. Angulo (2015), manifestó la existencia de 335 especies dentro de 22 órdenes y 58 familias, recalando que, cuatro especies se encuentran categorizadas dentro del nivel amenazado o vulnerable, a nivel mundial BirdLife International (2015) y dos a nivel nacional (DS.004-2014-MINAGRI). Estando en el Perú, una especie vulnerable según las dos categorizaciones: el Guacamayo de cabeza azul (*Primolius couloni*), según Angulo 2015 y el Águila Harpía (*Harpia harpyja*), según la DS.004-2014-MINAGRI y no se encontró registros de ninguna especie endémica del Perú (Plenge, 2015).

La concesión Manejo de Bosques sin Fronteras del Río La Novia, fue otorgada en el año 2012 por el Gobierno Regional de Ucayali, siendo considerada como la primera dedicada a la actividad de conservación de especies de flora y fauna que se encuentran amenazadas en la provincia de Purús. Cuenta con bosques de colinas bajas, áreas con presencia de paca

o bambú (*Guadua sp*), áreas abiertas, vegetación ribereña y está limitando con la Reserva Comunal Purús y con tierras indígenas (Pro Purús, 2012).

Las aves juegan un papel ecológico esencial, ya que son enlaces críticos en las cadenas y redes que hay en el ecosistema. Son indicadores de la riqueza biológica y de las condiciones del medio ambiente, son vitales para las condiciones ecológicas del medio natural, poseen un costo ecológico y cultural para la población, conforman una fuente de felicidad y deleite para mucha gente y resultan muy útiles para promover una conciencia pública en temas de conservación (Ecología Verde, 2013).

Es así que, la presente investigación tuvo como objetivo identificar y describir las especies de aves en la concesión de Manejo de Bosques Sin Fronteras del Río La Novia (MABOSINFRON) en la provincia de Purús – Ucayali. Derivándose en los siguientes objetivos específicos: 1) identificar las especies de aves según método y, 2) describir las especies de aves identificadas en la concesión de Manejo de Bosques Sin Fronteras del Río La Novia (MABOSINFRON) en la provincia de Purús – Ucayali.

Materiales y métodos

El estudio fue realizado en la concesión de Manejo de Bosques Sin Fronteras del Río La Novia (MABOSINFRON), ubicada en el Distrito de Purús, Provincia de Purús, en la localidad de Puerto Esperanza, departamento de Ucayali, coordenadas UTM de la estación biológica de 19 L 0313295 /8901820 NE a 254 m.s.n.m. La temperatura promedio es de aproximadamente de 25 °C. Para la identificación y descripción de las aves se utilizó manuales de identificación y posteriormente formatos comparativos, además se tomaron fotos para mayor reconocimiento de las aves a través de los colores de su plumaje, tamaño y las diferentes características que presentaban.

Las observaciones de las aves se realizaron en tres trochas de la siguiente manera; en la trocha F, se utilizaron binoculares, en la trocha E, se observó desde un mirador y en la trocha D, se utilizó una red de captura. Se ejecutó en un periodo de cinco días por cada trocha, haciendo un total de 15 días de trabajo en campo, a partir del 03 al 17 de marzo del 2020. A continuación, se detalla el procedimiento desplegado en la investigación:

a) Observación con binoculares en la trocha F. Se realizó una caminata de 1 km diario por cinco días desde las 5:30 a 7:30 a.m. por un período de 2 horas, período en que las aves inician la salida de sus refugios hacia diversos lugares en búsqueda de alimento, para la observación se utilizaron binoculares de una resolución de 40 X. La trocha F, tenía 5 km de largo por 80 cm de ancho, en el instante que se divisaba un ave, se posicionaba en un lugar estratégico de tal forma de visualizarlas y hacer las tomas respectivas con una cámara fotográfica semi profesional con teleobjetivo y resolución de 80 X, luego se realizaba la descripción de las características más resaltantes como color de plumaje, forma de pico, morfología, tamaño, silueta, colores, marca de cabeza, marca del cuerpo, tipo de patas, tipo de pico, etc., la descripción de estas características se recolectaron en los formatos de campo.

b) Observación desde un mirador en la trocha E. Se construyó un mirador en cada kilómetro de la trocha, la finalidad fue que las aves no visualicen a los observadores y puedan escapar. Cada mirador fue totalmente construido de hojas de shapaja (*Attalea phalerata*) o yarina (*Phytelphas macrocarpa*), tuvieron forma circular con 2 m de altura con pequeñas ventanas de 10 cm x 10 cm, donde se instaló la cámara fotográfica para las tomas respectivas, observación y caracterización del ave, de igual forma tomando notas de las características principales en el formato de campo. La observación se realizó también durante los cinco días en horas de 7:00 a 12:00 a.m., donde se esperó que las aves se posicionen, caminen en el suelo, o se posen en los árboles para realizar las tomas respectivas.

c) Observación mediante red de captura en la trocha D. Tenía igual dimensión que las trochas anteriores, allí se instaló una red de captura de 5 m de largo x 2 m de altura, de color negro y cuyas cocadas fueron de media pulgada. En cada punto la red de captura, permaneció durante una hora y luego se retiró pasando a la siguiente estación, se supervisó cada 10 minutos la red, cumpliendo el lapso de una hora, las aves atrapadas fueron extraídas y manipuladas con mucho cuidado para evitar el stress, luego se realizaron las caracterizaciones y tomas respectivas de fotografías, inmediatamente fueron liberadas al bosque.

Para la tabulación de los datos se utilizó el programa Microsoft Excel (Versión 2016), donde se introdujo toda la información de los formatos empleados en el trabajo de campo, ordenando por familias, orden, especies y características identificadas y comparadas con las claves taxonómicas de la última versión de la lista de aves del Perú (Plenge, 2015).

Resultados y discusión

Identificación de especies de aves registradas

a) Observación con binoculares. En total se observaron en la trocha F, 57 individuos, pertenecientes a 45 especies, 12 órdenes y 21 familias (*Cuadro 1 y 2*), y la especie que se observó frecuentemente en el kilómetro 1 y 4 fue el *Daptrius ater* (caracara negro) del orden Falconiformes y familia Falconidae, seguido de *Icterus croconotus* (turpial de dorso naranja) del orden Passeriformes, familia Icteridae.

De las 45 especies identificadas en la Trocha F, como se ilustra en las tablas 1 y 2, tres son especies nuevas encontradas en la concesión MOBOSIFRON: el *Buteo albonotatus* (aguilucho de cola fajeada) del orden Accipitriformes y familia Accipitridae, *Chelidoptera tenebrosa* (buco golondrina) del orden Galbuliformes, familia Bucconidae y *Empidonax alnorum* (mosquerito de alisos), perteneciente al orden Passeriformes de la familia Tyrannidae, las mismas que no fueron registradas por Angulo (2015), lo que indica que se está incrementando la diversidad de aves en la zona.

Tabla 1. Número de individuos de aves observadas en la trocha F

Kilómetro	N° de individuos de aves observadas
Km 1	13
Km 2	15
Km 3	8
Km 4	8
Km 5	13
Total	57

Tabla 2. Familias y cantidad de aves observadas en la trocha F

N°	Familia	Individuos	Porcentaje
1	Accipitridae	4	7.02
2	Trochilidae	4	7.02
3	Cathartidae	2	3.51
4	Columbidae	1	1.75
5	Momotidae	1	1.75
6	Alcedinidae	1	1.75
7	Falconidae	5	8.77
8	Bucconidae	4	7.02
9	Galbulidae	5	8.77
10	Rallidae	1	1.75
11	Thraupidae	3	5.26
12	Thamnophilidae	2	3.51
13	Formicariidae	1	1.75
14	Tyrannidae	9	15.79
15	Pipridae	1	1.75
16	Icteridae	3	5.26
17	Cardinalidae	2	3.51
18	Ramphastidae	1	1.75
19	Picidae	4	7.02
20	Psittacidae	1	1.75
21	Trogonidae	2	3.51
	Total	57	100

b) Observación desde un mirador. De los 70 ejemplares hallados en la trocha E, se identificó y pertenecen a 54 especies, 13 órdenes y 23 familias (*Cuadro 3 y 4*), siendo observadas dos especies con mayor frecuencia, el *Galbula cyanescens* (jacamar de frente azulada), perteneciente al orden Galbuliformes y a la familia Galbulidae y *Monasa nigrifrons* (monja de frente negra), del orden Galbuliformes de la familia Bucconidae.

De igual manera en esta trocha se identificaron 4 especies no observadas, ni registradas por Angulo (2015), en la guía Aves del Río La Novia: *Chelidoptera tenebrosa* (buco golondrina), del orden Galbuliformes y familia Bucconidae, *Geotrygon violácea* (paloma-perdiz violácea), del orden Columbiformes de la familia Columbridae, *Iseria hauxwelli* (hormiguerito de garganta llana), del orden Passeriformes y perteneciente a la familia de Thamnophilidae y *Phaeomyias murina* (mosqueta murina) del orden Passeriformes y de la familia Tyrannidae. La cantidad, familia y porcentaje de aves observadas por kilómetros se expone en las tablas 3 y 4.

Tabla 3. Número de ejemplares de aves observadas en la trocha E

Kilómetro	N° de aves observadas
Km 1	9
Km 2	25
Km 3	16
Km 4	7
Km 5	13
Total	70

Tabla 4. Familias y cantidad de aves observadas en la trocha E

N°	Familia	Cantidad	Porcentaje
1	Accipitridae	2	2.86
2	Trochilidae	3	4.29
3	Cathartidae	3	4.29
4	Columbidae	1	1.43
5	Alcedinidae	2	2.86
6	Falconidae	4	5.71
7	Galbulidae	5	7.14
8	Bucconidae	6	8.57
9	Psophiidae	1	1.43
10	Thraupidae	2	2.86
11	Tyrannidae	7	10.00
12	Icteridae	1	1.43
13	Formicariidae	5	7.14
14	Hirundinidae	1	1.43



15	Fringillidae	2	2.86
16	Thamnophilidae	6	8.57
17	Furnariidae	4	5.71
18	Tityridae	1	1.43
19	Cotingidae	1	1.43
20	Ardeidae	1	1.43
21	Picidae	3	4.29
22	Psittacidae	7	10.00
23	Trogonidae	2	2.86
Total		70	100.00

c) Observación mediante red de captura. De los 11 individuos de aves encontradas en los 5 puntos de la trocha D, donde se extendió la red de captura, se obtuvo un total de 7 especies, 4 órdenes y 5 familias (Tabla 5), también se puede observar el porcentaje de representatividad de cada familia (Tabla 6). Las especies con más frecuencia que se observaron fueron: *Myrmoborus leucophrys* (hormiguero de ceja blanca) perteneciente al orden Paseriformes y a la familia Thamnophilidae y la especie *Pipra fasciicauda* (saltarín de cola bandeada) de igual manera del orden passeriformes de la familia Pipridae. También en esta trocha, se observó a la especie *Chiroxiphia pareola* (saltarín de dorso azul) (*), perteneciente al orden de Passeriformes y a la familia Pipridae, que no aparece en la Guía de aves del Río La Novia de Angulo 2015.

Tabla 5. Cantidad de ejemplares de aves observadas por km, en la trocha D.

Kilómetro	N° de individuos de aves observadas
Km 1	3
Km 2	2
Km 3	2
Km 4	2
Km 5	2
Total	11

Tabla 6. Cantidad de aves observadas por familia en la trocha D

d) Total de individuos, órdenes, familias y especies, observados e identificados en la Concesión MOBOSINFRON. En la presente investigación “Identificación y descripción de aves en la Concesión Manejo de Bosques Sin Fronteras del Río La Novia, en la provincia de Purús – Ucayali”, se obtuvo un registro total de 138 individuos de aves (*Cuadro 7, Figura 1*), identificándose 57 individuos de aves en la tocha F, 70 individuos en la trocha E y 11 individuos en la trocha D, con los tres tipos de observación (binoculares, mirador y red de captura).

N°	Familia	Cantidad	Porcentaje
1	Trochilidae	2	18.18
2	Bucconidae	1	9.09
3	Pipridae	4	36.36
4	Thamnophilidae	3	27.27
5	Furnariidae	1	9.09
Total		11	100.00

Tabla 7. Cantidad total de aves por trocha en la Concesión

Kilómetro	N° de individuos de aves observadas
F	57
E	70
D	11
Total	138

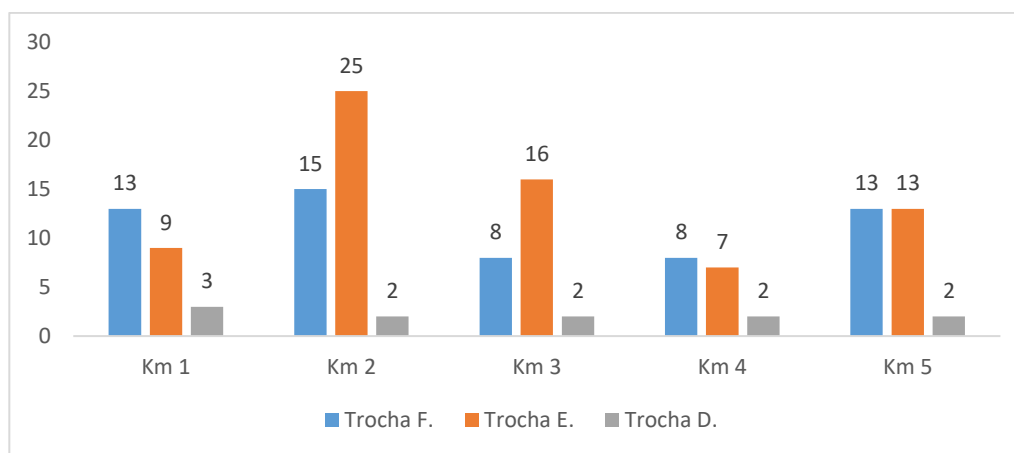


Figura 1. Gráfico que representa la cantidad total y por trocha de individuos observados en la Concesión

Se registraron 124 especies con repeticiones y 106 especies de aves sin repeticiones, registradas de la siguiente manera: en la trocha F (50 especies con repeticiones y 45 sin repeticiones, observadas con binoculares); en la trocha E (64 con repeticiones y 54 sin repeticiones, observados desde un mirador denominado localmente masapute) y, en la



trocha D (10 especies con repeticiones y 7 especies de aves sin repeticiones, utilizando red de captura). El registro total de las tres trochas está representado por 85 especies de aves pertenecientes a 13 órdenes y 28 familias.

La especie más observada en las tres trochas fue *Daptrius ater* (caracara negro), perteneciente al orden Falconiformes y familia Falconidae, con 6 vistas. Y con respecto al total de las 28 Familias, registradas con los tres métodos de observación (binoculares, mirador y red de captura), cinco familias fueron representadas con la mayor riqueza en las tres trochas, la familia Tyrannidae la más rica con 9 especies de aves, la familia Thamnophilidae y Trochilidae cada una con 8 especies, la familia *Bucconidae* con 6 especies de aves y finalmente la familia *Psittacidae* con 5 especies de aves, respectivamente, (*Tabla 8*).

Tabla 8. Familias y número de especies registradas en las tres trochas evaluadas

Familia	N° de especies
Tyrannidae	9
Thamnophilidae	8
Trochilidae	8
Bucconidae	6
Psittacidae	5
Piciade	4
Thraupidae	4
Icteridae	4
Furnariidae	4
Accipitridae	3
Falconidae	3
Trogonidae	3
Galbulidae	3
Pipridae	3
Cathartidae	2
Columbidae	2
Formicariidae	2
Cardinalidae	2
Momotidae	1
Alcedinidae	1
Psophiidae	1
Rallidae	1
Ramphastidae	1
Hirundinidae	1
Fringillidae	1
Tityridae	1

Cotingidae	1
Ardeidae	1
Total	138

En las *tablas 9, 10 y 11*, se puede observar la abundancia relativa existente por trocha, en la concesión MOBOSIFROM.

Tabla 9. Abundancia relativa de aves en la Trocha F

N°	Especie	Cantidad	Abundancia relativa
1	Aguilucho caminero	1	1.75
2	Aguilucho de cola fajeada*	1	1.75
3	Aguilucho caminero	1	1.75
4	Aguila harpía	1	1.75
5	Ermitaño rojizo	1	1.75
6	Colibrí de pecho zafiro	1	1.75
7	Esmeralda de cola azul	1	1.75
8	Ermitaño de barba blanca	1	1.75
9	Gallinazo de cabeza amarilla mayor	1	1.75
10	Gallinazo de cabeza negra	1	1.75
11	Paloma plumiza	1	1.75
12	Relojero amazónico	1	1.75
13	Martín pescador verde	1	1.75
14	Caracara negro	4	7.02
15	Halcón-montés barrado	1	1.75
16	Buco golondrina*	1	1.75
17	Buco acollarado	1	1.75
18	Monja de frente blanca	1	1.75
19	Buco estriolado	1	1.75
20	Jacamar de garganta blanca	2	3.51
21	Jacamar del purús	1	1.75
22	Jacamar de frente azulada	1	1.75
23	Jacamar del purús	1	1.75
24	Gallineta unicolor	1	1.75
25	Dacnis de cara negra	1	1.75
26	Tangara del paraíso	2	3.51
27	Batará de hombro blanco	1	1.75
28	Hormiguero de ceja blanca	1	1.75

29	Gallito hormiguero de cara negra	1	1.75
30	Fio-fio gris	1	1.75
31	Pico-ancho de pecho amarillo	1	1.75
32	Tirano de agua arenisco	1	1.75
33	Mosquero picudo	1	1.75
34	Mosquero social	2	3.51
36	Mosquerito de alisos*	1	1.75
37	Pibì tropical	1	1.75
38	Fio-fio gris	1	1.75
39	Saltarín de cola bandeada	1	1.75
40	Turpial de dorso naranja	1	1.75
41	Turpial de dorso naranja	1	1.75
42	Turpial de dorso naranja	1	1.75
43	Tangara hormiguera de corona roja	1	1.75
44	Pico grueso negro azulado	1	1.75
45	Tucàn de pico acanalado	1	1.75
46	Carpintero lineado	2	3.51
47	Carpintero de cresta roja	1	1.75
48	Carpintero chico	1	1.75
49	Guacamayo escarlata	1	1.75
50	Trogón acollarado	1	1.75
51	Trogón de corona azul	1	1.75

El resultado muestra que *caracara negro*, es el indicador de mayor abundancia relativa en la Trocha F.

Tabla 10. Abundancia relativa de aves en la Trocha E

N°	Especie	Cantidad	Abundancia relativa
1	Aguilucho caminero	2	2.86
2	Ala-de-sable de pecho gris	1	1.43
3	Ninfa de cola ahorquillada	2	2.86
4	Gallinazo de cabeza amarilla mayor	1	1.43
5	Gallinazo de cabeza negra	1	1.43
6	Gallinazo de cabeza amarilla mayor	1	1.43
7	Paloma-perdiz violácea*	1	1.43
8	Martín pescador verde	2	2.86
9	Caracara negro	2	2.86



10	Caracara de vientre blanco	2	2.86
11	Jacamar de garganta blanca	1	1.43
12	Jacamar de frente azulada	3	4.29
13	Jacamar del purús	1	1.43
14	Monja de frente negra	2	2.86
15	Buco golondrina*	2	2.86
16	Monjita de barbilla leonada	1	1.43
17	Monja de frente negra	1	1.43
18	Trompetero de ala blanca	1	1.43
19	Tangara azuleja	1	1.43
20	Tangara de ala blanca	1	1.43
21	Bienteveo grande	1	1.43
22	Mosquero picudo	1	1.43
23	Mosquero social	1	1.43
24	Mosqueta murina*	1	1.43
25	Mosquero picudo	1	1.43
26	Mosquero social	1	1.43
27	Tirano de agua arenisco	1	1.43
28	Turpial de dorso naranja	1	1.43
29	Oropéndola crestada	1	1.43
30	Oropéndola olivácea	1	1.43
31	Cacique de lomo amarillo	1	1.43
32	Gallito-hormiguero de cara negra	1	1.43
33	Gallito-hormiguero de gorro rufo	1	1.43
34	Golondrina de faja blanca	1	1.43
35	Eufonia de vientre dorado	2	2.86
36	Hormiguero de cresta canosa	1	1.43
37	Hormiguerito de ojo blanco	1	1.43
38	Hormiguerito de garganta llana*	1	1.43
39	Hormiguero de garganta negra	1	1.43
40	Hormiguero de dorso escamoso	1	1.43
41	Hormiguerito de flanco blanco	1	1.43
42	Trepador de cola larga	1	1.43
43	Trepador de pico recto	1	1.43
44	Hoja-rasquero rojizo	1	1.43
45	Trepador de pico recto	1	1.43
46	Cabezòn de ala blanca	1	1.43
47	Sirio griton	1	1.43
48	Garza cuca	1	1.43

49	Carpintero chico	1	1.43
50	Carpintero de cresta roja	1	1.43
51	Carpintero castaño	1	1.43
52	Guacamayo de frente castaña	1	1.43
53	Loro harinoso	1	1.43
54	Guacamayo rojo y verde	1	1.43
55	Perico de Ala cobalto	1	1.43
56	Guacamayo escarlata	1	1.43
57	Guacamayo rojo y verde	1	1.43
58	Perico tui	1	1.43
59	Trogón acollarado	1	1.43
60	Trogón de cola negra	1	1.43

Mientras que, en la *Trocha E*, el indicador de mayor abundancia relativa es el *Jacamar de frente azulada*.

Tabla 11. Abundancia relativa de aves en la *Trocha D*

N°	Especie	Cantidad	Abundancia Relativa
1	Ermitaño de pecho canela	1	9.09
2	Ermitaño de cola pálida	1	9.09
3	Monjita de barbilla leonada	1	9.09
4	Saltarin de dorso azul*	1	9.09
5	Saltarin de cola bandeada	3	27.27
6	Hormiguero de ceja blanca	3	27.27
7	Trepador olivaceo	1	9.09

Y en la *Trocha D*, el indicador de mayor abundancia relativa el *Saltarín de dorso azul* y el *Saltarín de cola bandeada*.

Sin embargo, Angulo (2015^a), registró en la concesión de MABOSINFRON una diversidad de 335 especies que representaba 22 órdenes y 58 familias, luego de una fase de campo de 18 días. Dicha evaluación lo realizó utilizando el método de variedad de hábitats, obteniendo evidencias de la presencia de cada especie, mediante foto (F), observado (O), grabado (G) o capturado en redes (C).

De igual forma, el Centro de Datos para la Conservación (CDC-UNALM, 1992), auspiciado por la UNALM, se desarrolló investigaciones ornitológicas en diversas áreas de bosques pertenecientes a la provincia de Jaén y San Ignacio, en la región de Cajamarca, a una altitud de 1472 a 2400 m.s.n.m., registrando un total de 192 especies, en bosque de Chaupe y montañas de Manta que concernían a 35 familias. De las cuales, 3 de ellas tienen mayor

riqueza en el bosque, la familia *Thraupidae* con 24 especies, le sigue con *Tyrannidae* y *Trochilidae* ambas con 19 especies.

Esto concuerda con lo afirmado por Valqui (2010), quien manifestó que, en los bosques de tipo montanos como pre-montanos, son las tangaras de la familia *Traupidos* así como los atrapamoscas de la familia *Tiranidos*, las cual se consideran como las aves más comunes y diversas, determinándose que, la familia *Trochilidae*, se encuentre bien representada, en el cual se recalca que, en Perú, existen un total de 127 especies, de las cuales el 39% se encuentran representadas por colibrís, llegando a considerarlo como un país con una gran diversidad de colibrís en todo el mundo (Plengle *et al*, 2004), aves que se pueden visualizar específicamente en el lado oriental de la cordillera de Los Andes (Parker, 1985; CDC-UNALM, 1992 y Amanzo *et al*, 2003).

A continuación, se expone una descripción de algunas especies de aves en la Concesión de Manejo de Bosques Sin Fronteras del Río La Novia (MABOSINFRON)

a) Observadas con binoculares en la trocha F

- *Buteo albonotatus* *(aguilucho de cola fajeada)



Se observó a las 6:43 a.m. Tiene medidas de 47 - 50 cm. Similar a los gallinazos cabeza roja y cabeza amarilla, pero menor en el plumaje y estilo de vuelo con las alas levantadas en forma de “V” abierta, balanceándose de un lado a otro. Forma oscura (rara), ala ancha y cola corta con bandas blancas, iris amarillo pico mucho menos prominente.

Figura 2. *Aguilucho de cola fajeada*

- *Chelidoptera tenebrosa* *(bucu golondrina)
Se le observó a las 6:23 a.m. Mide 16,5 cm. Bastante acrobático, vuela alto para atrapar insectos voladores, resaltando el color blanco de la rabadilla y la sub caudales. Cola corta y alas anchas características. Cabeza grande, cola corta, pico bastante corto y curvado ligeramente hacia abajo, se posa en ramas expuestas en el dosel y en claros.



Figura 3. *Buco golondrina*

- *Empidonax alnorum**(mosquerito de alisos)



Se le observó en una rama peinándose a las 7:05 a.m. Mide 14 cm. Plumaje parte superiores olivo- marrón, barras alares anchas y blanquecinas, abdomen blanquecino. Más pardo por encima, más olivo por debajo y con barras alares más rojizos.

Figura 4. Mosquerito de alisos.

b) Observación desde un mirador (masapute)

- *Chelidoptera tenebrosa**(bucu golondrina)

Morfológicamente, tiene cabeza grande; con pico ligeramente curvado hacia abajo y corto. Exteriormente se puede observar sus alas anchas, rabadilla de color blanco y las sub caudales, de tamaño aproximado de 16,5 cm. Se caracteriza principalmente por ser acrobático y volar alto al momento de atrapar insectos voladores. Se le observó posado en una rama a las 9:40 a.m.



Figura 5. *Buco golondrina*

- *Geotrygon violácea**(paloma-perdiz violácea)



Se le observó caminando en el suelo a las 11:07 a.m. Mide 23 cm. Coberteras alares y espalda marrón, la cola de color marrón rojizo, pico de color negro. Patas rojizas. Se le encuentra al interior del bosque húmedo. Se le observó caminando en el suelo a las 11:07 a.m. Mide 23 cm. Coberteras alares y espalda marrón, la cola

de color marrón rojizo, pico de color negro. Patas rojizas. Se le encuentra al interior del bosque húmedo.

Figura 6. *Paloma-perdiz violácea*

- *Phaeomyias murina* *(*mosqueta murina*)



Dentro de sus características morfológicas se identifica de tamaño de 12 cm, con cabeza redonda color grisáceo indistinta y superficial; las plumas presentan color gris apagados, la morfología de estas, en mención de los alares se logran identificar por su color blanquecino. Cabe mencionar que presenta en su abdomen color amarillo claro y garganta blanquecina. Por otro lado, fue observado posado a las 7:06 a.m. en una

rama.

Figura 7. *Mosqueta murina.*

- *Iseria hauxwelli* *(*hormiguerito de garganta llana*)

Posee tamaño de 9,5 cm, regularmente pequeño, con cola corta, el dorso presenta color marrón opaco y tanto el pecho como el vientre son de color naranja. Presenta en sus franjas alares color blanco, pico y patas de color negro y gris respectivamente. Usualmente va en busca de alimento, acentuándose cerca del suelo para poder recogerlo, yendo solo o acompañado. Se le observó en una rama cantando a las 7:56 a.m.



Figura 8. *Hormiguerito de garganta llana*

c) Observación mediante red de captura en la trocha D

- *Chiroxiphia pareola* *(*saltarín de dorso azul*)



Se capturó a las 4:51 p.m. Mide 11,5 centímetros. Macho inmaduro pueden desarrollar coronas rojizas, aunque sigue predominando el color verdoso, abdomen, alas color verde olivo, pico oscuro, anillo ocular rojizo, patas rosado claro. Pueden ser hallados y capturando dentro del bosque.

Figura 9. Saltarín de dorso azul.

Conclusiones

Se desarrolló una investigación con el objetivo de identificar y describir las especies de aves en la concesión de Manejo de Bosques Sin Fronteras del Río La Novia (MABOSINFRON) en la provincia de Purús – Ucayali, derivándose primeramente en identificar las especies de aves según método y luego en describir las especies de aves identificadas en la concesión de Manejo de Bosques Sin Fronteras del Río La Novia (MABOSINFRON) en la provincia de Purús – Ucayali.

Las observaciones de las aves se realizaron en tres trochas; en una de ellas se utilizaron binoculares, en otra se observó desde un mirador y en la trocha D, se utilizó una red de captura. Se ejecutó en un periodo de cinco días por cada trocha.

En las trochas F, E y D de la concesión MABOSINFRON, se registró 13 órdenes, 28 familias y 85 especies. La familia más observada a lo largo de las tres trochas, fue la Tyrannidae.

Solo la especie *Harpia harpyja* (águila harpía), perteneciente al orden de Accipitriformes de la familia Accipitridae, se encuentra incluida en la categoría de vulnerable (VU).

Se registraron siete especies nuevas para la concesión, el *Buteo albonotatus** (aguilucho de cola fajeada), *Empidonax alnorum** (mosquerito de alisos), con el método de binoculares, *Chelidoptera tenebrosa** (bucu golondrina), *Geotrygon violácea** (paloma-perdiz violácea), *Phaeomyias murina** (mosqueta murina), *Isteria hauxwelli** (hormiguerito de garganta llana), fueron observadas e identificadas desde un mirador (masapute), y la especie *Chiroxiphia pareola** (saltarín de dorso azul), mediante red de captura.

Referencias

- Amanzo, J.; Acosta, R.; Aguilar, C.; Eckhardt, K.; Baldeón, S.; Pequeño, T. (2003). *Evaluación biológica rápida del Santuario Nacional Tabacones Namballe y zonas aledañas*. Informe WWF – OPP. Lima, PE. 212 p.
- Angulo, F. (2015). *Guía de las aves del Río La Novia*. CORBIDI y Consorcio Purús-Manu: WWF, CARE Perú, Pro Naturaleza, Pro Purús, Sociedad Zoológica de Fráncfort, ORAU. Lima, PE. 173 p.

- Angulo, F. (2015a). *Diversidad de aves de la Concesión de Conservación Río La Novia, Alto Purús, Ucayali: Reporte de campo*. Informe presentado a WWF- Perú.
- Angulo, F; Schulenberg, S; Puse, F. (2010). *Las aves de los humedales de Eten, Lambayeque, PE*. *Ecología Aplicada* 10(1):71-81.
- BirdLife International (2015). *Birds on the IUCN red list*. (en línea) Consultado 9 mayo 2016. Disponible en <http://www.birdlife.org/datazone/ebafactsheet.php?id=55>.
- CDC-UNALM (1992). *Evaluación de los bosques de protección. Montañas de manta (Jaen) y el Chaupe-Cunia-Chinchiquilla- El Tunal (San Ignacio)*. Cajamarca, PE. 263 p.
- Collar, J., Wege, C & Long, J. (1997). *Patterns and causes of endangerment in the new world avifauna*. *Orn. Monogr.* 48:237-260.
- Cossios, D. (2018). *Informe Sobre diversidad de especies, diversidad genética y diversidad cultural en el Perú. Lima-CDN*. Consultado 21 abr. 2018. Disponible en https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/321471/Div_Especies_Genetica_y_Cultural.pdf
- Ecología Verde (2013). *La importancia de las aves para el medio ambiente*. (En línea). Consultado 03 oct. 2020. Disponible en: <https://www.ecologiaverde.com/laimportancia-de-las-aves-para-el-medioambiente-131.html>
- García - Moreno, J., Clay, P. & Rios-Muñoz, A. (2007). La importancia de las aves para la conservación en la región Neotropical. *J. Ornithology* 148 (2):321 - 326.
- Parker, T. 1985. The avifauna of the Huancabamba region, northern Perú. Pages 169-197 in Buckley, P.A. et al. Eds. *Neotropical Ornithology*. *Ornithol. Monogr.* No 36.
- Pearson, D. L. (1995). *Selección de taxones indicadores para la evaluación cuantitativa de la biodiversidad*. En: *Biodiversidad: medición y estimación*. Ed. D.L. Hawksworth. p. 75-80.
- Pengle, H., Williams, R. & Valqui T. (2004). *Aves de las nubes*. 1ed. 11 p.
- Plenge, M. A. (2015). *Lista de las aves de Perú*. (En línea). Lima, PE. Consultado 24 jun. 2015. Disponible en: <https://sites.google.com/site/boletinunop/checklist>
- Pulido, V., Salinas, L. & Arana, C. (2007). *Aves en el desierto de Ica*. La experiencia de AgroKasa. 1ed. Lima, PE. Biblos. 326 p.
- ProPurús (2012). *Nueva concesión de conservación aprobada en el Alto Purús*. (En línea). Consultado 07 jul. 2016. Disponible en: <http://www.propurus.org/?p=1387>.



Torres, M., Quinteros, Z. & Takano, F. (2006). *Variación temporal de la abundancia y diversidad de aves limícolas en el Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa*. Lima, PE. Ecol. Apl. 5(1-2):119-125.

Valqui, M. (2010). *Las aves del Santuario Nacional Tabacones Namballe*. 43-50 p.

Vizcarra, J. K. (2008). *Composición y conservación de las aves en los humedales de ITE, suroeste del Perú*. Boletín Unión de Ornitólogos de CL 14(2): 59-80

Capítulo 12. Importancia de la etapa intermedia y los medios probatorios en los procesos penales

Melina Miguel Diego, Beatriz Miguel Diego, Renan Franklin Lapa Rivas



Importancia de la etapa intermedia y los medios probatorios en los procesos penales

Importance of the half-way stage and the half a probatory terms in the criminal actions

Melina Miguel Diego¹ (melinamigueldiego@hotmail.com), (<https://orcid.org/0000-0002-8164-2077>)

Beatriz Miguel Diego² (bmigueld@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-4319-5894>)

Renan Franklin Lapa Rivas³ (renanlapa@hotmail.com), (<https://orcid.org/0000-0002-7338-1663>)

Resumen

La investigación referida a la importancia de la etapa intermedia y los medios probatorios en los procesos penales según el Código Procesal Penal de 2004, tuvo como objetivo general analizar la importancia de esta etapa según el Código Procesal Penal vigente. La investigación está enmarcada en enfoque cuantitativo, explicativo y descriptivo, diseño no experimental; la población de 45 sujetos, entre jueces, y fiscales especializados en lo penal; así como profesores universitarios de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Se pudo concluir, en la etapa intermedia se busca evitar que sean llevados a juzgamiento casos bagatela o insignificantes, y todos aquellos que no han cumplido debidamente con los presupuestos materiales y procesales que la norma exige o, en el peor de los casos, que han sido imputados con inconsistencia o que no han sido suficientemente aparejados de elementos de convicción por parte del Ministerio Público. Los medios probatorios, acreditan los hechos y producir certeza a los hechos controvertidos, dando paso a decisiones finales del proceso penal, garantizando la debida motivación de dichas decisiones. Es importante destacar que los medios probatorios deben aportar pruebas que conduzcan a sostener la pretensión de manera indubitable, y no proponer sin orden ni coherencia alguna las mismas.

Palabras clave: etapa intermedia; proceso penal; medios probatorios

Abstract

The investigation once the importance was referred of the half-way stage and the half a proof terms in the criminal actions according to the Penal Code of Procedure of 2004, the general aimed at examining the importance of this stage according to the Penal Code of Procedure in use. The investigation is framed in quantitative, explanatory and descriptive focus, I lay plans not experimental; The population of 45 subjects, between judges, and

¹ Abogada, Licenciada en Educación Secundaria especialidad Historia y Geografía, Máster en Derecho Penal. Universidad Nacional Federico Villarreal – Perú

² Licenciada en Psicología, Máster en Educación “Docencia y Gestión Educativa”, Doctora en Educación, Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. Pucallpa – Perú

³ Abogado. Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Perú

district attorneys specialized in what's penal; As well as the Universidad National Federico Villarreal's university professors. You could come to an end, in the half-way stage it is attempted to avoid that they be once judging was taken to cases trifle or insignificant, and all those that they have not fulfilled properly the material and procedural budgets that you demand the standard or, in the worst-case scenario, that they have been imputed with inconsistency or that they have not been sufficiently convenient of elements of conviction by part of the Office Of a Government Attorney. The half a proof terms, the facts and causing certainty to the controversial facts credit, giving way to final decisions of the criminal action, guaranteeing the proper motivation of the aforementioned decisions. It is important to emphasize that the half a proof terms must contribute proofs that lead to holding the hope of indubitable way, and not even to propose without order coherence any the same.

Key words: intermediate stage; criminal process; evidence

Introducción

En los procesos penales la etapa intermedia es un momento de preparación a juicio oral y de entrada lo que va hacer es un análisis de los requerimientos conclusivos que llevó a cabo el fiscal en la investigación y que se presenta en el escrito de acusación, entonces en la etapa intermedia lo que se hace es depurar aquellos elementos procesales necesarios para cualquier tipo de procedimiento, del cual se van a depurar hechos, derechos y pruebas, y comprenderá todos los actos previos a la celebración de la audiencia intermedia y culminará con el dictado del auto de apertura a juicio oral y pone fin a la etapa. Por tal motivo esta etapa tiene por objeto el ofrecimiento y admisión de medios de prueba.

Generalmente, los códigos de procedimientos penales hacen referencia a la etapa intermedia como la que tiene por objetivo admitir pruebas y establecer acuerdos probatorios. Se considera que esta aseveración puede limitar el alcance de esta etapa a la parte probatoria, pero la etapa intermedia, sin dudas, es más amplia que el ámbito probatorio. En correspondencia, la etapa intermedia se compone de dos fases: una escrita que comienza con el escrito de acusación por parte del fiscal y comprende todos los actos previos a la celebración previa, y una oral que comprende desde la celebración de la audiencia intermedia hasta el dictado de apertura a juicio oral (Almanza, s/f).

Dicha etapa inicia con la formulación de la acusación por parte del representante social y tiene por objeto principal la preparación del juicio, fijando de modo preciso su objeto, los sujetos intervinientes y los medios de prueba que deberán ser desahogados. En este sentido, una de las principales funciones del juez de control durante esta etapa consiste en asegurarse que durante la investigación no se hubieran cometido transgresiones a los derechos fundamentales del imputado y, en su caso, garantizar que las consecuencias de éstas no se trasladen a la etapa de juicio oral (Castro & Ayllon, 2018).

Indudablemente para que el sistema de justicia penal funcione adecuadamente es necesario que las cuestiones relativas a la exclusión probatoria derivada de violaciones a derechos fundamentales, queden definitivamente dilucidadas de forma previa a la apertura del juicio oral, de tal manera que el juzgador en esta última etapa tenga como función exclusiva el análisis de las pruebas para determinar la existencia del delito y la responsabilidad del acusado.

En este contexto, la presente investigación tuvo como objetivo general realizar un análisis sobre la importancia de la etapa intermedia y los medios probatorios en los procesos penales según el Código Penal de 2004. Es importante la etapa intermedia, puesto que es una fase de apreciación y análisis para decidir cuál será el devenir de la causa en juzgamiento, sometiéndose toda actividad que haya sido realizada durante la investigación preparatoria a controles necesarios de legalidad y pertinencia. Sin dicha función de control, o la violación de esta por diversos motivos, desaparecerían los estándares garantistas de un modelo procesal ajustado a la Constitución, teniendo como consecuencia que los demás procesos de trabajo se relajen y la reforma procesal sencillamente colapse.

En ese orden de ideas, es importante hacer mención que, otro de los aspectos fundamentales de los procesos penales, y del cual su éxito, va ligado son los medios probatorios, los cuales, para su definición es importante conocer la diferencia entre derecho probatorio, prueba y medios probatorios. El derecho probatorio como la ciencia del derecho procesal estudia la prueba. Por su parte, la prueba es el conjunto de razones que conducen al magistrado a adquirir certeza sobre los hechos propuestos por las partes en los actos postulatorios; y, finalmente, los medios probatorios constituyen los instrumentos del que hacen uso las partes o dispone el magistrado para lograr convencimiento a la decisión del juez.

Por lo antes expuesto, surge la presente investigación que busca profundizar respecto a la importancia de la etapa intermedia y los medios probatorios, para ello, se traza como objetivo general: analizar la importancia de la etapa intermedia y los medios probatorios en los procesos penales según el Código Procesal Penal de 2004. El objetivo general proyectado se concreta mediante objetivos específicos; en primer lugar determinar la principal función de la etapa intermedia en los procesos penales según el Código Procesal Penal de 2004; y determinar de qué manera inciden los medios probatorios en el desarrollo de los procesos penales según el Código Procesal Penal de 2004.

Desarrollo

Ante un acto delictivo el Derecho Penal no impone sanción de forma instantánea, sino que a él se llega a través de una serie o sucesión de diferentes actos, el conjunto de estos actos se denomina procedimiento o proceso penales. El proceso penal peruano, es la síntesis de las garantías fundamentales de la persona y del derecho a castigar que

tiene el Estado; el proceso penal tiene como misión ejercer una tutela capaz de minimizar la violencia y de maximizar la libertad, así como crear un sistema de vínculos impuestos a la potestad punitiva del Estado en garantía de los derechos de los ciudadanos. Entonces, el proceso penal se dirige a alcanzar un adecuado equilibrio entre eficacia y garantía (Binder, (2006).

El Código Procesal Penal promulgado en 2004, constituye un cambio y/o reforma seria y responsable del sistema de justicia penal, al introducir una reforma fundamental en el proceso penal, modernizándola para una mejor administración de justicia en beneficio de los justiciables; es un sistema eficaz y oportuno sujeto a las garantías procesales, para quienes sean objeto de investigación y de juzgamiento (Nakasaki, 2015).

En ese sentido, es importante destacar que, a diferencia del modelo anterior, el nuevo proceso penal cuenta con tres etapas, la investigación preparatoria, etapa intermedia y el juicio oral. Para efectos de la presente investigación, se resalta la etapa intermedia, la cual es la segunda etapa del proceso, la misma viene a ser definida como un conjunto de actos procesales, destinados a la crítica de los resultados de la investigación preparatoria. En esta etapa los resultados de la investigación efectuada por el Fiscal con el apoyo técnico de la Policía, se ponen a prueba o examinan para determinar si sirven para llevar el caso a juicio oral (plantear acusación) o solicitar su sobreseimiento.

Es una etapa de filtro que tiene como función, depurar errores y controlar los presupuestos o bases de la imputación y de la acusación, primero por el propio órgano acusador y luego por el órgano judicial, a fin de establecer si es viable para convocar debate penal pleno en el juicio oral, o si resulta el sobreseimiento o preclusión del proceso.

En otro orden, resulta relevante hacer énfasis en otro aspecto que forma parte del proceso penal peruano, como lo son los medios probatorios, los cuales constituyen los instrumentos del que hacen uso las partes o dispone el magistrado para lograr convencimiento a la decisión del juez.

El sistema procesal peruano indica que las pruebas se rigen por los jueces, pues son ellos los que asumen la libertad al momento de efectuar la evaluación de las pruebas sin que se asignen valores predeterminados y presentan la necesidad de ser evaluadas de manera general en la expedición de las sentencias. Conforme al Art. 158 del Código Procesal Penal, a continuación, se presenta la valoración. Tomando en cuenta lo anterior, surge la presente investigación, con el objeto de determinar la importancia de la etapa intermedia y los medios probatorios en los procesos penales, según el Código Procesal Penal de 2004. Ello con el fin de hacer un análisis acerca la relevancia y trascendencia de esos aspectos, y así conseguir mecanismos que permitan reducir las deficiencias o problemas que se presentan en durante el proceso penal.



Materiales y métodos

La presente investigación se encuentra enmarcada bajo un enfoque cuantitativo, el cual se define según Arias (2012) como aquella que permite unificar y analizar los datos numéricos sobre variables previamente determinadas, en otras palabras, permite examinar los datos de forma estadística, sus resultados son generalizables, está orientada al resultado y tiene una postura objetiva.

Por otro lado, es importante destacar que según los propósitos que sigue el presente estudio, la investigación es de tipo descriptivo – explicativo. En ese sentido, Bernal (2010), refiere que en la investigación descriptiva se narran, reseñan o identifican hechos, situaciones y características del objeto o fenómeno de estudio, presentando una interpretación correcta de ello. Esta investigación es descriptiva ya que estudia los aspectos más representativos de la etapa intermedia y de los medios probatorios, así como su importancia dentro del proceso penal, según el Código Procesal Penal de 2004.

Con respecto a la tipología explicativa Hernández, Fernández, y Baptista (2014), señalan que su interés se centra en explicar el por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables. El diseño, el cual para la presente investigación es no experimental, ya que su finalidad es el análisis de las variables y no su manipulación, de la misma forma, este estudio tiene peculiaridades de diseño transeccional, porque se estudian y se describen datos alcanzados en un lapso determinado, sin interrupciones.

El diseño planteado de investigación es correlacional transeccional, porque la información se recolectó de un solo momento a la muestra de estudio, según los criterios fundamentados en el esquema propuesto por Barrientos (2005), tal como se expone en la figura 1, donde:

O = Información del grado de relación entre las variables de estudio

X = Variable 1: etapa intermedia

r = Grado de relación existente entre las variables de estudio

Y = Variable 2: medios probatorios

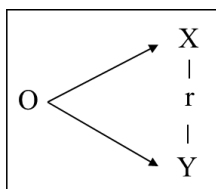


Figura 1. Representación esquemática del diseño de investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la población es considerada como el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones. En el caso de la presente investigación, la población son los jueces, y fiscales especializados en lo penal de la Corte Superior de Justicia de Lima Norte. Además de profesores

universitarios de la Universidad Nacional Federico Villarreal, especialistas en la materia.

Por otro lado, en cuanto a la muestra, esta se define como un subgrupo de la población de estudio; en este caso para su selección se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia que según Malhotra (2004) consiste en obtener una muestra de elementos, donde la selección se deja a criterio del investigador.

Tomando en cuenta lo anterior, la muestra quedó conformada por un grupo específico, el cual se encuentra dentro de la población; en este caso es de 15 Jueces y 15 Fiscales de la Corte Superior de Justicia Lima Este y 15 profesores universitarios de la Universidad Nacional Federico Villarreal, para un total de 45 sujetos.

Para recolectar los datos relacionados con las variables involucradas en el estudio y poder dar respuesta a los objetivos planteados, se utilizaron determinadas técnicas, las cuales según Arias (2006) son las distintas maneras de obtener información, mientras que los instrumentos son aquellos medios materiales que se emplean para recoger y almacenar datos.

En la presente investigación se hizo uso del instrumento cuestionario estructurado, el mismo contiene los aspectos del fenómeno en estudio, es decir, la etapa intermedia y los medios probatorios que se consideran esenciales. Aunado a ello, el cuestionario permite aislar ciertos problemas que son de interés, ayuda a reducir la realidad a cierto número de datos específicos y precisa el objeto de estudio.

Los instrumentos se validaron mediante juicio de expertos y su confiabilidad se determinó a través del alfa de Cronbach, en coherencia con lo manifestado por Hernández, Fernández y Baptista (2008).

El procedimiento seguido para la recolección, procesamiento y presentación de datos partió del ordenamiento y clasificación, en este sentido se aplicó el tratamiento de la información relacionada con las variables ordenadamente, a manera de dilucidar y obtener el mayor provecho.

Se realizó el proceso computarizado con SPSS. Se aplicó para establecer varios cálculos matemáticos y estadísticos. La tabulación de tablas de frecuencias con cantidades y porcentajes se aplicó para mostrar con columnas de cantidades y porcentajes sobre los resultados obtenidos, de una manera organizada y clara para el lector.

En esta investigación por su naturaleza cuantitativa, se utilizó la estadística con el fin de realizar el análisis inferencial con respecto a las hipótesis planteadas. El estadístico conveniente para ejecutar dichas inferencias se determinó una vez encontrado el tipo de distribución muestral de los datos recolectados.

Resultados y discusión

Al organizar y presentar los datos, se procedió a discutirlos, para poder sacar inferencias que permitieron concluir y darles respuesta a los objetivos planteados al inicio de la investigación. En ese sentido, se obtuvo que la etapa intermedia se fundamenta en la idea de que los juicios orales para ser exitosos deben ser preparados de manera conveniente, de forma que solo se llegue a él después de haberse realizado una actividad responsable, aunado a ello, se pudo conocer que esta garantiza que la decisión de someter a juicio oral al imputado no sea arbitraria, superficial o apresurada.

Por otro lado, se conoció que una de las principales funciones de la etapa intermedia es servir de momento procesal donde se decide si el juicio es procedente o no, tomando en cuenta la admisibilidad y fundamentación de la pretensión penal.

En ese sentido se encuentra la investigación realizada por Alvarado (2018), donde establece que la etapa intermedia posee una relevancia especial, puesto que gracias a ella se determina si la causa posee los elementos materiales y facticos para llegar a un juicio oral, o, por el contrario, es necesario que se suprima el proceso y se centre en la adopción de otras medidas para que de esta manera se tenga la certeza de que los verdaderos casos son los que necesitan y deben pasar a juicio oral.

Tomando en cuenta lo anterior, se puede observar que los resultados obtenidos en el estudio citado, y la presente investigación guardan estrecha relación, por lo que se acepta la hipótesis específica N° 1.

Por otro lado, se obtuvo que los medios probatorios permiten acreditar los hechos y producir certeza respecto a los hechos controvertidos, lo que dará paso a las decisiones finales del proceso penal, según el Código Procesal Penal de 2004. Aunado a ello, se logró determinar que los principales medios probatorios son la confesión, testimonio, prueba documental, careo y pericias, en correspondencia con lo argumentado por Dueas (2006), Vera (2017) y Reyes (2018).

Al respecto, Zabarburu (2019), en su investigación indica que los medios probatorios inciden directamente sobre las decisiones finales de un proceso penal, por lo que su relevancia es alta. Ahora bien, si se toma en cuenta lo anterior se puede decir que los resultados de ambas investigaciones poseen relación, comprobando así la importancia de los medios probatorios dentro del proceso penal; por lo que se acepta la hipótesis específica N° 2 de la presente investigación.

Conclusiones

La presente investigación buscó resaltar la importancia de la etapa intermedia y los medios probatorios dentro del proceso penal, tomando en cuenta ambas son fundamentales para que el juicio oral sea exitoso. Ello debido a que en la etapa intermedia se busca evitar que sean llevados a juzgamiento casos bagatela o insignificantes, y todos

aquellos que no han cumplido debidamente con los presupuestos materiales y procesales que la norma exige o, en el peor de los casos, que han sido imputados con inconsistencia o que no han sido suficientemente aparejados de elementos de convicción por parte del Ministerio Público.

Se desarrolló una investigación descriptiva – explicativa, no experimental con diseño transeccional para estudiar los aspectos más representativos de la etapa intermedia y de los medios probatorios, así como su importancia dentro del proceso penal según el Código Procesal Penal de 2004.

Los resultados obtenidos evidencian que la etapa intermedia adquiere una especial importancia, revistiendo plenamente su sentido de etapa crítica en torno a las conclusiones de la investigación preparatoria. Por otro lado, los medios probatorios, permiten acreditar los hechos y producir certeza respecto a los hechos controvertidos, lo que dará paso a las decisiones finales del proceso penal, garantizando la debida motivación de dichas decisiones. Es importante destacar que los medios probatorios deben aportar siempre pruebas que conduzcan a sostener la pretensión de manera indubitable, y no proponer sin orden ni coherencia alguna las mismas.

Referencias

Almanza, F. (s/f). La Etapa Intermedia. Obtenido de Ministerio Público Fiscalía de la Nación:

https://www.mpfm.gob.pe/escuela/contenido/actividades/docs/864_almanza_altamirano_-_la_etapa_intermedia_callao.pdf

Alvarado, J. (2018). Problemas que presentan la etapa intermedia en la aplicación en el nuevo Código Procesal Penal. [Tesis de Grado, Universidad de Huánuco] Repositorio

UDH:
<http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1176/ALVARADO%20SANTOS%2c%20Jackeline%20Ivonne.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Arias, F. (2006). El proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. Venezuela: Editorial Episteme.

Bernal, C. (2010). Metodología de la Investigación (3ed). Pearson Educación.

Binder, A. (2006). Introducción al derecho procesal penal. Ad Hoc.

Castro, A. y Ayllon, A. (2018). El retiro de la acusación durante la etapa intermedia del código procesal peruano del 2004. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Trujillo]: <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10946/t-18-2293.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Dueas, O. (2006). Importancia de la aplicación de la etapa intermedia en el proceso penal. Gaceta Jurídica.

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill.
- Malhotra, N. (2004). Investigación de mercados, un enfoque aplicado. Pearson Educación.
- Nakasaki, J. (2015). Código Procesal Penal: Comprendido de códigos procesales penales y normas complementarias. (6° ed.). Gaceta Jurídica.
- Reyes, M. (2018). Limitaciones del querellante dentro del proceso penal en la etapa intermedia. [Tesis de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala] Biblioteca USAC: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/04/04_7679.pdf.
- Vera, J. (2017). Naturaleza jurídica de la Fase Intermedia del proceso penal chileno. Un breve estudio a partir de elementos comparados. Revista de derecho (Valparaíso), 49 (1). 141-184. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-68512017000200141&lng=es&nrm=iso. ISSN 0718-6851. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-68512017000200141>.
- Zabarburu, G. (2019). Medios probatorios del juez penal y su incidencia en la decisión final del proceso penal. [Tesis doctoral, Universidad César Vallejo] Repositorio institucional digital: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/41839/Zabarburu_SG.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Capítulo 13. Módulo de aprendizaje para mejorar la resolución de problemas en estudiantes de educación secundaria, Ucayali

Ronald Gamarra Salinas, Segundo Gonzalo Cabanillas Eugenio, Wilder Felinto Flores Córdova, Nelly Marlene Alvites Gerónimo





Módulo de aprendizaje para mejorar la resolución de problemas en estudiantes de educación secundaria, Ucayali

Module of learning for the better the problem solving in students of secondary education, Ucayali

Ronald Gamarra Salinas¹ (rgamarras@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-1235-6317>)

Segundo Gonzalo Cabanillas Eugenio² (scabanillase@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0003-0001-8932>)

Wilder Felinto Flores Córdova³ (wfloresc@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-5038-8221>)

Nelly Marlene Alvites Gerónimo⁴ (nalvitesg@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0003-2193-0656>)

Resumen

El propósito de la investigación desarrollada consiste en determinar la influencia del módulo de aprendizaje para mejorar la resolución de problemas de cantidad en estudiantes del segundo año del nivel secundario de la Institución Educativa Integrado N° 64095 “Elías Aguirre”, Ucayali 2021. El tipo de estudio es aplicado con enfoque cuantitativo, nivel explicativo, diseño cuasi experimental. Para la recolección de datos se utilizaron como técnica la evaluación pedagógica y como instrumento pre test y post test, las que se aplicaron a una muestra conformada por 79 estudiantes, divididos en dos grupos (GC: 40 y GE: 39 estudiantes) elegidos mediante muestreo no probabilístico intencionado. La confiabilidad del instrumento se midió a través de juicio de cinco expertos, la cual estuvo respaldado por los estadísticos de fiabilidad de alfa de crobach, cuyo resultado fue de 0.907. Se realizó un análisis inferencial de las hipótesis mediante pruebas estadísticas no paramétricas de rango de Wilcoxon, con un valor de significancia de 0,000, para un $p= 0.05$, confirmando la existencia de diferencias significativas entre las variables de estudio. Cuya conclusión es la aplicación del módulo de aprendizaje influye significativamente para mejorar la resolución de problemas de cantidad en estudiantes del segundo año del nivel secundario de la Institución Educativa Integrado N° 64095 “Elías Aguirre”, Ucayali 2021.

¹ Licenciado en Matemática, Física e Informática, Máster en Educación Matemática, Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Pucallpa, Perú

² Licenciado en Matemática, Física e Informática, Máster en Educación Matemática, Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Pucallpa, Perú

³ Licenciado en Matemática, Física e Informática, Máster en Educación Matemática, Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Pucallpa, Perú

⁴ Licenciado en Matemática, Máster en Educación Matemática, Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa, Perú



Palabras claves: módulo de aprendizaje; resolución de problemas; educación secundaria.

Abstract

The purpose of the developed investigation involves determining the influence of the module of learning for the better the problem solving of quantity in students of the second year of the secondary level of the Educational Integrated Institution N 64095 Elías Aguirre, Ucayali 2021. The kind of study is applied with quantitative focus, explanatory level, and quasi- experimental design. They utilized like technique the pedagogic evaluation for the collection of data and like instrument pretest and after test, the ones that devoted themselves to a sign conformed by 79 students, once groups were divided into two (GC: 40 and GE: 39 students) intervening designees sampling not probabilistic intentional. You measured the reliability of the instrument through five experts' judgment, which was backed for crobach statisticians of reliability of alpha, whose result was of 0,907. Inferential of the intervening hypotheses accomplished an analysis itself statistical nonparametric Wilcoxon's proofs of range, with significance's value of 0.000, stops one p 0, 05, confirmed the existence of significant differences between the variables of study. Whose conclusion is the application of the module of learning has influence significantly for the better the problem solving of quantity in students of the second year of the secondary level of the Educational Integrated Institution N 64095 Elías Aguirre, Ucayali 2021.

Key words: module of learning; problem solving; secondary education.

Introducción

En el contexto actual, el verdadero ejercicio de la libertad y la soberanía está en el conocimiento, se necesita la ciencia para disminuir los límites de la ignorancia y aumentar la capacidad para resolver problemas (Valdivia, 2017).

Es notorio el déficit de los estudiantes del nivel de educación secundaria, relacionado con las matemáticas, al ser evaluados a nivel internacional por PISA y a nivel nacional por ECE, los resultados indican que la mayoría significativa de estudiantes no están estableciendo logros de aprendizajes. En la evaluación ECE 2018, la región Ucayali ocupa el penúltimo lugar de un total de 26 regiones evaluadas en el área de matemática del segundo grado del nivel secundaria, ya que un porcentaje considerable se ubicaba en el nivel previo al inicio con 58.1%, en inicio con 29.9%, en proceso con 8% y satisfactorio con 4.1%, esto debido que buen porcentaje de los estudiantes tienen dificultades para solucionar problemas o plantear nuevos problemas de cantidad que les demanden construir y comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades (MINEDU, 2017) .

Al respecto Millones (2018) sostiene que la preocupación por la eficiencia y la eficacia en la enseñanza y aprendizaje de la matemática ha movilizó en las últimas décadas a



psicólogos, educadores, teóricos y demás personas y profesionales involucrados en estos procesos.

Sin embargo, se ha priorizado la competencia relacionada con la resolución de problemas de cantidad; debido a que los estudiantes del segundo año del nivel secundario de la Institución Educativa N° 64095 “Elías Aguirre”, del distrito de Yarinacocha ante de la aplicación del módulo de aprendizaje, tenían dificultades de realizar operaciones de números enteros, pero sin saber aplicarlas en la solución de problemas de su entorno que involucren del conocimiento y habilidades matemáticas.

En las indicaciones normativas referidas con esta temática, MINEDU (2017) sostiene que la competencia resuelve problemas de cantidad es una competencia matemática que significa desarrollar modelos de solución numérica, comprendiendo el sentido numérico y de magnitud, la construcción del significado de las operaciones, así como la aplicación de diversas estrategias de cálculo y estimación al resolver un problema.

Por tanto; la resolución de problemas es una de las actividades matemáticas fundamentales y también uno de los temas primordiales en investigación matemática cuyo interés se centra en las dificultades que presentan los estudiantes para resolver problemas matemáticos (Azañero, 2013).

Frente a esta situación, se propuso aplicar un módulo de aprendizaje para fortalecer la competencia resuelve problema de cantidad, enmarcada en una dinámica secuencial de contenidos de aprendizaje interactivo y vivencial, que contribuyó a estimular el pensamiento matemático en las clases y las destrezas matemáticas más complejas.

La propuesta incluye conocimientos de conjuntos de números enteros e interactuando con sus compañeros con la participación del maestro como mediador del proceso de construcción del aprendizaje. Sobre la base de tales consideraciones, se plantea el siguiente problema de investigación: ¿Cómo influye la aplicación del módulo de aprendizaje para mejorar la resolución de problemas de cantidad en estudiantes del segundo año del nivel secundario de la Institución Educativa Integrado N° 64095 “Elías Aguirre”, Ucayali 2021?

A partir de dicho problema se plantea como el objetivo principal: determinar la influencia del módulo de aprendizaje para mejorar la resolución de problemas de cantidad en estudiantes del del segundo año del nivel secundario de la Institución Educativa Integrado N° 64095 “Elías Aguirre”, Ucayali 2021.

Dentro de los antecedentes del estudio que tiene mayor incidencia se considera la propuesta de Armas (2005), quien afirma que la aplicación de módulo de aprendizaje mejora significativamente el aprendizaje de la matemática, además Arotuma, (2017), sostiene que los módulos matemáticos influyen positivamente en el aprendizaje de sistemas numéricos.



Finalmente, como el 51,28% de estudiantes tienen un logro de aprendizaje esperado, es decir, un logro previsto, de acuerdo al MINEDU (2015), este nivel de logro presenta cuando el estudiante evidencia un logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado, en que el estudiante logró emplear propiedades fórmulas, métodos, técnicas en contextos reales, establecer relaciones entre los datos y condiciones de un problema a un modelo matemático o a una expresión matemática.

Para otros autores, fuera del contexto peruano, como Irazoqui (2017) en su tesis: Aprendizaje del cálculo Diferencial: Una propuesta basada en la Modularización, sostiene que el diseño curricular modular mejora el rendimiento académico de los estudiantes en el aprendizaje del cálculo. Además, Domínguez y Espinoza (2019) en su tesis: Potenciar la resolución de problemas matemáticos desarrollando habilidades de pensamiento desde una mirada heurística.

En el contexto teórico algunos autores como Solís (2001) define que el módulo de aprendizaje es un conjunto de materiales didácticos, que están organizados sistemáticamente y orientados hacia el logro de competencia de una unidad de aprendizaje de un área o una asignatura (Solís, 2001). Desde otra perspectiva autoral se considera un recurso educativo para el aprendizaje de la matemática que reúne las condiciones de secuencialidad temática, pequeños pasos, aplicabilidad, autoevaluación y evaluación, conducentes al desarrollo de una capacidad y al logro de una competencia (Zegarra, 2008).

En la base teórica que sustenta el módulo de aprendizaje, se cita además al Ministerio de Educación del Perú (2020). Son organizadores de experiencias de aprendizajes subordinadas a unidades y a proyectos de aprendizaje. Por ello, en algún caso, la unidad de aprendizaje debe complementarse con módulos para garantizar, por ejemplo, el desarrollo de teoremas matemáticas en secundaria.

En cuanto a la base teórica de la variable resuelve problema de cantidad, se sumen las consideraciones emitidas por el Ministerio de Educación del Perú (2017), desde donde se precisa que la competencia resuelve problema de cantidad coadyuva a que el estudiante solucione problemas y plantear nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de cantidad, sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades.

Por lo argumentado anteriormente, la referida competencia hace énfasis en que los estudiantes puedan emitir juicios, razonar, argumentar, comunicar, interpretar diferentes situaciones matemáticas en diversos contextos que implique situaciones de su vida cotidiana. Por último, Freudenthal (1978), afirma que la enseñanza de la matemática tiene su justificación si ella es útil y divertida, porque ella debería ser de utilidad y ella debería ser tratada mediante aplicaciones, de lo contrario no se debería a una multitud de niños

y jóvenes en contacto con ella, ya que de muy poco serviría para su desarrollo, incorporación y desenvolvimiento en la sociedad.

Materiales y métodos

La investigación se realizó siguiendo el procedimiento del método científico, el mismo que según Labajo (2016) corresponde al conjunto de pasos recorridos con el fin de obtener conocimiento científico, haciendo uso de instrumentos fiables. Así también el método deductivo en el que se considera partir de datos generales para arribar a conclusiones particulares, lo cual permite conocer una realidad concreta (Rodríguez y Pérez, 2017).

El enfoque metodológico fue el cuantitativo, ya que se considera análisis estadísticos, mediante la medición de la variable, obteniendo frecuencias y estadígrafos de una muestra de estudio (Otero, 2018). La investigación es de tipo de aplicada, según Hernández, Fernández & Baptista (2014), quienes sostienen que en este tipo de investigación, se busca resolver un problema conocido y encontrar respuestas a preguntas específicas planteadas apoyándose de aportes teóricos.

Se aplicó el diseño cuasiexperimental, el cual según Carrasco (2013) y Valderrama (2014) definen que son aquellos que no asignen aleatoriamente los sujetos que forman parte del grupo de control y experimental, ni son emparejados, pero pueden manipular la variable experimental de trabajo.

La muestra estuvo constituida por 79 estudiantes del segundo año en total, donde 40 estudiantes pertenece al grupo control de la sección "A" y 39 pertenece al grupo experimental de la sección "B", para ello se aplicó el muestreo no probabilístico de tipo intencionado. Según Hernández, Fernández & Baptista (2014), quienes definen la muestra como subgrupo de la población de cual se recolectan los datos y debe ser representativo, mientras el muestreo no probabilístico es aquel en el cual no se conoce la probabilidad o posibilidad de cada uno de los elementos de una población de poder ser seleccionados en una muestra (Rodríguez y Pérez, 2017).

Para la recolección de los datos se utilizó la técnica de la evaluación pedagógica para medir la variable dependiente. Esta técnica se aplicó tanto al grupo experimental como al de control, antes y después de la aplicación del Módulo de Aprendizaje, con la finalidad de recoger datos relacionados al desarrollo de la competencia resuelve problema de cantidad. Según Rodríguez y Pérez (2017), definen que la evaluación pedagógica es una técnica que se emplean básicamente para recoger información de conocimiento o rendimiento logrado por los sujetos de estudio. Se caracterizan por tener validez de contenido y se emplean generalmente en el campo educativo.

Como instrumento de investigación se utilizó la prueba escrita de entrada (pre test) y salida (post test). Según García (1994) define que las pruebas escritas constituyen instrumentos técnicamente contruidos que permiten a un sujeto, en una situación definida (ante determinados reactivos o ítems), evidenciar la posesión de determinados



conocimientos, habilidades, nivel de logros, actitudes etc., que permiten apreciar una variable.

Resultados y discusión

Una vez aplicada la prueba escrita de entrada (pre test) del grupo control y experimental de la variable “resuelve problemas de cantidad” se sometió al análisis los resultados obtenidos los cuales se exponen en la tabla 1.

Nivel	Grupo control		Grupo experimental	
	fi	%	fi	%
Logro destacado	0	0.00%	0	0.00%
Logro previsto	1	2.50%	0	0.00%
En proceso	5	12.50%	4	10.26%
<u>En inicio</u>	<u>34</u>	<u>85%</u>	<u>35</u>	<u>89.74%</u>
Total	40	100%	39	100%

Tabla 1. Evaluación del pre test del grupo control y experimental

Además, se elaboró un gráfico de barras, que se expone en la figura 1, en el cual se muestran los resultados del pre test del grupo control y experimental, con respecto a la variable resuelve problema de cantidad.

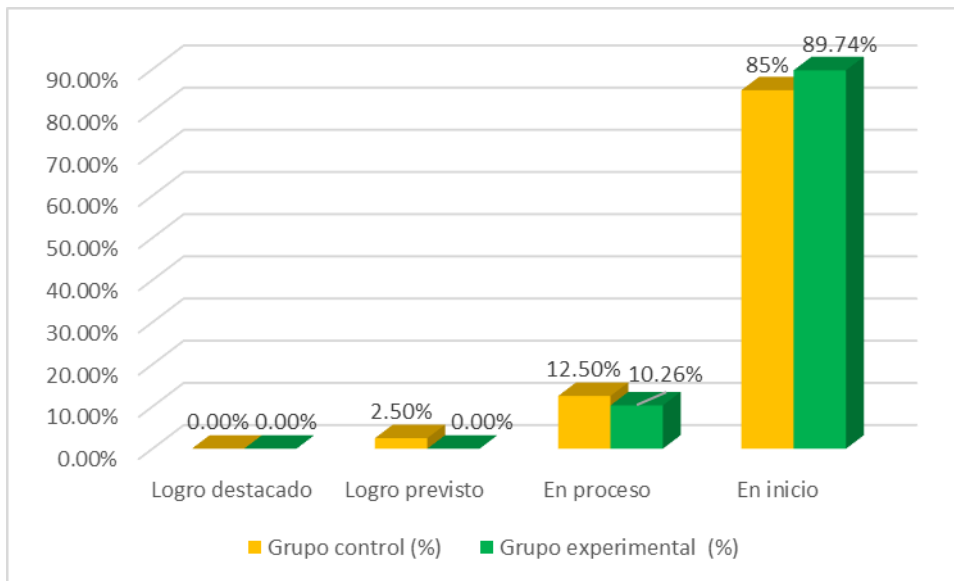


Figura 1. Gráfico que representa los resultados del pre test del grupo control y experimental, con respecto a la variable resuelve problema de cantidad

En tabla 1 y figura 1 se muestran los resultados del pre test del grupo control y experimental, con respecto a la variable “resuelve problema de cantidad” de los cuales resaltan los siguientes:

Se observa en el grupo control que el 85% representado por 34 estudiantes se encuentran en el nivel en inicio, el 12.50% representado por 5 estudiantes se encuentran en el nivel en proceso, el 2.50% representado por 1 estudiante que se encuentra en el nivel de logro previsto. Asimismo, ningún estudiante logró alcanzar el nivel de logro destacado. En cuanto al grupo experimental se observa que el 89.74% representado por 35 estudiantes se encuentran en el nivel en inicio, el 10.26% representado por 4 estudiantes se encuentran en el nivel en proceso, asimismo ningún estudiante logro alcanzar los demás niveles. En conclusión, se observa tanto en el grupo control y el experimental la mayor población de estudiantes se encuentra en el nivel en inicio.

Para la prueba de hipótesis se establecieron los siguientes pasos: redacción de hipótesis general. Hipótesis alternativa (H_a): la aplicación del módulo de aprendizaje influye significativamente para mejorar la resolución de problemas de cantidad en estudiantes del segundo año del nivel secundario de la Institución Educativa Integrado N° 64095 “Elías Aguirre”, Ucayali 2021.

Hipótesis nula (H_o): la aplicación del módulo de aprendizaje influye significativamente para mejorar la resolución de problemas de cantidad en estudiantes del segundo año del nivel secundario de la Institución Educativa Integrado N° 64095 “Elías Aguirre”, Ucayali 2021.

La prueba estadística, tal como se expone en la tabla 2 se realizó mediante la prueba de W de Wilcoxon.

	Pre test-Grupo control experimental	Post test-Grupo y control experimental
Z	-1,244 ^b	-5,039 ^b
Sig. bilateral)	(0,213	0,000

b. Se basa en rangos positivos

Tabla 2. Resultados de la aplicación de la prueba de W de Wilcoxon

De los resultados mostrados en la tabla 2 se observa los estadísticos de los grupos de estudio, siendo el nivel de significancia $p = 0,213$ mayor que $\alpha = 0,05$ ($p > \alpha$) y $Z = 1,244$ mayor que $-1,96$ (punto crítico), por lo tanto se concluye que los estudiantes al inicio presentan resultados similares en cuanto al nivel de la resolución de problemas de cantidad, es decir no hay diferencias significativas entre el grupo control y experimental en el post test.

De los resultados mostrados en la tabla 2 se observan los estadísticos de los grupos de estudio, siendo el nivel de significancia $p = 0,000$ menor que $\alpha = 0,05$ ($p < \alpha$) y $Z = -5,039$ menor que $-1,96$ (punto crítico). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir sí hay diferencias significativas entre el grupo control y experimental, comprobándose de este modo que la aplicación del módulo de aprendizaje influye significativamente para mejorar la resolución de problemas de cantidad en estudiantes del segundo año del nivel secundario de la Institución Educativa Integrado N° 64095 "Elías Aguirre", Ucayali 2021.

Los resultados obtenidos con la aplicación del pre test, tanto del grupo control y experimental con respecto a la dimensión traduce cantidades a expresiones matemáticas muestran que la mayoría de los estudiantes se encontraban en un nivel en inicio con un porcentaje de 62.5% y 82,05%, pero que luego de aplicar al grupo experimental el módulo de aprendizaje, los resultados obtenidos se muestran que el 51.28% se encuentra en un nivel de logro previsto y el 30.77% en un nivel de logro destacado. Luego para el resultado de la hipótesis se utilizó la prueba de Wilcoxon, frente al resultado se tiene que $Z_c(-4,807) < Z_t(-1,96)$ con tendencia de cola izquierda, lo que significa rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, así mismo el valor $p(0,000) < \alpha(0,05)$ confirmando la decisión, que la aplicación del módulo de aprendizaje influye significativamente en el desarrollo de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del segundo



año del nivel secundario de la Institución Educativa Integrado N° 64095 “Elías Aguirre”, Ucayali 2021.

Los resultados obtenidos son similares a los obtenidos por Armas (2005) y Ortiz et al. (2021), quienes afirman que la aplicación de módulo de aprendizaje mejora significativamente el aprendizaje de la matemática, además Arotuma, (2017), sostiene que los módulos matemáticos influyen positivamente en el aprendizaje de sistemas numéricos. Finalmente, como el 51,28% de estudiantes tienen un logro de aprendizaje esperado, es decir, un logro previsto, de acuerdo al MINEDU (2015), este nivel de logro presenta cuando el estudiante evidencia un logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado, en que el estudiante logró emplear propiedades fórmulas, métodos, técnicas en contextos reales, establecer relaciones entre los datos y condiciones de un problema a un modelo matemático o a una expresión matemática.

Conclusiones

- En la actualidad es evidente el déficit de los estudiantes del nivel de educación secundaria, relacionado con las matemáticas, al ser evaluados a nivel internacional y nacional los resultados indican que la mayoría significativa de estudiantes no están estableciendo los logros de aprendizajes previstos.
- La competencia resuelve problemas de cantidad es una competencia matemática que significa desarrollar modelos de solución numérica, comprendiendo el sentido numérico y de magnitud, la construcción del significado de las operaciones, así como la aplicación de diversas estrategias de cálculo y estimación al resolver un problema.
- En la investigación desarrollada se propuso aplicar un módulo de aprendizaje para fortalecer la competencia resuelve problema de cantidad, enmarcada en una dinámica secuencial de contenidos de aprendizaje interactivo y vivencial, que contribuyó a estimular el pensamiento matemático en las clases y las destrezas matemáticas más complejas.
- El enfoque metodológico fue cuantitativo, en una investigación de tipo de aplicada, en la cual se aplicó un diseño cuasiexperimental que no asignó aleatoriamente los sujetos que forman parte del grupo de control y experimental, ni son emparejados, pero pueden manipular la variable experimental de trabajo.
- Los resultados obtenidos con la aplicación del pre test con respecto a la dimensión traduce cantidades a expresiones matemáticas muestran que la mayoría de los estudiantes se encontraban en un nivel en inicio con un porcentaje de 62.5% y 82,05%, pero que luego de aplicar al grupo experimental el módulo de aprendizaje, los resultados obtenidos se muestran que el 51.28% se encuentra en un nivel de logro previsto y el 30.77% en un nivel de logro destacado.

Referencias

- Armas, W. F. (2015). *Módulo Educativo de Números enteros para el aprendizaje de matemática en los alumnos del nivel secundario*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle]. Fuente: <https://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/997>
- Arotuma, E. (2017). *Módulos Matemáticos y su influencia en el aprendizaje en estudiantes del segundo grado ciclo avanzando del CEBA N° 173 "Julio C. Tello"*. [Tesis de doctorado, Universidad César Vallejo]. Fuente: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/21946/Arotuma_CE.pdf?sequence=4
- Azañero, L. M. (2013). *Errores que presentan los estudiantes de primer grado de Secundaria en la Resolución de problemas con ecuaciones lineales*. [Tesis de maestría, Universidad Católica del Perú]. Fuente: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/5064/AZANERO_TAVARA_LUZ_ERRORES_LINEALES.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Carrasco, S. (2013). *Metodología de la Investigación Científica*. (5ta ed.): San Marcos E.I.R.L.
- Domínguez, L. E., & Espinoza, B. I. (2019). *Potenciar la resolución de problemas matemáticos desarrollando habilidades de pensamiento desde una mirada heurística*. [Tesis de maestría, Universidad de la Costa]. Fuente: <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/4929?show=full>
- Freudenthal, D. (1978). *Fenomenología didáctica en las estructuras matemáticas*. México: Cinvestav.
- García, J. M. (1994). *Bases Pedagógicas de la Evaluación. Guía Práctica para educadores*. España: Edit. Síntesis.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación (6ª ed.)*. México: McGraw-Hill.
- Irazoqui, E. (2015). *El aprendizaje del cálculo diferencial: Una propuesta basada en la modularización*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. Fuente: <http://e-spacio.uned.es/fez/view/tesisuned:EducacionEsirazoqui>
- Labajo, E. (2016). *El método Científico*. Obtenido de <https://www.ucm.es/data/cont/docs/107-2016-02-17El%20M%C3%A9todo%20Cient>
- Millones, T. D. (2018). *Módulo didáctico para mejorar los niveles de logro en los educando del quinto grado del nivel primario en el área de matemática de la región Lambayeque*. [Tesis de doctorado, Universidad Cesar Vallejo]. Fuente:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/29178/Millones_S TR.pdf?sequence=1&isAllowed=y

MINEDU. (2015). *Rutas del Aprendizaje versión 2015. ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* Perú.

MINEDU. (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Perú. Fonte: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacionbasica.pdf>
Ministerio de Educación del Perú. (2020). *Evaluación PISA 2018*. Fonte: http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/10/PPT-PISA-2018_Web_vf-15-10-20.pdf

Ortiz Aguilar, W., Ortega Chávez, W., Valencia Cruzaty, L. E., González Vásquez, Á. E., & Gamarra Mendoza, S. (2021). La educación estadística del ingeniero: reto de la educación superior. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(5), 307-318.

Otero, A. (2018). *Enfoques de investigación*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/326905435_ENFOQUESDEINVESTIGACION

Rodríguez, A., & Pérez, A. O. (2017). Métodos Científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 82, 1-26. doi:<https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>

Solís, C. F. (2001). *Educación Matemática con materiales didácticos I*. Huancayo: Ckef Ediciones.

Valderrama, S. (2014). *Pasos para elaborar proyectos de Investigación Científica*. Lima: San Marcos.

Valdivia, M. L. (2017). *Propuesta de material metodológico para el proceso de enseñanza-aprendizaje, de la unidad de aritmética del módulo de habilidades numéricas, que cursan los estudiantes del semestre común de la Universidad Nacional Agraria*. [Tesis de magíster]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

Zegarra, W. G. (2008). *Efectos de los "Módulos de aprendizaje Zegarra" en el nivel de aprendizaje de la matemática en estudiantes del nivel secundaria*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman]. Fonte: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/973>

Chapter 14. Rooting capacity of promising camu-camu subsamples

Ricardo Manuel Bardales-Lozano, Edvan Alves Chagas, José Francisco Ramirez Chung, Julio Pinedo Jimenez, Nadia Masaya Panduro-Tenazoa, Pollyana Cardoso Chagas, Railin Rodrigues de Oliveira



Rooting capacity of promising camu-camu subsamples

Capacidad de enraizamiento de submuestras por estacas de camu-camu

Ricardo Manuel Bardales-Lozano¹ (rbardaleslozano@gmail.com) (<https://orcid.org/0000-0003-4442-3024>)

Edvan Alves Chagas² (edvan.chagas@embrapa.br) (<https://orcid.org/0000-0001-8604-7819>)

José Francisco Ramirez Chung³ (jose.ramirez@unapiquitos.edu.pe) (<https://orcid.org/0000-0002-9952-1169>)

Julio Pinedo Jimenez⁴ (julio.pinedo@unapiquitos.edu.pe) (<https://orcid.org/0000-0001-6784-0803>)

Nadia Masaya Panduro-Tenazoa⁵ (nmpandurot@unia.edu.pe) (<https://orcid.org/0000-0003-4498-6644>)

Pollyana Cardoso Chagas⁶ (pollyana.chagas@ufr.br) (<https://orcid.org/0000-0002-3182-9335>)

Railin Rodrigues de Oliveira⁷ (railinoliveira@hotmail.com) (<https://orcid.org/0000-0002-1056-6601>)

Abstract

The aim of this study was to evaluate the rooting capacity by cutting of promising camu-camu subsamples. Hardwood cuttings of 53 camu-camu subsamples were collected from native populations in the state of Roraima, based on high levels of ascorbic acid, fruit pulp yield and other agronomic characteristics. Cuttings with approximately 20 cm in length and 1.5-2.5 cm in diameter were prepared by immersion in an aqueous solution containing 200 mg L⁻¹ IBA for 24 hours, and managed in a greenhouse with programmed misting irrigation. Cuttings were planted in wooden boxes filled with semi-decomposed sawdust. The experimental design was completely randomized, with 53 treatments (subsamples), three replications and 30 cuttings per plot. At 100 days after

¹ National University of the Peruvian Amazon (UNAP), Academic Department of Soils and Crops, Faculty of Agronomy, Jirón Nauta, 16002 Iquitos.

² Brazilian Corporation of Agricultural Research (Embrapa), Rodovia, BR 174, Km 8, Distrito Industrial, Caixa Postal: 133, CEP: 69301-970, Boa Vista/RR, Brazil (Productivity Research Scholarship – CNPq).

³ National University of the Peruvian Amazon (UNAP), Academic Department of Soils and Crops, Faculty of Agronomy, Jirón Nauta, 16002 Iquitos.

⁴ National University of the Peruvian Amazon (UNAP), Academic Department of Soils and Crops, Faculty of Agronomy, Jirón Nauta, 16002 Iquitos.

⁵ National Intercultural University of the Amazon (UNIA), Academic Department of Agroforestry and Aquaculture Engineering, Faculty of Engineering and Environmental Sciences, Carretera San Jose.Km 0.63. Ucayali. Peru.

⁶ Federal University of Roraima (UFRR), Campus Cauamé, BR 174, Km 12, Monte Cristo, Cep: 69300-000 Boa Vista/RR, Brazil.

⁷ Post-Graduate in Agronomy Program (CCA/UFRR)-POSAGRO, Campus Cauamé, BR 174, Km 12, Monte Cristo, Cep: 69300-000 Boa Vista/RR, Brazil.

planting, the following measurements were taken: mean number of sprouts, length of the longest sprout, mean number of roots, length of the longest root, sprouting percentage, rooted cutting percentage, and percentage of successful formed plants. It is concluded that the cuttings of subsamples 36, 37, 38 and 39, from the Lago do Rei population; 25, from the Agua Boa stream; 29, from Morena Lake; and 41, from Muçum Lake stood out for their superior rooting capacity. In the management conditions of the present study, vegetative propagation by cuttings is perfectly recommended for promising camu-camu subsamples with the use of plant growth regulator (200 mg L⁻¹ IBA).

Key words: Northern Amazon; *Myrciaria dubia*; Cuttings; Propagation; Selection.

Resumen

El objetivo de este estudio fue evaluar la capacidad de enraizamiento por estacas de submuestras prometedoras de camu-camu. Se recolectaron esquejes de madera dura de 53 submuestras de camu-camu de poblaciones nativas del estado de Roraima, en base a altos niveles de ácido ascórbico, rendimiento de la pulpa del fruto y otras características agronómicas. Las estacas de aproximadamente 20 cm de longitud y 1,5-2,5 cm de diámetro se prepararon por inmersión en una solución acuosa que contenía 200 mg L⁻¹ de IBA durante 24 horas, y se manejaron en un invernadero con riego programado por nebulización. Las estacas se plantaron en cajas de madera rellenas de aserrín semidescompuesto. El diseño experimental fue completamente aleatorio, con 53 tratamientos (submuestras), tres repeticiones y 30 estacas por parcela. A los 100 días de la instalación, se tomaron las siguientes medidas: número medio de brotes, longitud del brote más largo, número medio de raíces, longitud de la raíz más larga, porcentaje de brotes, porcentaje de estacas enraizadas y porcentaje de plantas formadas con éxito. Se concluye que las estacas de las submuestras 36, 37, 38 y 39, procedentes de la población del Lago do Rei; 25, del arroyo Agua Boa; 29, del Lago Morena; y 41, del Lago Muçum se destacaron por su superior capacidad de enraizamiento. En las condiciones de manejo del presente estudio, se recomienda perfectamente la propagación vegetativa por estacas para las submuestras prometedoras de camu-camu con el uso de regulador de crecimiento vegetal (200 mg L⁻¹ IBA).

Palabras clave: Amazonia Norte; *Myrciaria dubia*; Esquejes; Propagación; Selección.

Introduction

“Camu-camu, or caçari (*Myrciaria dubia* (Kunth) McVaugh) is a fruits species native to the Amazon Forest, which has been recently exploited in the state of Roraima” (Welter et al., 2011; Chagas et al., 2013). It naturally occurs throughout the Amazon River basin, and form dense stands in the riverbanks and oxbow lakes in some locations (Yuyama,

2011; Martin; Peters; Ashton, 2014). The species is important for its high vitamin C content, which may reach up to 7355.20 mg per 100 g pulp (Chagas et al., 2015).

“Camu-camu can be an alternative income source for the region due to the potential of the fruit pulp for the preparation of foods, such as juices, sweets and fermented products” (Rodrigues et al., 2004; Teixeira et al., 2004; Chirinos et al., 2010). Despite the interest of the population in the culture, there is little information on production technologies, and it lacks genetic material to be recommended for the conditions of Northern Amazon. Therefore, “it is necessary to make the genetic material competitive by means of breeding programs and agronomic management” (Pinedo et al., 2004; Yuyama & Valente, 2011).

“Camu-camu propagation is usually by seeds, which results, when cultivated, in large variability of plants and fruits, different cycles, and production of vitamin C, since the species is at early domestication stages” (Moreira Filho & Ferreira, 2009; Chagas et al., 2012).

“Propagation by cuttings has been the most used method for the maintenance of the genetic characteristics of the stock plants, aiming at uniformity, size reduction and precocity” (Hartmann et al., 2011). “Although many studies have shown satisfactory results with this propagation method in camu-camu, together with growth regulators, there are no reports regarding the genotype influence on the rooting capacity of the species” (Galucio, 2002; Yuyama, Aguiar & Yuyama, 2002; Cruz, 2005a, 2005b; Santana, 2009; Delgado & Yuyama, 2010; Delgado et al., 2015).

Thus, “propagation of promising camu-camu subsamples becomes a viable alternative for the obtainment of homogeneous plants with desirable characteristics, and which are adapted to the soil and climatic conditions of a particular region” (Almeida et al., 2014; Delgado et al., 2015; Melo et al., 2019). Therefore, the availability of plant material which is genetically uniform, productive and presents excellent propagation capacity is key to the expansion and promotion of camu-camu culture in Northern Amazon, especially in Roraima state.

Hence, this study is aimed at assessing the rooting capacity by cutting propagation of promising camu-camu subsamples.

Material and methods

The experiment was carried out from September to December 2016, at the seedling production nursery of the Fruit Sector of Embrapa Roraima, located at km 08, BR 174, in Boa Vista-RR (lat. 2°45'24.65"S, long. 60°43'49.34"W).

Hardwood cuttings of 53 promising camu-camu subsamples were collected in native populations of the state of Roraima (Table 1). Selection criteria was based on high ascorbic acid content (> 5000 mg/100g pulp), fruit pulp yield (over 60%), fruit weight (>12 g), bushy canopy architecture, and other important agronomic characteristics (Yuyama & Valente, 2011; Chagas et al., 2015, Abanto-Rodriguez et al., 2017).

Chart 1. Identification of the 53 promising camu-camu subsamples from populations native to the state of Roraima, Boa Vista-RR, 2017

Subsamples	Population Origin	Subsamples	Population Origin
1 AB 04	Rio Branco/Água Boa Lake	28 LM 08	Rio Branco/Morena Lake
2 AB 05	Rio Branco/Água Boa Lake	29 LM 26	Rio Branco/Morena Lake
3 AB 08	Rio Branco/Água Boa Lake	30 LM 27	Rio Branco/Morena Lake
4 ABU 02	Rio Água Boa do Unimirim	31 LM 29	Rio Branco/Morena Lake
5 ABU 03	Rio Água Boa do Unimirim	32 LM 30	Rio Branco/Morena Lake
6 AT 03	Rio Branco/Açaí tuba Lake	33 LM 31	Rio Branco/Morena Lake
7 AT 07	Rio Branco/Açaí tuba Lake	34 LM 39	Rio Branco/Morena Lake
8 AT 08	Rio Branco/Açaí tuba Lake	35 LM 47	Rio Branco/Morena Lake
9 AT 10	Rio Branco/Açaí tuba Lake	36 LR 03	Rio Branco/Rei Lake
10 AT 13	Rio Branco/Açaí tuba Lake	37 LR 04	Rio Branco/Rei Lake
11 BQ 03	Rio Branco/Bem Querer Waterfall	38 LR 05	Rio Branco/Rei Lake
12 BQ 04	Rio Branco/Bem Querer Waterfall	39 LR 11	Rio Branco/Rei Lake
13 BQ 12	Rio Branco/Bem Querer Waterfall	40 LR 12	Rio Branco/Rei Lake
14 BQ 18	Rio Branco/Bem Querer Waterfall	41 MU 06	Rio Branco/Muçúm Lake
15 BQ 26	Rio Branco/Bem Querer Waterfall	42 MU 11	Rio Branco/Muçúm Lake
16 BQ 27	Rio Branco/Bem Querer Waterfall	43 MU 15	Rio Branco/Muçúm Lake
17 BQ 28	Rio Branco/Bem Querer Waterfall	44 MU 17	Rio Branco/Muçúm Lake
18 BQ 29	Rio Branco/Bem Querer Waterfall	45 RQ 04	Rio Quitauaú
19 BQ 32	Rio Branco/Bem Querer Waterfall	46 RQ 11	Rio Quitauaú
20 EV 06	Rio Branco/Estirão do Veado Lake	47 RQ 12	Rio Quitauaú
21 EV 07	Rio Branco/Estirão do Veado Lake	48 RQ 14	Rio Quitauaú
22 EV 09	Rio Branco/Estirão do Veado Lake	49 RUR 1	Rio Urubú
23 EV 10	Rio Branco/Estirão do Veado Lake	50 RUR 2	Rio Urubú
24 IAB 04	Rio Mucajaí/Água Boa stream	51 RUR 3	Rio Urubú
25 IAB 05	Rio Mucajaí/Água Boa stream	52 RUR 4	Rio Urubú
26 IAB 06	Rio Mucajaí/Água Boa stream	53 RUR 5	Rio Urubú
27 IAB 07	Rio Mucajaí/Água Boa stream	- -	-

Collection was carried out during the dry season, in the major rivers of Roraima state, when only 10% of the plant trunks was submerged. Plants were at vegetative stage, and the branches used for the propagation were collected near the soil, in the plant base, as recommended by Yuyama & Valente (2011).

The experiment was carried out in a greenhouse made with wood structure and plastic film, and 50% shade net and with an automatic misting system with 10 minutes irrigation, four times a day. Cuttings with approximately 20 cm in length and 1.5-2.5 cm in diameter were prepared by immersion in aqueous solution containing 200 mg L⁻¹ IBA for 24 hours, as recommended by Delgado & Yuyama (2010). Subsequently, cuttings were planted at a depth of 2/3 of their length, in a wooden box (1x4 m, 30 cm) filled with semi-decomposed sawdust.

The experimental design was completely randomized, with 53 treatments (subsamples), three replications, and 30 cuttings per plot. At 100 days after planting, it was quantified the mean number of sprouts, length of the longest sprout, mean number of roots, length of the longest root, sprouting percentage, rooting percentage, and percentage of formed plants.

Data were submitted to analysis of variance, and the means were clustered by the Scott & Knott test (1974), at 5% probability. Analyses were run with the software R, version 3.5.2.

Results and discussion

There were significant differences in subsamples means for all the variables ($p > 0.01$), which indicates that the rooting capacity for the formation of camu-camu seedlings was influenced by the genotype. Coefficients of variation (CV) were lower than 30%, which is considered satisfactory, since significant differences were detected for all the variables assessed among the subsamples (Table 2).

Chart 2. Analysis of variance of the mean number of sprouts (NS), length of the longest sprout (LLS), mean number of roots (NR), length of the longest root (LLR), sprouting percentage (SP), rooting percentage (RP), and percentage of formed plants (PFP) of 53 camu-camu subsamples, Boa Vista-RR, 2017

SOV	Df	Mean Squares													
		NS		LLS		NR		LLR		SP		RP		PFP	
		----- cm -----										----- % -----			
Treatment	52	5.91	**	110.6	**	23.6	**	82.9	**	1827.1	**	2624.2	**	2142	**
Error	106	0.26		7.60		0.30		8.31		15.89		7.60		114.65	
Total	158	-		-		-		-		-		-		-	
Overall mean		3.82		9.54		10.58		19.6		58.67		49.68		48.99	
CV (%)		13.3		28.89		5.16		14.7		6.80		5.55		21.86	

**Significant at 1% probability by the F test.

The influence of the genetic component in the rooting capacity by cuttings has been described in several studies with several species, such as caimito (*Pouteria caimito*

(Ruiz & Pav.) Radlk.) (Almeida et al., 2008), guaraná (*Paullinia cupana* Kunth) (Arruda et al., 2007; Albertino et al., 2012), olive (*Olea europaea*) (Oliveira et al., 2012), and macadamia nut (*Macadamia integrifolia* Maiden & Betche) (Entelmann et al., 2014). For each of these species, the authors pointed out the existence of genetic variability for rooting percentage.

Fachinello, Hoffmann & Nachtigal (2005) reported that the rooting potential of a cutting varies according to the species or to the genotype. These authors classified the species or genotype into easy, medium and difficult rooting capacity; although easy rooting depends on the interaction of several factors, and not only on the genetic potential. Camu-camu presents easy rooting for plant production (Cruz, 2005a; 2005b; Santana, 2009; Chagas et al., 2012, Pinedo-Panduro et al., 2020).

Rooting percentage (RP) and percentage of formed plants (PFP) were superior in the subsamples 39 (100.00 and 93.67%); 38 (99.07%); 37 (98.33 and 93.90%); 29 (97.90 and 96.80%); 20 (97.67 and 80.73%); and 14 (91.70 and 89,47%), respectively (chart 3). These subsamples presented high quality roots in relation to the length and the mean number of roots (LLR and NR), with values above the overall mean in both characteristics. Although easy rooting depends on the interaction of several factors, and not only on the genetic potential (Pio et al., 2010), rooting percentage of subsamples 39, 38, 37, 36, 29 and 20, in this work, are superior that that found by Galucio (2002) and Santana (2009), who recorded 90% rooting for camu-camu cuttings in similar management conditions. However, these authors did not consider the genetic factor as a treatment under study.

Chart 3. Means observed in the clustering by the Scott-Knott test of 53 native camu-camu subsamples, regarding the mean number of sprouts (NS), length of the longest sprout (LLS), mean number of roots (NR), length of the longest root (LLR), sprouting percentage (SP), rooting percentage (RP), and percentage of formed plants (PFP) of 53 camu-camu subsamples, Boa Vista-RR, 2017

Subsamples		NS	LLS	NR	LLR	SP	RP	PFP
				----- cm -----		----- % -----		
1	AB 04	2.64 f	17.28 b	16.40 a	26.13 b	91.90 a	71.80 e	71.80 b
2	AB 05	1.93 g	12.39 b	14.57 b	17.00 c	41.10 g	77.77 d	41.10 c
3	AB 08	4.07 d	10.68 c	10.78 f	19.20 c	61.30 e	61.40 f	60.27 b
4	ABU 02	1.61 g	9.69 c	9.46 g	15.95 c	23.13 i	29.70 k	18.70 d
5	ABU 03	3.29 e	17.08 b	9.02 g	18.19 c	33.07 h	46.73 h	33.07 c
6	AT 03	3.17 e	9.83 c	14.22 b	16.22 c	75.27 c	40.63 i	40.63 c
7	AT 07	2.93 f	12.02 b	12.16 d	17.77 c	36.27 h	13.20 m	13.20 d
8	AT 08	7.19 a	12.32 b	10.11 f	15.02 d	44.80 g	41.33 i	42.57 c
9	AT 10	3.98 d	9.19 c	9.82 f	21.51 b	49.93 f	32.97 j	42.17 c



10	AT 13	2.41 f	2.35 d	10.54 f	23.00 b	57.50 e	14.37 m	41.93 c
11	BQ 03	1.99 g	13.43 b	8.08 h	22.17 b	12.90 j	76.40 d	12.90 d
12	BQ 04	3.92 d	7.49 c	6.57 i	25.07 b	85.17 b	77.23 d	75.00 b
13	BQ 12	4.92 c	4.76 d	9.41 g	20.50 b	86.00 b	44.30 h	44.30 c
14	BQ 18	2.77 f	6.78 c	4.40 j	24.71 b	85.27 b	91.70 b	89.47 a
15	BQ 26	4.84 c	6.02 d	9.77 f	24.64 b	49.77 f	46.07 h	43.83 c
16	BQ 27	3.92 d	11.20 c	9.58 g	27.29 b	41.10 g	52.40 g	46.83 c
17	BQ 28	3.37 e	4.41 d	11.37 e	20.93 b	61.47 e	73.07 e	65.27 b
18	BQ 29	2.99 e	5.40 d	11.93 d	19.54 c	81.90 c	80.27 d	75.83 b
19	BQ 32	3.66 d	6.79 c	9.20 g	26.51 b	44.70 g	40.63 i	40.63 c
20	EV 06	2.54 f	11.22 c	10.39 f	16.97 c	80.73 c	97.67 a	80.73 b
21	EV 07	3.05 e	3.67 d	13.54 c	12.94 d	54.90 e	32.13 j	46.00 c
22	EV 09	3.48 e	9.84 c	11.98 d	16.65 c	58.27 e	26.40 k	24.17 d
23	EV 10	3.89 d	2.23 d	10.01 f	6.56 d	33.10 h	19.67 l	17.43 d
24	IAB 04	2.45 f	3.50 d	10.08 f	19.21 c	56.40 e	33.13 j	33.13 c
25	IAB 05	3.32 e	25.30 a	11.22 e	17.32 c	46.40 f	36.07 j	33.83 c
26	IAB 06	3.33 e	15.81 b	13.83 c	12.60 d	87.17 b	85.73 c	82.73 a
27	IAB 07	4.02 d	19.64 a	12.44 d	12.37 d	60.43 e	41.80 i	53.77 c
28	LM 08	3.12 e	3.09 d	7.59 h	12.87 d	6.50 j	22.87 l	5.37 d
29	LM 26	5.90 b	12.31 b	11.37 e	21.51 b	88.97 b	97.90 a	96.80 a
30	LM 27	7.55 a	2.90 d	6.09 i	23.63 b	94.73 a	39.20 i	75.83 b
31	LM 29	5.78 b	9.45 c	12.96 c	22.90 b	70.73 d	70.97 e	69.63 b
32	LM 30	3.49 e	8.61 c	10.40 f	20.61 b	49.67 f	71.73 e	49.67 c
33	LM 31	3.54 e	4.31 d	10.56 f	18.76 c	51.63 f	10.50 n	38.30 c
34	LM 39	6.60 a	14.71 b	13.67 c	18.55 c	39.40 g	46.43 h	38.30 c
35	LM 47	5.08 c	8.64 c	9.41 g	13.86 d	61.13 e	55.00 g	54.47 c
36	LR 03	6.13 b	20.5 a	16.95 a	22.65 b	98.13 a	90.57 b	95.90 a
37	LR 04	3.88 d	21.18 a	13.14 c	21.21 b	93.90 a	98.33 a	93.90 a
38	LR 05	2.04 g	23.64 a	16.03 a	20.15 c	89.20 b	99.07 a	99.07 a
39	LR 11	2.45 f	19.33 a	12.54 d	20.06 c	93.67 a	100.00 a	93.67 a
40	LR 12	1.91 g	1.61 d	7.90 h	19.48 c	67.50 d	19.13 l	18.03 d
41	MU 06	4.20 d	18.48 a	13.46 c	17.82 c	93.77 a	84.83 c	84.83 a
42	MU 11	3.45 e	6.41 c	13.71 c	21.62 b	79.43 c	27.40 k	60.57 b
43	MU 15	4.22 d	7.84 c	6.64 i	41.53 a	6.30 j	9.63 n	8.53 d
44	MU 17	3.83 d	8.36 c	12.46 d	25.90 b	49.77 f	46.30 h	42.97 c
45	RQ 04	5.33 c	2.32 d	9.89 f	12.59 d	46.07 f	6.33 o	32.73 c
46	RQ 11	6.00 b	3.07 d	8.35 g	14.03 d	59.77 e	9.73 n	9.73 d
47	RQ 12	5.40 c	4.96 d	8.91 g	16.33 c	33.00 h	3.00 o	3.00 d
48	RQ 14	5.65 b	2.62 d	6.52 i	15.18 d	72.83 d	2.73 o	49.5 c
49	RUR 1	4.14 d	6.88 c	7.72 h	22.16 b	77.50 c	71.97 e	71.97 b
50	RUR 2	3.47 e	5.36 d	12.03 d	19.78 c	9.73 j	9.57 n	9.73 d
51	RUR 3	2.62 f	9.49 c	8.58 g	23.57 b	43.03 g	76.33 d	40.80 c
52	RUR 4	3.05 e	4.01 d	5.98 i	19.80 c	59.83 e	46.03 h	50.93 c
53	RUR 5	1.95 g	5.42 d	6.85 i	18.34 c	33.17 h	32.90 j	30.70 c

Means followed by the same letter in the column belong to the same group by the Scott-Knott test ($p > 0.05$)

It should be mentioned that subsamples 39, 38, 37 and 36 belong to the same population (Rio Branco/Rei Lake), together with the subsamples 25 (Água Boa Stream), 29 (Morena Lake), and 41 (Muçum Lake), which showed the highest rates in sprouting percentage, rooting percentage, and consequently higher percentage of formed plants, representing great potential in obtaining promising genotypes to obtain plants.

Several studies on camu-camu propagation by cuttings do not mention the percentage of formed plants - PFP (Oliva, 2005a; 2005b; Galucio, 2002, Yuyama, 2002). However, this variable is important to determine the quantity of seedlings available for field cultivation.

In the present study, 13 of the 53 studied subsamples (24.5%) presented percentage of formed plants (PFP) above 70%, and they can be indicated as promising clonal stocks to be exploited in future breeding programs and clonal gardens. These results were superior to those reported by Galucio (2002), Santana (2009), Silva et al. (2009), and Delgado & Yuyama (2011). Although 17.0% of the studied subsamples present PSF lower than 30%, the use of IBA at 200 mg.L⁻¹ concentration was crucial for the obtainment of *M. dubia* by cuttings, which is in agreement with the studies of Oliva (2005a) and Delgado & Yuyama (2011). According to Betanin & Nienow (2010), the use of plant growth regulators may be crucial in the rooting process, since it accelerates roots formation, increases rooted cuttings percentage and roots quality, generating greater rooting uniformity.

Subsamples 8, 29, 30, 31, 39, 36, 45, 47 and 48 presented the highest mean number of sprouts (NS) (above 5.0 sprouts). This characteristic is important for the plant architecture, since the presence of multiple stems from the plant base is positively related with the bushy canopy architecture, which is desirable, for being associated with high fruit yield (Yuyama, 2002, Pinedo et al., 2004 & Pinedo-Panduro et al., 2020).

Santana (2009) and Delgado & Yuyama (2011) mention that cuttings with high rooting index, but without sprouts, do not guarantee the plant propagation. NS was higher than numbers reported by other authors, who worked with camu-camu propagation by cuttings (Oliva, 2005a; 2005b; Galucio, 2002, Yuyama, 2002; Santana, 2009; Delgado & Yuyama, 2011 & Delgado et al., 2015).

Considering the conditions in which this study was carried out, vegetative propagation by cuttings has the potential to be used by camu-camu growers and tropical fruit nurseries, especially when the practice is associated with the use of promising subsamples and with plant growth regulator (200 mg L⁻¹ IBA).

Conclusions



Cuttings of the subsamples 36, 37, 38 and 39 (Rei Lake), 25 (Água Boa Stream), 29 (Morena Lake), and 41 (Muçum Lake) stood out for their high rooting capacity.

Under the conditions of this study, vegetative propagation by cuttings is perfectly recommended for promising camu-camu subsamples with the use of IBA plant growth regulator (200 mg L⁻¹ IBA).

References

- Albertino, S. M. F., Nascimento Filho, F. J. do, Silva, J. F. da, Atroch, A. L., & Galvão, A. K. L. (2012). Enraizamento de estacas de cultivares de guaranazeiro com adubação de plantas matrizes. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 47(10), 1449-1454.
- Almeida, E. J., Jesus, N., Scarloppi, E. M. T., Martins, A. B. G., & Araujo, M. S. (2008). Propagação de três genótipos de abieiro (*Pouteria caimito*) por estaquia de ramos herbáceos. *Acta amazônica*, 38, 1-4.
- Almeida, L. F. P., Yuyama, K., Chagas, E. A., Lozano, R. M. B., Albuquerque, T. S. C., et al. (2014). Early Evaluation of Camu-Camu Subsamples in Transition Savanna/Forest Area. *Journal of Agricultural Science*, 6(11), 178-186.
- Arruda, M. R. De, Pereira, J. C. R., Moreira, A., & Teixeira, W. (2007). Enraizamento de estacas herbáceas de guaranazeiro em diferentes substratos. *Ciência e Agrotecnologia*, 31, 236-241.
- Betanin, L., & Nienow, A. A. (2010). A propagação vegetativa da corticeira-da-serra (*Erythrina falcata* Benth.) por estaquia caulinar e foliar. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, 31(4), 871-880.
- Chagas, E. A., Bacelar-Lima, C. G., Carvalho, A. Dos S., & Ribeiro, M. I. G., et al. (2012). Propagação do camu-camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh). *Revista Agro@mbiente On-line*, 6, 67-73.
- Chagas, E. A., Lozano, R. M. B., Chagas, C. P., Bacelar-Lima, C. G., Garcia, M. I. R., et al. (2015). Variabilidade intraespecífica de frutos de camu-camu em populações nativas na Amazônia Setentrional. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, 15(4), 265-271.
- Chagas, E. A., Ribeiro, M. I. G., Souza, O. M., Santos, V. A., & Lozano, R. M. B., et al. (2013). Alternatives substrates for production of seedlings camu-camu. *Revista de Ciências Agrárias*, 56(S), 6-12.
- Chirinos, R. Galarza, J., Betalleluz-Pallardel, I., Pedreschi, R., & Campos, D. (2010). Antioxidant compounds and antioxidant capacity of Peruvian camu camu (*Myrciaria*

- dubia* (H.B.K.) McVaugh) fruit at different maturity stages. *Food Chemistry*, 120(4), 1019-1024.
- Cruz, C. A. O. (2005a). Efecto de fitorreguladores enraizantes y la temperatura en el enraizamiento de estacas de *Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh, camu-camu arbustivo, em Ucayali-Perú. *Folia Amazónica*, 14(2), 19-25.
- CRUZ, C. A. O. (2005b). Efecto de los ácidosnaftalenacético e indolbutírico en el enraizamiento de estacas de *Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh, camu-camu. *Folia Amazónica*, 14(2), 27-33.
- Delgado, J. P. M., Delgado, P. M., Rodriguez, C. A., & Lozano, R. M. B. (2015). Rooting of Camu-Camu (*Myrciaria dubia*) in Different Propagation Systems and Reproductive Phases. *Journal of Agricultural Science*, 7(5), 118-123.
- Delgado, J. P. M., & Yuyama, K. (2010). Comprimento de estaca de camu-camu com ácido indolbutírico para a formação de mudas. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 32(2), 522-526.
- Entelmann, F. A., Scarpate Filho, J. A., Pio, R., Silva, S. R. da, & Souza, F. B. M. de. (2014). Emergência de plântulas e enraizamento de estacas e alporques de porta-enxertos de noqueira-macadâmia. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 36, 237-242.
- Fachinello, J. C., Hoffmann, A., & Nachtigal, J. C. (2005). Propagação de plantas frutíferas. Brasília: Embrapa.
- Galucio, P. B. (2002) Producción de mudas de camu-camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) Mc Vaugh) por estacas utilizando ramas provenientes de diferentes tipos y posiciones de la planta, 2002. Manaus: INPA-Brasil.
- Hartmann, H. T., Kester, D. E., Davies Jr., F. T., & Geneve, R. L. (2011) Plant propagation: principles and practices. 8th ed. New Jersey: Prentice Hall, 915.
- Martin, M.P., Peters, C.M., & Ashton, M.S. (2014). Revisiting Camu-camu (*Myrciaria dubia*): Twenty-seven Years of Fruit Collection and Flooding at an Oxbow Lake in Peruvian Amazonia. *Economic Botany*, 68(2), 169-176.
- Melo, V. F., Chagas, E. A., Siqueira, R. H. S., Souza, O. M. de., Almeida, L. F. P. de., et al. (2019) Camu-camu Root Distribution under Different Nitrogen and Potassium Doses through Drip Fertigation. *Hortscience*, 54(4), 743-748.
- Moreira Filho, M., & Ferreira, S. A. N. (2009). Clonagem do camu-camu arbustivo em porta-enxertos de camu-camu arbustivo e arbóreo. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 31(4), 1202-1205.

- Oliveira, M. C., Ramos, J. D., Pio, R., Santos, V. A. dos, & Silva, F. O. R. (2012). Enraizamento de estacas em cultivares de oliveiras promissoras para a Serra da Mantiqueira. *Revista Ceres*, 59(1), 147-150.
- Pinedo, M., Linares, C., Mendoza, H., & Anguiz, R. (2004). Plan de mejoramiento genético de camu camu. 1.ed. Iquitos-Perú, IIAP.
- Pinedo, S., Imán, S., Pinedo, M., Vasquez, A., & Collazos H. (2011). Clonal trial of five genotypes of "camu-camu", *Myrciaria dubia* (H.B.K) Mc. Vaughn, in non-flooded area. *African Journal of Plant Science*, 5, 40-46.
- Pinedo-Panduro, M., Alves-Chagas, E., Paredes-Davila, E., Abanto-Rodríguez, C., Bardales-Lozano, R., et al. (2020). Individual selection in a genetic test with 43 advanced progenies of camu-camu *Myrciaria dubia* Kunth (McVaugh) in floodable plot near Iquitos, Peruvian Amazon. *Scientia Agropecuaria* 11(3), 345-355.
- Pio, R., Costa, F. C., Curi, P. N., & Moura, P. H. M. (2010). Enraizamento de estacas lenhosas de cultivares de kiwizeiro. *Scientia Agraria*, 11, 271-274.
- Rodrigues, R. B., Menezes, H. C., Cabral, L. M. C., Dornier, M., Rios, G. M., & Rynes, M. (2004). Evaluation of reverse osmosis and osmotic evaporation to concentrate camu-camu juice (*Myrciaria dubia*). *Journal of Food Engineering*, 63, 97-102.
- Rodríguez, C. A., Chagas, E. A., Chagas, P. C., Torres, D. C., Sakazaki, R. T. & Delgado, J. P. M. (2017) Effects of different times and intensities of fructification pruning in camu-camu plants. *Fruits*, 72(2), 109-118.
- Santana, S. C. (1998). Propagação de Camu-camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K) Mc Vaugh) por estaquia. *Biotecnología Ciência & Desenvolvimento*, 29, 165-171.
- Scott, A., & Knott, M. (1974). Cluster-analysis method for grouping means in analysis of variance. *Biometrics*, v.30, n.3, p.507-512.
- Silva, F. V. C., Castro, A. M., Chagas, E. A., Pessoni, L. A. (2009). Propagação vegetativa de camu-camu por estaquia: efeito de fitorreguladores e substratos. *Revista Agro@ambiente On-line*, 3(2), 92-98.
- Teixeira, S. A., Chaves, S. L., & Yuyama, K. (2004). Esterases no exame da estrutura populacional de Camu-camu (*Myrciaria dubia* (Kunth) McVaugh-Myrtaceae). *Acta Amazônica*, 34, 89-96.
- Welter, M.K., Melo, F. V., Bruckner, C. H., Góes, H. T. P. D., Chagas, A. E., & Uchôa, S. C. P. (2011). Efeito da aplicação de pó de basalto no desenvolvimento inicial de



mudas de camu-camu (*Myrciaria dubia* H.B.K. McVaugh). *Revista Brasileira de Fruticultura*, 33(3). 922-931.

Yuyama, K. A cultura de camu-camu no Brasil. (2011). *Revista Brasileira de Fruticultura*, 33(2), 335-690.

Yuyama, K. A., Aguiar, J. P. L., & Yuyama, L. K. O. (2002). Camu-camu: um fruto fantástico como fonte de vitamina C. *Acta Amazonica*, 32, 169-174.

Yuyama, K. (2002). Livro de resultados dos Projetos de Pesquisa Dirigida (PPDs). Domesticação de germoplasma de camu-camu (*Myrciaria dúbia* (H.B.K.) McVaugh). Manaus: Instituto de Pesquisada Amazônia, 149-153.

Yuyama, K., & Valente, J. P (2011). CAMU-CAMU *Myrciaria dubia* (Kunth) McVaugh. 1.ed. CVR, Curitiba-Brasil: Financiado pelo Ministério de Ciencia y Tecnologia (MCT) do INPA.

Zanatta, C., & Mercadante, A. (2007). Carotenoid composition from the Brazilian tropical fruit camu-camu (*Myrciaria dubia*). *Food Chemistry*, 101(4), 1526-1532.

Capítulo 15. Temperatura y precipitación pluvial óptima de MYRCIARIA DUBIA HBK MC VAUGHT basado en su rendimiento

Nadia Masaya Panduro–Tenazoa, Noé Ramírez–Flores, Herman Bernardo Collazos–Saldaña, Mario Herman Pinedo–Panduro, Carlos Abanto–Rodríguez





Temperatura y precipitación pluvial óptima de *MYRCIARIA DUBIA* HBK MC VAUGHT basado en su rendimiento

Temperature and pluvial optimal precipitation of *MYRCIARIA DUBIA* HBK MC VAUGHT, based on its performance

Nadia Masaya Panduro–Tenazoa¹ (nmpandurot@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0003-4498-6644>)

Noé Ramírez–Flores² (noeramirezflores.nrf@gmail.com), (<https://orcid.org/0000-0002-6683-728x>)

Herman Bernardo Collazos–Saldaña³ (herman_collazos@unu.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0001-8659-3510>)

Mario Herman Pinedo–Panduro⁴ (mpinedo@iiap.gob.pe), (<https://orcid.org/0000-0003-2865-6637>)

Carlos Abanto–Rodríguez⁵ (cabanto@iiap.gob.pe), (<https://orcid.org/0000-0001-7956-5482>)

Resumen

Los cultivos agrícolas son sensibles a las variaciones de la temperatura y precipitación pluvial y tienen márgenes apropiados de temperatura y precipitación en diferentes periodos de desarrollo. Así, mediante la función de producción se buscó determinar la temperatura y precipitación pluvial óptima del camu-camu (*Myrciaria dubia*), a partir de su rendimiento en un periodo 2009 – 2019 y su proyección hasta el 2029. Se determinó que, la temperatura máxima, mínima y precipitación pluvial óptima para el rendimiento del camu-camu son: 31.38°C; 22.74°C y 165.32 mm; respectivamente. Se encontró, además, que la precipitación pluvial influye sobre el rendimiento del camu-camu en un 48.79% y que, al 2029, el rendimiento tiende a ser negativa, con una reducción de 1.12 t/ha.

Palabras clave: precipitación pluvial óptima; función de producción; camu-camu

¹ Ingeniero Agrónomo, Master en Ciencias Agrícolas. Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. Facultad de Ingeniería Agroforestal Acuícola.

² Ingeniero Agrónomo, Master en Ciencias Económicas, Investigador independiente. Inversiones y Tecnologías Agrícolas NONALEKI EIRL. Av. Manuel Arévalo Mz 19 – Lt.07. Pucallpa - Perú.

³ Ingeniero Agrónomo, Master en Mejoramiento Genético de Plantas, Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Universidad Nacional de Ucayali. Facultad de Ciencias Agropecuarias.

⁴ Ingeniero Agrónomo, Master en Producción Agrícola, Doctor en Biodiversidad y Biotecnología. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.

⁵ Ingeniero Forestal, Master en Producción vegetal, Doctor en Biodiversidad y biotecnología. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.



Abstract

Agricultural crops are sensitive to variations in temperature and rainfall; likewise, they have appropriate margins of temperature and precipitation in different periods of development. Thus, through the production function, it was sought to determine the optimum temperature and rainfall of camu-camu (*Myrciaria dubia*), based on its performance in a period 2009 - 2019 and its projection until 2029. It was determined that the maximum temperature, minimum and optimal rainfall for camu-camu yield are: 31.38°C; 22.74°C and 165.32mm; respectively. It was also found that rainfall influences the camu-camu yield by 48.79% and that, by 2029, the yield tends to be negative, with a reduction of 1.12 t/ha.

Key words: good pluvial precipitation; production function; camu-camu.

Introducción

La temperatura ambiental y la precipitación pluvial son insumos directos para la agricultura y la proyección para las próximas décadas indica que será una de las actividades económicas más vulnerables frente al cambio climático (Galindo, 2009; Carrasco, 2016; Saldarriaga, 2016).

El impacto de estos factores es evidenciado por el aumento del estrés térmico, mayor riesgo de degradación de tierras y desertificación, mayor riesgo de salinización, irregularidad en la periodicidad de estaciones, modificación de las fechas de siembra y plantación, cambios en la calidad y cantidad de agua disponible, incremento de la incidencia de enfermedades de plantas, reducción en la producción debido a olas de calor y de frío; todo lo cual conlleva a la reducción de la oferta mundial de alimentos (Adhikari, 2015; Rojas-Downing, 2017; Eeswaran et al. 2021), mayor riesgo de hambre y cambios en las variedades usadas (Phillips, 2015; Kath et al., 2021).

En este contexto global, la región de Ucayali, ubicada en de la selva peruana, cuya superficie agrícola hasta el año 2020 equivalía al 6.45% (677,549 ha) de su superficie territorial (10,513,113 ha) (SINIA, s.f), cuenta entre sus principales cultivos de importancia agroindustrial, al camu-camu; el cual no se halla exento a esta realidad y que debido a sus características agroindustriales ha experimentado una creciente expansión con consecuencias ambientales, como el cambio de uso de los suelos por la actividad antrópica (Guadalupe *et al.*, 2020) aportando su cuota al cambio climático; y pueden colocarse en una situación de vulnerabilidad y baja resiliencia, especialmente ante caídas de precio y efectos adversos del cambio climático, debido a su baja tecnificación (Charry *et al.*, 2020).

En ese sentido, y ante un panorama relativamente incierto, sobre si la variabilidad de la temperatura y precipitación pluvial generan un impacto negativo sobre la producción del camu-camu en Ucayali, se proyectó como objetivo de la presente investigación, determinar la temperatura máxima y mínima y precipitación pluvial óptima e identificar la



variable climática determinante sobre el rendimiento del camu-camu y su tendencia hacia el año 2029.

Materiales y métodos

El ámbito de ejecución del estudio fue la Región Ucayali, donde se halla establecido el cultivo de camu-camu. Ucayali ocupa una superficie de 102,411 km², que representa el 8% por ciento del país. Limita por el Norte con el departamento de Loreto, por el Oeste con los departamentos de Huánuco, Pasco y Junín; por el Sur con los departamentos de Cuzco y Madre de Dios y por el Este con la República del Brasil; está situado en la parte central y oriental del territorio peruano, región de la selva amazónica y forma parte de la selva baja (BCR, 2012).

La población la constituyó el conjunto total de plantas de camu-camu, bajo condiciones climáticas (temperaturas máximas y mínimas y precipitación pluvial); y su rendimiento, establecidas en la región Ucayali; según la base de datos reportadas por el SENAMHI y MINAGRI, respectivamente. La muestra, correspondió al mismo conjunto de plantas, bajo las condiciones climáticas de la región Ucayali; así como también, su rendimiento, durante el periodo 2009–2019; correspondiendo como unidad muestral, las plantaciones evaluadas en cada año de dicho periodo.

En este estudio se utilizaron las bases de datos de información de series temporales y de corte longitudinal, el primero comprendió datos históricos del periodo 2009 y 2019 y la proyección hasta el 2029. Así los datos históricos (2009-2019) de las variables climáticas como la temperatura media, máxima y mínima expresadas en grados Celsius (°C), precipitación pluvial medida en milímetros (mm), se obtuvieron de la base de datos del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), correspondiente a la estación meteorológica e hidrológica de la región Ucayali-UNU.

Las series de datos de las variables de producción agrícola del camu-camu, como el rendimiento, se obtuvo de la base de datos del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) de la región Ucayali. Estos datos se organizaron en tablas de frecuencia para su posterior procesamiento estadístico. La prueba de normalidad de la serie de datos (climáticos y de producción) se efectuó mediante la prueba de Jarque–Bera.

El procesamiento de los datos se realizó con la ayuda del software econométrico Eviews® 9.2. y el Microsoft Excel® para la elaboración de los gráficos y tablas teniendo en cuenta las variables en estudio (Ortiz, 2022). De este modo y partiendo de una función de producción polinómica de segundo grado, el modelo econométrico planteado para el análisis de producción que contiene las especificaciones, se expresó de la siguiente manera:

$$\hat{Y}_t = \beta_0 + \beta_1 TM_t + \beta_2 TM_t^2 + \beta_3 Tm_t + \beta_4 Tm_t^2 + \beta_5 Pp_t + \beta_6 Pp_t^2 + E_t$$

Dónde:

Y_t = Rendimiento

β_0 = Intercepto (constante)

TM_t = Temperatura máxima promedio del periodo 2009 - 2019

TM_t^2 = Temperatura máxima promedio al cuadrado del año 2009 - 2019

Tm_t = Temperatura mínima promedio del periodo 2009 - 2019

Tm_t^2 = Temperatura mínima promedio al cuadrado del año 2009 - 2019

Pp_t = Precipitación pluvial acumulado del periodo 2009 - 2019

Pp_t^2 = Precipitación pluvial acumulada al cuadrado del año 2009 - 2019

E_t = Error aleatorio

El óptimo de las temperaturas máxima y mínima y la precipitación pluvial, se encontraron al aplicar la primera derivada del modelo econométrico de segundo grado.

Resultados y discusión

Las variables meteorológicas como la temperatura y precipitación pluvial, así como los de producción (2009–2019) y la proyección (2020–2029) se presentan en la Figura 1, apreciándose que la temperatura máxima (T -máx) y temperatura mínima (T -mín) presentan un comportamiento poco fluctuante, con promedios de 31.33°C y 22.44 °C, respectivamente; la precipitación pluvial (Pp) tienen un comportamiento irregular, con incrementos y disminuciones de año a año, con un promedio de 1,814.28 mm.

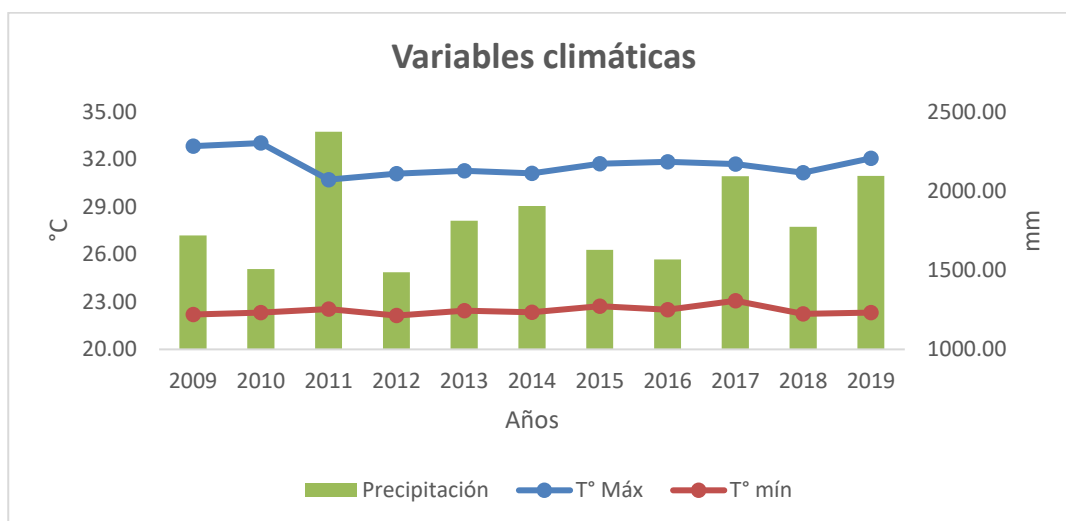


Figura 1. Gráfico que representa el comportamiento climático (2009 – 2019)

Fuente: SENAHMI – UNU

En cuanto a la producción y rendimiento del camu-camu (Figura 2), reportadas por el MINAGRI – DRSAU, presenta una tendencia al incremento con valores promedios de 17,9491.32 toneladas respectivamente. Sobre el rendimiento (t/ha), este es irregular sufriendo un decremento de 12.71 t/ha, por debajo del rendimiento óptimo.

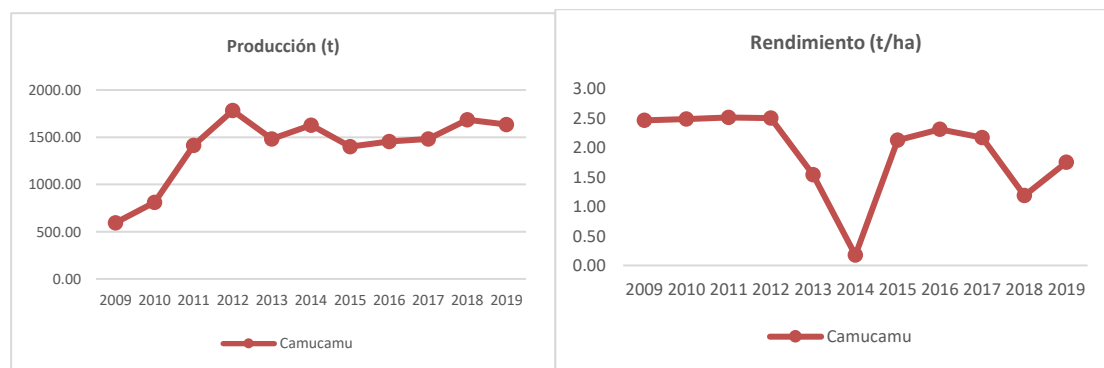


Figura 2. Gráficos que representan la producción y el rendimiento del camu-camu en el periodo 2009-2019

Fuente: elaboración propia

Respecto a los factores climáticos y su relación con el rendimiento, se determinó que las temperaturas y precipitación pluvial óptimas para el camu-camu, son las que se muestran en la Tabla 1.

Variables óptimas	
Temperatura máxima (T -Max)	31.38°C
Temperatura mínima (T -min)	22.74°C
Precipitación pluvial (Pp)	165.32 mm

Tabla 1. Temperaturas y precipitaciones óptimas para el rendimiento del camu-camu

Las variables climáticas de temperaturas y precipitación pluvial óptimas calculadas presentadas en la tabla 1 se encuentran dentro del rango climático de la región que se exponen a su vez en la figura 1.

El clima es uno de los factores más importantes para el desarrollo de los cultivos, y afecta su producción y rendimiento (Galindo, 2009; Carrasco, 2016; Benique, 2019; Villegas, 2021) pudiendo afectar gravemente la seguridad alimentaria en todas las escalas, pues afecta la distribución espacial y temporal de los rendimientos de los cultivos (Martins et al., 2018; Liu et al., 2021); por lo que, para mantener su rendimiento, deben encontrarse dentro de los márgenes apropiados de temperatura y precipitaciones en sus diferentes



periodos de desarrollo (Carrasco, 2016); es decir, así como con los requerimientos óptimos de los cultivos que se observan en la Tabla 1, que son valores muy cercanos a los reportados por FAO (2006) y Villegas (2021).

En la tabla 2, se muestran las estimaciones de los diferentes modelos matemáticos para determinar si la variabilidad de la temperatura y la precipitación pluvial influyen sobre el rendimiento (ha) del camu-camu. Así, de las estimaciones vistas en la tabla 2, la variable que mejor explica el rendimiento del camu-camu, es la Pp , pues al analizar individualmente su aporte en el modelo, el valor de AK es 1.99 y de SCH 2,09 son mínimos, respecto a los resultados de las otras estimaciones individuales.

Por otro lado, el R^2 es el más alto de las estimaciones individuales, indicando que esta variable influye en un 48.79% sobre el rendimiento del camu-camu y es la única variable significativa al 6.89%. En ese sentido, según estos criterios se puede concluir que la variable Pp es la que más influye en el rendimiento del camu-camu.

Variables	Estimación n 1 (rdto)	Estimación n 2 (rdto)	Estimación n 3 (rdto)	Estimación n 4 (rdto)	Estimación n 5 (rdto)
Constante	253.9220	640.9815	25.84184	505.0188	
Temp máxima	-16.17916			26.08071	31.36117
Temp máxima ²	0.259496			-0.401322	-0.483835
Temp mínima		-56.95687		-79.58775	-42.22928
Temp mínima ²		-0.202362		1.767767	0.939403
Precip pluvial			-0.304350	-0.398112	-0.405682
Precip pluvial ²			0.000946	0.001263	0.001288
R^2	0.175158	0.038110	0.487899	0.782431	0.772764
R^2 ajustado	-0.031053	-0.202362	0.359874	0.456076	0.545529
AK	2.462552	2.616260	1.985882	1.857151	1.718802
SCH	2.571069	2.724777	2.094398	2.110357	1.935836
F stad	0.849412	0.158481	3.810962	2.397489	
F prob	0.462896	0.856054	0.068774	0.208349	
DW (autocor)	1.840661	1.416310	2.147497	2.882065	2.572954

Tabla 2. Estimación del modelo para el rendimiento de camu-camu



Por otro lado, su proyección de rendimiento al 2029, tal como se ilustra en la figura 3, muestra una tendencia negativa, reduciéndose a 1.12t/ha.

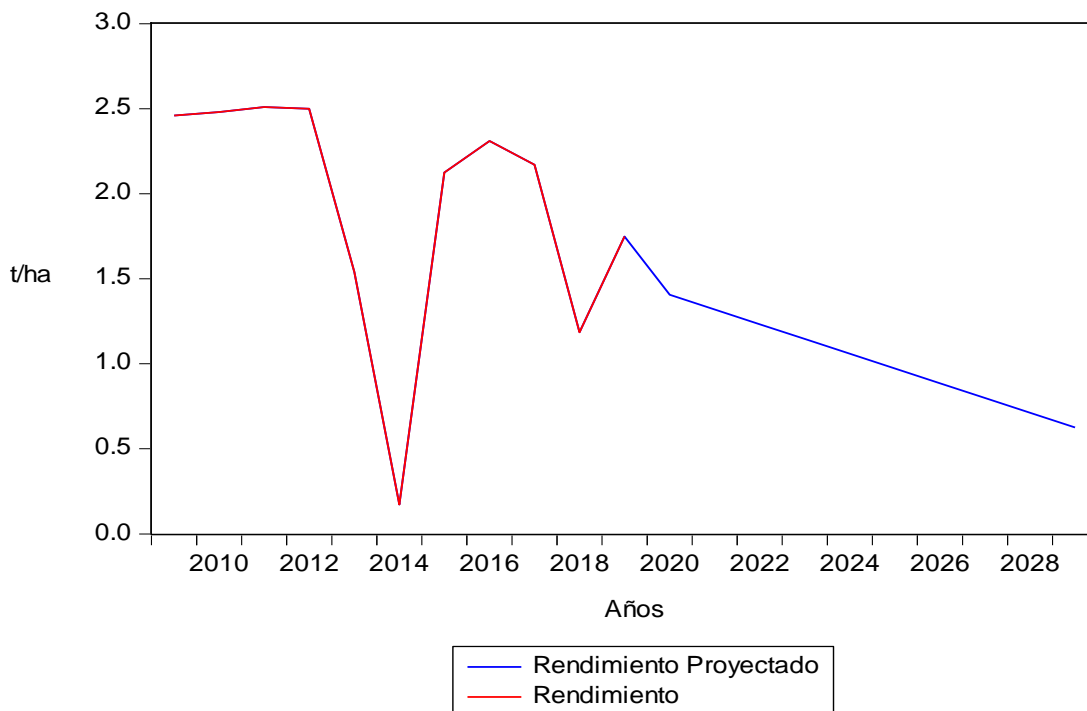


Figura 3. Gráfico que representa la variabilidad de la temperatura y la precipitación pluvial sobre el rendimiento del cultivo de camu-camu

En el camu-camu, la variable determinante sobre su rendimiento, es la precipitación pluvial (tabla 2); lo cual refleja la necesidad hídrica propia de su fisiología y hábitat (Imán, 2001); aun cuando los requerimientos de precipitación pluvial son altos (2,500 a 4,000 mm/año) en suelos aluviales, su estrecha cercanía a fuentes de agua puede asegurar la mayor parte de sus requerimientos suministrados por el sustrato donde se desarrolla; sin embargo, en los suelos de altura, en los meses de menor precipitación o de veranos prolongados, la planta llega a presentar marchitez (Pinedo et al., 2001), situación a la que algunos clones como en el E3-F7, presenta cierta tolerancia a medida que crece y se desarrolla, pudiendo ser una alternativa a esta situación negativa (Aguirre et al. 2013).

La proyección hasta el año 2029 avizora un escenario negativo sobre el rendimiento de este importante cultivo (figura 3); aun cuando la media de los modelos matemáticos para la proyección climática en Ucayali indique cambios ligeros de la precipitación pluvial dentro de su variabilidad ($\pm 5\%$); es decir que, no habría cambios importantes; sin embargo, esta afirmación debe ser complementada con técnicas de reducción de escala de medición, según recomienda Ávalos et al. (2013).

Lo expuesto en la figura 3, evidencia los impactos que la variabilidad de la temperatura o de la precipitación pluvial generarían hacia el año 2029 sobre el rendimiento del camu-camu; situaciones a las que no son ajenos otros cultivos; donde bajo las mismas

condiciones climáticas estas resultan favorecedoras para unas especies, mientras que, para otras, le son adversas (Esperanza, 2013; Benique, 2019; Villegas, 2021; Caira et al., 2021; Kath et al., 2020, 2021).

Independientemente de lo anterior, las temperaturas y precipitaciones pueden afectar el rendimiento de los cultivos (Eeswaran et al., 2021), de manera positiva al principio, pero luego de ciertos límites pueden ser negativos (Maron, 2010); lo cual puede depender de múltiples factores intrínsecos a las plantas relacionadas con su capacidad de resiliencia (Eeswaran et al., 2021) y adaptación frente a los cambios climáticos y a la fuerza o bondad de ajuste con que los modelos matemáticos explicarían el impacto de las variables climáticas sobre el rendimiento de los cultivos.

Conclusiones

- En la investigación desarrollada se proyectó como objetivo determinar la temperatura máxima y mínima y precipitación pluvial óptima e identificar la variable climática determinante sobre el rendimiento del camu-camu y su tendencia hacia el año 2029.
- El modelo econométrico planteado para el análisis de producción partió de una función de producción polinómica de segundo grado, cuyos datos se organizaron en tablas de frecuencia para su posterior procesamiento estadístico, realizando la prueba de normalidad de la serie de datos mediante la prueba de Jarque–Bera.
- El análisis de los datos obtenidos permitió determinar que las temperaturas máximas y mínimas y precipitaciones pluviales óptimas para el rendimiento del camu-camu son 31.38°C; 22.74°C y 165.32 mm; respectivamente. Siendo la precipitación pluvial, la variable que más impacta sobre el rendimiento con un 48.79%. La proyección hacia el 2029, sería negativa, con una reducción del 1.12t/ha.

Referencias

- Adhikari, U., Nejadhashemi, A. P., & Woznicki, S. A. (2015). Climate change and eastern Africa: a review of impact on major crops. *Food and Energy Security*, 4(2), 110-132. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/fes3.61?src=getftr>
- Aguirre, O; Abanto, C; Oliva, C; Zumaeta, D y Chia, J. (2011). *Evaluación agronómica de cuatro clones de camu camu (Myrciaria dubia (H.B.K) Mc Vaugh) en un suelo aluvial inundable de la región Ucayali, 2011.* http://www.concytec.gob.pe/portalsinacyt/images/stories/corcytecs/huanuco/4_clones_de_camu_camu.pdf
- Avalos R. G., Llacza R. A, Jácome, G. y Barreto S. Ch. (2013). Evaluación de los modelos CMIP5 del IPCC en el Perú: Proyecciones al año 2030 en la Región Ucayali – Reporte Ejecutivo.



- Banco Central de Reserva del Perú – BCRP (2012). *Informe económico y social de la región Ucayali*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentros-Regionales/2012/Ucayali/Informe-Economico-Social/IES-Ucayali.pdf>
- Benique Olivera, E. (2019). Impacto del cambio climático en el rendimiento de la producción de cañihua (*Chenopodium pallidicaule*) en la Región - Puno. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 21(2), 100-110. <https://dx.doi.org/10.18271/ria.2019.454>
- Caira Mamani, C. M., Lopez Loayza, C., & Carhuarupay Molleda, Y. F. (2021). Efecto de la temperatura y precipitación sobre la agricultura en la cuenca Coata-Puno, Perú. *Revista Alfa*, 5(14), 285–296. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v5i14.118>
- Carrasco Choque, F. (2016). Efectos del cambio climático en la producción y rendimiento de la quinua en el distrito de Juli, periodo 1997 - 2014. *Comuni@cción*, 7(2), 38-47. Recuperado en 14 de febrero de 2022, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2219-71682016000200004&lng=es&tlng=es.
- Charry, A., Vélez A. F., Romero, M., Ivanova, Y., Tristán, M. C., Lema, S., Sánchez Choy, J., Orjuela, F. & Jäger, M. 2020. Estrategia integral para el fortalecimiento del plan de competitividad de la cadena de palma aceitera en Ucayali. Publicación CIAT No. 497. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Cali, Colombia. 124 p.
- Eeswaran, R., Nejadhashemi, A. P., & Miller, S. R. (2021). Evaluating the climate resilience in terms of profitability and risk for a long-term corn-soybean-wheat rotation under different treatment systems. *Climate Risk Management*, 32, 100284. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2021.100284>
- Esperanza Fernández, M. (2013). Evaluación del riesgo agroclimático por sectores: Efectos del cambio climático en la producción y rendimiento de cultivos por sectores mediante el modelo de simulación AquaCrop V. 3.1. http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21138/Informe+Final+_Efectos+del+CC+en+el+rendimiento+de+cultivos+agr%C3%ADcolas.pdf/77713cce-eef6-4eb9-9ad6-02985c72b76b
- FAO (2016). *Fichas técnicas: Productos frescos de fruta*. Recuperado de: <https://www.fao.org/3/au173s/au173s.pdf> [Consulta 2021/12/01].
- Galindo, L. (2009). *La economía del Cambio Climático en México*. México.
- Guadalupe, N. K., Seijas, N., & Díaz, H. (2020). *Estrategia regional de cambio climático de Ucayali - Actualización 2019-2022*. <https://www.actualidadambiental.pe/region-ucayali-presento-estrategia-regional-de-cambio-climatico-2019-2022/>

- Imán, S. (2001). Cultivo de camu camu *Myrciaria dubia* HBK en la región Loreto. INIA, Serie Manual 01-00. 32 pp.
- Kath, J., Byrareddy, V. M., Craparo, A., Nguyen-Huy, T., Mushtaq, S., Cao, L., & Bossolasco, L. (2020). Not so robust: Robusta coffee production is highly sensitive to temperature. *Global Change Biology*, 26(6), 3677-3688.
- Kath, J., Byrareddy, V. M., Mushtaq, S., Craparo, A. & Porcel, M. (2021). *Climate Risk Management* 32 100281. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2021.100281>
- Liu, W., Ye, T., Jagermeyr, J., Müller, C., Chen, S., Liu, X., & Shi, P. (2021). Future climate change significantly alters interannual wheat yield variability over half of harvested areas. *Environmental Research Letters*, 16(9) doi:10.1088/1748-9326/ac1fbb
- Marón, R. (2010). *Efectos Económicos del cambio climático en la Producción de los Principales Productos Agrícolas del Distrito de Ilave (Periodo 1997 -2009)*. Puno.
- Martins, L. D., Eugenio, F. C., Rodrigues, W. N., Brinati, S. V. B., Colodetti, T. V., Christo, B. F., & dos Santos, A. R. (2018). Adaptation to Long-Term Rainfall Variability for Robusta Coffee Cultivation in Brazilian Southeast. *American Journal of Climate Change*, 7(04), 487.
- Ortiz Aguilar, W. (2022). Evaluación neutrosófica de la aplicación del aprendizaje basado en problemas en el campo de las ecuaciones diferenciales. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1),384-390.
- Phillips, W. (2015). *Impacto del cambio climático sobre el cacao y sus enfermedades* [Diapositiva de Power Point]. http://infocafes.com/portal/wp-content/uploads/2016/10/impacto_del_cambio_climatico_en_el_cacao-wilbert-phillips.pdf
- Pinedo, M.; Riva, R.; Rengifo, E.; Delgado, C.; Villacres, J.; Gonzales, A.; Inga, H.; Lopez, A.; Farroñay, R.; Vega, R. Y Linares, C. (2001). Sistema de producción de camu camu en restinga. IIAP - Programa de Investigación en Ecosistemas Terrestres: Proyecto Bioexport - camu camu. Iquitos, Perú. 139 pág.
- Rojas-Downing, M. M., Nejadhashemi, A. P., Harrigan, T., & Woznicki, S. A. (2017). Climate change and livestock: Impacts, adaptation, and mitigation. *Climate Risk Management*, 16, 145-163. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2017.02.001>
- Saldarriaga, V. (2016). Efectos de la variabilidad de la temperatura en la productividad y en los precios de los productos agrícolas: Evidencia en Perú. <https://publications.iadb.org/es/publicacion/15669/efectos-de-la-variabilidad-de-la-temperatura-en-la-productividad-y-en-los-precios>
- Sistema Nacional de Información Ambiental - SINIA. (s.f). Informe Nacional sobre el Estado del Ambiente 2014-2019: Indicadores. *Superficie agrícola nacional según*



departamento, 2020 (Hectáreas). Ministerio del Ambiente.
<https://sinia.minam.gob.pe/inea/indicadores/superficie-agricola-nacional-segun-departamento-2020/>

Villegas Yarlequé, M., Villegas Aguilar, G. F., García Vilela, L. M., Timaná Álvarez M., Reto Gómez, J. & Mogollón Taboada, M. M. (2021). Efectos del cambio climático en la producción y rendimiento de 5 cultivos agrícolas, región Piura, Perú 1973-2018. *Savez Editorial*. Recuperado a partir de <https://savezeditorial.com/index.php/savez/article/view/69>

Capítulo 16. Procedimiento legal para la administración de justicia: caso ronda campesina independiente del Nogal

Abelardo Hurtado Villanueva, Carmen Jeannelle Guerrero Azañedo, Nazario Aguirre Baique, Wadson Pinchi Ramírez, Norman Coronel Vásquez, Jean Ebere Cruz Iglesia



Procedimiento legal para la administración de justicia: caso ronda campesina independiente del Nogal

Legal procedure for the administration of justice in the instance of the independent countryside neighbourhood in Nogal

Abelardo Hurtado Villanueva¹ (abelardounj@gmail.com), (<https://orcid.org/0000-0001-9863-6303>)

Carmen Jeannelle Guerrero Azañedo² (carmenguerreroazanedo@gmail.com), (<https://orcid.org/0000-0002-2026-4877>)

Nazario Aguirre Baique³ (naguirreb@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-0740-2585>)

Wadson Pinchi Ramírez⁴ (wpinchi@unitru.edu.pe), (<https://orcid.org/000-0003-0965-5604>)

Norman Coronel Vásquez⁵ (normancoronel@gmail.com), (<https://orcid.org/0000-0002-2558-5514>)

Jean Ebere Cruz Iglesia⁶ (jeanebere94@gmail.com), (<https://orcid.org/0000-0003-3198-1158>)

Resumen

En la presente investigación con ayuda del método deductivo e inductivo, lógico, histórico y hermenéutico; así como de la técnica de análisis de contenido, observación directa y entrevista a dirigentes, se logró establecer que al momento de administrar justicia la Ronda Campesina Independiente del Caserío El Nogal tiene en cuenta el derecho consuetudinario y lo que decide la asamblea general, y no la Constitución Política del Perú, la Ley N° 27908 - Ley de Rondas Campesinas y su reglamento, por lo que, se plantea un procedimiento legal, en base al derecho consuetudinario y los procedimientos del derecho civil y penal, para que esta ronda pueda administrar justicia en el ámbito de su jurisdicción territorial y así pueda continuar solucionando los diversos conflictos en la zona rural.

Palabras clave: procedimiento legal; ronda campesina; accionar ronderil; justicia ronderil; administración de justicia

¹ Abogado, Sociólogo, Doctor en Planificación y Gestión, Docente Principal de la Universidad Nacional de Jaén

² Abogada, Doctora en Gobierno y Política Pública, Maestría en Desarrollo Ambiental

³ Licenciado en Educación Secundaria: Lengua y Literatura, Docente Principal de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Máster en Docencia Superior e Investigación Educativa, Doctor en Educación

⁴ Antropólogo Social, Doctor en Sociología, Docente Principal de la Universidad Nacional de Trujillo

⁵ Politólogo, Magister en Gestión Financiera Internacional, Asesor Congresal

⁶ Abogado, Magister en Derecho Penal y Procesal Penal, Asesor Legal 2 de la Universidad Nacional de Jaén

Abstract

The current research with the help of deductive and inductive, logical, historical and hermeneutical method; as well as the technique of content analysis, direct observation and interviews with leaders, it was possible to establish that when administering justice, the Independent Countryside Neighbourhood Watch of El Nogal takes into account customary law and whatever the general assembly decides, and not the Political Constitution of Peru, Law No. 27908 - Law of the Independent Countryside Neighbourhood Watch and its regulations, therefore, a legal procedure is proposed, based on customary law and civil and criminal law procedures, so that the Independent Countryside Neighbourhood Watch can administer justice within its territorial jurisdiction and thus be able to continue solving the various conflicts in the rural area.

Key words: legal procedure; countryside neighbourhood watch; countryside neighbourhood; watch's actions; countryside neighbourhood watch's justice.

Introducción

La Ronda Campesina Independiente del Nogal es una organización que nace en el caserío el Nogal en 1985, al igual que las rondas que fueron creadas en la década del 80 en las provincias de Chota, Cutervo, Hualgayoc, Jaén, Huancabamba, Ayabaca y de otras zonas rurales de las regiones del Perú. Es un modelo organizativo sui generis en el mundo, al igual que la ronda que surgió en el caserío de Cuyumalca de la provincia de Chota, el 29 de diciembre de 1976 (Hurtado & Pinchi, 2016)

Las rondas campesinas son organizaciones independientes, diferentes a las “rondas pacíficas” gestadas en el primer gobierno de Alan García, a los “comités de autodefensa”, creados en el Gobierno de Alberto Fujimori y dirigidas por las Fuerzas Armadas, para luchar contra el terrorismo; así como de la ronda que se encuentra subordinada a las comunidades campesinas y/o nativas (Hurtado & Pinchi, 2016).

La ronda campesina nace para contrarrestar la delincuencia, el abigeato y la deficiente administración de justicia en la zona rural; sin embargo, en la actualidad busca solucionar diversos conflictos sociales y apoyar a la administración de la justicia ordinaria (Poder Judicial y Ministerio Público). La función de la ronda es conciliar, investigar, hacer operativos, fiscalizar, inspeccionar, coordinar y administrar justicia (Novoa & Salazar, 2015).

La ronda campesina es una institución social y jurídica de larga data; creada por iniciativa de los campesinos (parceleros) de los caseríos, sectores, centro poblados y distritos; que cumple la función de representar, dar seguridad y justicia, servir de interlocutora con el Estado, garantizando en todo momento la paz comunal y el desarrollo rural dentro de su ámbito territorial (Defensoría del Pueblo del Perú, 2006)

Las rondas campesinas nacen por decisión de los propios campesinos o vecinos de un sector, estancia o caserío, desde aquellas poblaciones rurales carentes de comunidades

campesinas, como una necesidad de contar con una organización comunal, que les permita consolidar su identidad en diversos espacios comunales (Bazán, 2006). Es una organización circunscrita a un ámbito geográfico, reconocida y organizada a voluntad de los campesinos, donde se pone en práctica la autonomía y democracia, porque funciona sin injerencia del Estado u otra organización (Hurtado & Pinchi, 2016).

Las rondas campesinas y comunales son reconocidas como organizaciones sociales autónomas y democráticas, que contribuyen activamente en el desarrollo, la seguridad, la moral, la justicia y la paz social de la población (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2017), por ello, es interés del Estado promover su formalización.

Las rondas campesinas son expresión de autoridad comunal y de valores culturales de la población; que, al reconocerse el derecho a su identidad y protegerse la pluralidad étnica y cultural en la Constitución Política del Perú; en vías de integración, pueden ejercer funciones jurisdiccionales (Corte Suprema de Justicia de la República del Perú, 2013).

Después de analizar e interpretar el accionar de las rondas campesinas en la zona rural, y de interpretar teleológica y extensivamente el artículo 149 de la Constitución Política del Perú de 1993, la Ley N° 27908, Ley de Rondas Campesinas y su reglamento, así como el Proyecto de Ley 773/2016-CR, se considera que la ronda campesina está comprendida en la jurisdicción especial, en consecuencia, puede administrar justicia en la zona rural.

Las rondas campesinas están comprendidas en la jurisdicción especial debido a que cuenta con identidad cultural diferenciada y espacios delimitados de actuación como caserío, estancia o aldea (o espacios de familias empadronadas que participan en las asambleas); por lo tanto, tienen competencia para juzgar todas las materias de acuerdo al derecho consuetudinario (Yrigoyen, 2002).

De acuerdo al principio de la realidad y la interpretación de la doctrina precedente, la ronda está comprendida en la jurisdicción especial, en consecuencia, en base al derecho consuetudinario y las normas vigentes, puede administrar justicia en la zona rural. Sin embargo, para ser reconocida formalmente y gozar de prerrogativas legales, como: crear sus normas internas y reconocer su junta directiva, necesita estar inscrita en registros públicos.

Ante esta realidad, se planteó la interrogante: ¿cuál sería el procedimiento legal a utilizar la ronda campesina para administrar justicia en caserío El Nogal, Jaén, Cajamarca, Perú?; ante esta pregunta de investigación se propone un procedimiento legal, en base al derecho consuetudinario, del derecho civil y penal, para que esta ronda campesina pueda administrar justicia en el ámbito de su jurisdicción territorial, se convierta en la organización social que interviene ante el requerimiento de la población, y sea capaz de realizar acciones conjuntas tanto con las instituciones públicas y privadas en aras de solucionar los diversos conflictos en la zona rural.



Se contribuye, de esta manera a que la ronda pueda, proteger los derechos y libertades de las personas de la zona rural, fortalecer la democracia y participación ciudadana, proteger la pluralidad étnica y cultural de nuestra nación, fortalecer la defensa y consolidación del Estado Constitucional de Derecho.

Metodología

La Ronda Campesina Independiente del Nogal, fue tomada como población y muestra a la vez, por ser una ronda independiente, con características similares a las rondas campesinas de la zona rural del Perú, creada en 1,985; cuenta con 58 integrantes y 11 miembros en su Junta Directiva, los cuales son elegidos cada año de manera directa y democrática, en la asamblea general. El caserío el Nogal, pertenece al Centro Poblado Palma Central, distrito y provincia de Jaén, Región Cajamarca, país Perú; se ubica a 1,918 metros (m.s.n.m.), y cuenta con 293 habitantes (INEI, 2017) de los cuales el 52.6% son varones y 47.4% son mujeres.

Así mismo, la ronda del Nogal es considerada una base ronderil que conforma el Comité Sectorial de la Palma Central; y que integra la Federación Provincial y la Federación Subregional de Jaén; así como, la Federación Regional de Cajamarca y de la Central Única Nacional de Rondas Campesinas (CUNARC) del Perú.

Con ayuda del método deductivo e inductivo, lógico, histórico y hermenéutico; así como de la técnica de análisis de contenido, según los aportes de Fernández et al (2018) y Ortiz et al (2021), se procedió a analizar e interpretar el procedimiento, las cualidades y características del accionar ronderil, así como, el derecho consuetudinario y la normatividad vigente.

Por medio de la observación directa y la entrevistas a diez dirigentes ronderiles: 5 miembros activos de la actual Junta Directiva y 5 exdirigentes ronderiles (ronderos con mayor experiencia y trayectoria dentro de la organización), y de la técnica del focus group; se procedió a convalidar y analizar la información, y proponer un procedimiento legal que permita a la ronda campesina para administrar justicia en El Nogal.

Resultados y discusión

Con la aplicación de los métodos y técnicas de investigación se reveló que la Ronda Campesina Independiente del Nogal usa el procedimiento en la administración de justicia que se expone en el gráfico de la figura 1.

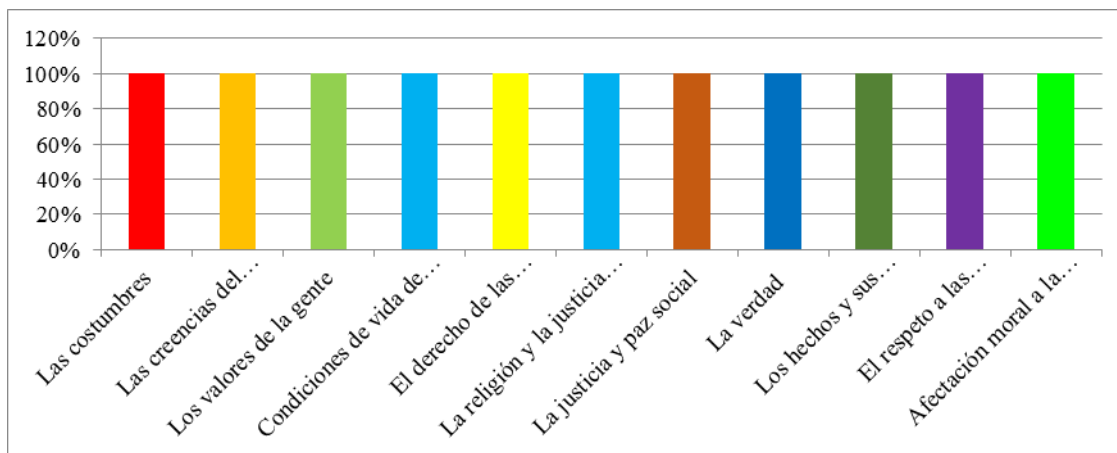


Figura 1. Gráfico con las costumbres y principios para la toma de decisiones ronderiles

La ronda del Nogal decide y establece las sanciones y castigos contra las personas infractoras, en base al derecho consuetudinario; entendiéndose al derecho consuetudinario como un sistema de normas, principios, valores, prácticas, usos, instituciones y costumbres; que permite a la ronda campesina regular la vida social, establecer derechos, deberes, sanciones, organizar el orden público; así como, resolver conflictos y administrar justicia (Proyecto de Ley 773, 2016).

El derecho consuetudinario, contiene un conjunto de procedimientos, principios, valores y costumbres, por medio de cuales los pueblos y comunidades pueden regular sus vidas y resolver los conflictos sociales (Irigoyen citado por Mozo, 2014). Entendiendo por costumbre aquella práctica social uniforme (Meza, 2015), constante y generalizada (García, 2015), de obligatorio cumplimiento por todos los miembros del caserío y/o comunidad.

De acuerdo al derecho consuetudinario, se sanción aquellos actos y/o hechos que colisionan con los principios y las buenas costumbres de la comunidad; como sucede con la ronda del Nogal que decide en base a las costumbres y creencias del grupo social, los valores y condiciones de vida de la gente, el derecho de las personas y de la comunidad, la religión y la justicia divina, la justicia y paz social, la verdad, los hechos y sus consecuencias, así como, el respeto a las personas y la organización, y la afectación moral de la persona y la sociedad, tal como se expone en la figura 2.

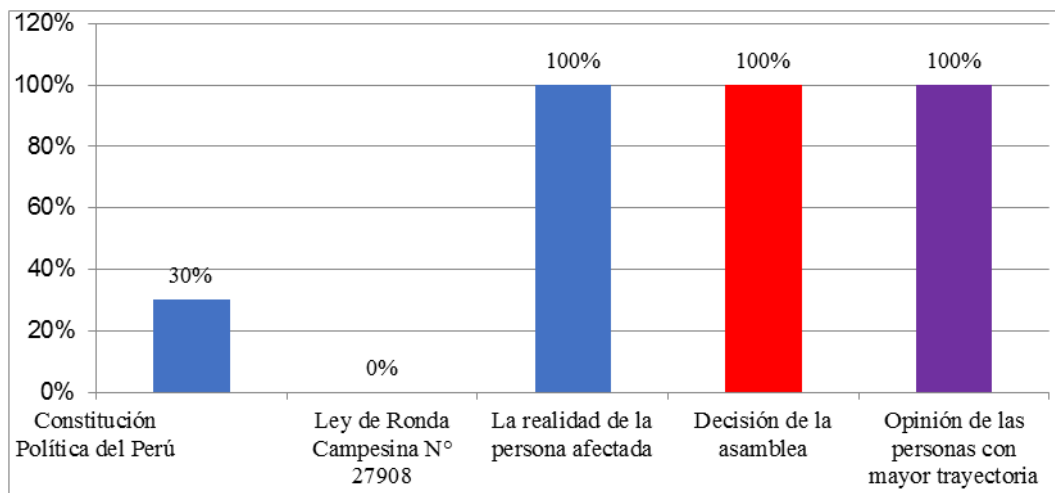


Figura 2. Sustento legal del accionar ronderil en la zona rural

En concordancia con el artículo 149 de la Constitución Política del Perú de 1993; de la Ley N° 27908 - Ley de Rondas Campesinas y su Reglamento (aprobado con Decreto Supremo N° 025-2003-JUS); La Corte Suprema de Justicia del Perú, en el Acuerdo Plenario N° 1-2009/CJ-116, dice que la ronda, al cumplir con cuatro elementos fundamentales, como el de: a) contar con un atributo socio cultural (elemento humano), b) ejercer función de control social (elemento orgánico), c) contar con un sistema consuetudinario (elemento normativo) y d) aplicar sus normas en un determinado espacio territorial (elemento geográfico), puede administrar justicia en la zona rural (Corte Suprema de Justicia de la República del Perú, 2013).

La ronda puede administrar justicia dentro de su ámbito territorial y en todas las ramas del derecho, en forma autónoma, integral e independiente, según el derecho consuetudinario y la legislación especial vigente, siempre que no violen los derechos fundamentales de la persona (Proyecto de Ley 773, 2016).

Como se puede apreciar, hay normas que respaldan la administración de justicia ronderil en la zona rural; pero, que la Ronda Campesina Independiente del Nogal, no los toma en cuenta, como el caso de la Ley N° 27908 - Ley de Rondas Campesinas y su Reglamento, solo en parte lo hace con la Constitución Política del Perú; sino más bien, se basa únicamente en la realidad de la persona afectada, decisión de la asamblea y la opinión de las personas con mayor trayectoria.

La asamblea general ronderil es el espacio donde los ronderos toman las decisiones, y es en esas circunstancias, en la que puede cometer excesos y atropellos contra los derechos de la personas, en tanto y en cuanto, la realidad indica que aquellas personas que tienen mayor influencia en la ronda o dirigen la asamblea, pueden inducir a tomar decisiones erradas y subjetivas; por lo que, es urgente contar con una norma, reglamento o procedimiento que permita controlar y establecer los pasos a seguir en la justicia ronderil.

Cabe indicar que, el libro de actas y el cuaderno de ocurrencias del rondero son los únicos instrumentos que maneja la Ronda Campesina Independiente del Nogal; sin embargo, no cuenta con estatuto, reglamento interno y padrón de ronderos, pese a que, estos instrumentos son esenciales en la toma de decisiones y para su inscripción como persona jurídica en la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos. En el gráfico de la figura 3 se ilustran los casos y problemas juzgados por las rondas campesinas en la zona rural.

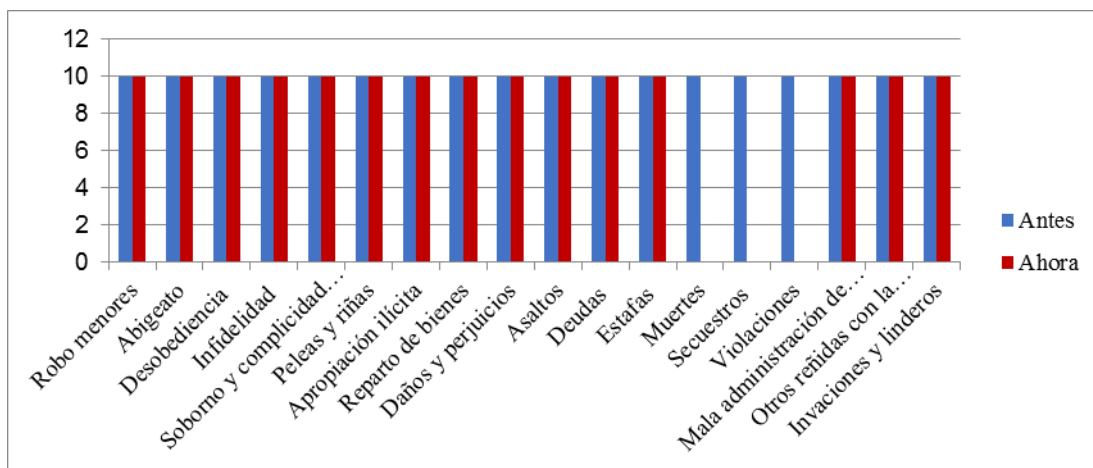


Figura 3. Casos y problemas juzgados por las rondas campesinas en la zona rural

La ronda interviene a solicitud de parte, a pedido de la comunidad; y excepcionalmente, a iniciativa de la propia organización, cuando afecta a la población en general. La Ronda Campesina Independiente del Nogal juzga diversos problemas y/o casos, con excepción de los delitos como: muertes, violaciones y secuestros que son derivados a la Policía Nacional de Perú, al Ministerio Público y al Poder Judicial.

La ronda juzga, casos como: abigeato, delincuencia, robos, peleas y chismes, infidelidad entre parejas, soborno y complicidad con autoridades, peleas, apropiación ilícita, pleitos por terrenos y cultivos, abandono familiar, juicio por alimentos, reparto de bienes, mal manejo de recursos, daños y perjuicios, hechicería, asaltos, deudas, estafas, mala administración de justicia, entre otros (Hurtado & Pinchi, 2016). Así como, conflictos de agua, problemas conyugales, violencia familiar, agresiones físicas y verbales, peleas por borracheras, etc (Guevara, 2005); es decir, todo problema, acto o hecho que contraviene a las buenas costumbres y convivencia social.

Las rondas campesinas tienen jurisdicción para sancionar el delito de violación sexual de menores de edad (Jacinto & Martínez, 2018), de acuerdo con el derecho consuetudinario; sin embargo, nosotros creemos, que la ronda campesina debe auxiliar para que estos casos sean ventilados en la justicia formal, porque cuenta con instituciones, que tienen mejores procedimientos, tecnologías y equipos de investigación.

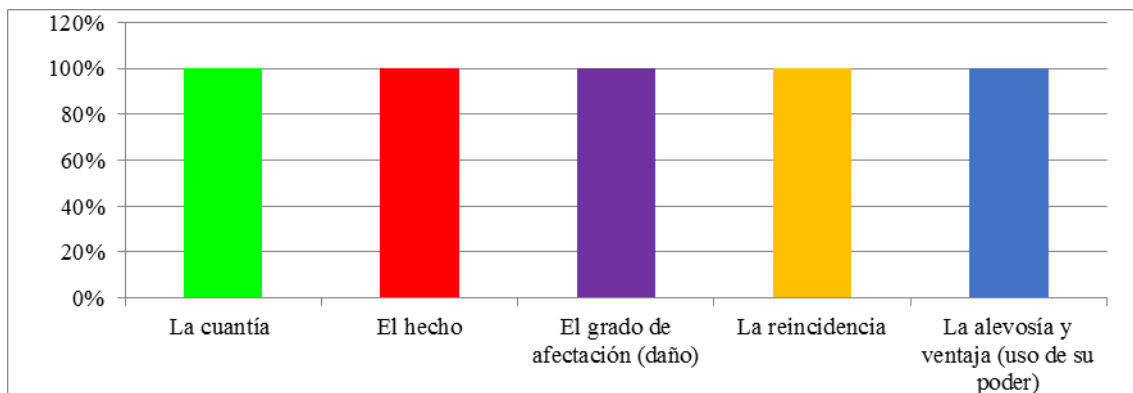


Figura 4. Presupuestos para establecer las sanciones y castigos ronderiles

La ronda sanciona o castiga el hecho o la acción, atropello, condición y la afectación de la dignidad de la persona; así como la afectación moral contra la persona y la sociedad. Como se logra extraer del Estatuto de la Federación Subregional de Rondas Campesinas de Jaén, la ronda castiga o sanciona el hecho y no la cuantía como lo hace el Poder Judicial. En la figura 5 se presentan los procedimientos y mecanismos usados en el juzgamiento ronderil.

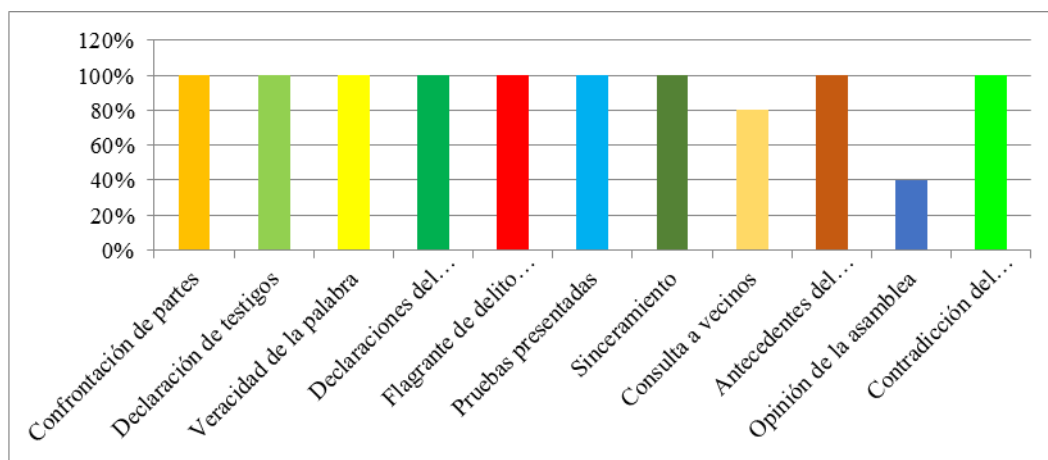


Figura 5. Procedimientos y mecanismos usados en el juzgamiento ronderil

El proceso de investigación y juzgamiento de los infractores, es similar en parte a los Juzgados de Paz de la zona rural, al utilizar procedimientos como: la confrontación de partes, declaración de testigos, veracidad de la palabra, sinceramiento, declaraciones y antecedentes del infractor, flagrante delito (manos en la masa), pruebas presentadas, contradicción y consulta a vecinos, varios de ellos usados por la justicia formal (poder judicial) y otros validados por la máxima de la experiencia ronderil.

Las rondas resuelven los casos en horas y en el lugar de los hechos, con todas las partes involucradas, con presencia de la comunidad, como garante del cumplimiento de los acuerdos (Yrigoyen, 2002). Las rondas tienen la función de arreglar los conflictos sociales



en presencia de la comunidad, en asamblea general, ya que la reconciliación, conciliación, sanción o perdón sirve de lección, para reparar el daño y la resocialización social (Picolli, 2008). La jurisdicción especial la indagación y solución de conflictos se basan en la oralidad, en el procedimiento público, contradictorio y gratuito (Oficina Nacional de Justicia de Paz del Poder Judicial, 2011). En la figura 6 se exponen en un gráfico los castigos y sanciones aplicadas contra los infractores.

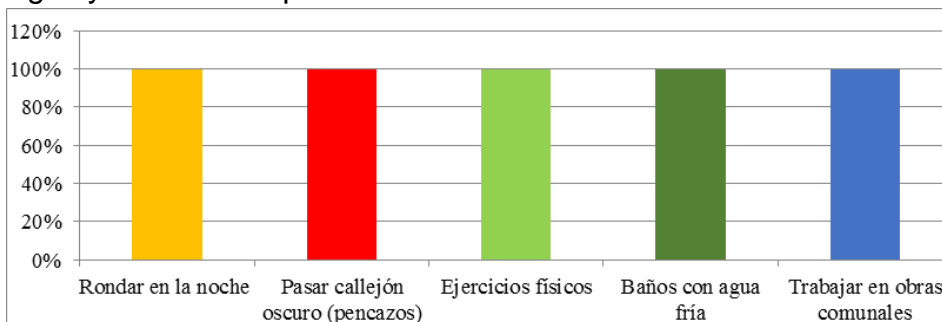


Figura 6. Los castigos y sanciones aplicadas contra los infractores

Son agravantes y atenuantes, al momento de establecer los castigos y sanciones por parte de la ronda, la gravedad del hecho, reincidencia del infractor, daño ocasionado, grado educativo, comportamiento en la comunidad, circunstancias en las que se presenta el hecho, el dominio y la ventaja frente al agraviado.

Son castigos y sanciones aplicadas por la ronda: pasar callejón oscuro, castigo (con rienda, pene de toro, palos, siete lenguas, yerbas picantes), baño con agua fría, ejercicios físicos, rondar en la noche y trabajar en el día en obras comunales; así como pasar desde una (1) a más de cinco (5) bases ronderiles, y reparar el daño ocasionado.

El propósito de la justicia ronderil es reparar los daños y la reinserción del infractor, ya que se piensa que las sanciones o castigos permiten confesar al infractor, corregir hechos, sirven de ejemplo y contribuye con la reinserción social; continúa diciendo que, es muy importante que el infractor se arrepienta por los daños causados, que comprenda su error y no continúe realizando perjuicios a los demás (Yrigoyen, 2002).

Los ronderos cuando aplican la justicia son radicales (Flores, 2016); porque ellos creen que, con castigos y sanciones ejemplares, el infractor indicará la verdad y asumirá su responsabilidad; es decir, que el infractor no vuelve a caer en lo mismo y que vive en armonía con los vecinos, ya que solo con consejos y encarcelamientos no entiende y vuelven nuevamente a caer en lo mismo (Hurtado & Pinchi, 2016).

Según los ronderos, el castigo y la sanción sirve para corregir los hechos, dar el ejemplo, para que otros no lo hagan y que el infractor se reinsera en la comunidad; vale decir, la justicia ronderil es restrictiva, educativa y de compensación de daños y perjuicios sociales; y por eso en casi todas las estancias las rondas se jactan de que los peores abigeos se convierten en los mejores ronderos.

Se recomienda capacitar y difundir las normas vigentes de las rondas campesinas; para que de esta manera la ronda utilice adecuadamente sus reglamentos y estatutos en la administración de justicia en la zona rural (Aranda, 2003).

A pesar, de que en la praxis ronderil, los mecanismos antes expuestos, pueden ser efectivos, en tanto, ayudan a esclarecer hechos y solucionar problemas en la zona rural del Perú, es recomendable, plantear un procedimiento que contenga las etapas de inicio, desarrollo y conclusión, así como, los pasos, normas y formalidades en la administración de justicia ronderil.

No se trata solo de enaltecer o minimizar el desempeño ronderil en el Perú, más bien, es de reconocer y mejorar sus acciones; para que la ronda cuente con un procedimiento racional y objetivo, que pueda administrar justicia en la zona rural, respetando el debido procedimiento y los derechos humanos.

Así como, para que las rondas campesinas sean reconocidas como una forma de justicia alternativa válida (Picolli, 2008), con facultades jurisdiccionales establecidas en el artículo 149 de la Constitución Política del Perú (Novoa & Salazar, 2015), que sin penalizar el accionar ronderil (Oficina Nacional de Justicia de Paz del Poder Judicial, 2011) y usando adecuadamente sus reglamentos y estatutos (Hurtado & Pinchi, 2016), puedan administrar justicia en la zona rural.

Asimismo, es recomendable promover una Ley de Coordinación Intercultural (Campos, 20115); para que “las actuaciones de las rondas campesinas pueden incorporarse como material probatorio en los procesos judiciales (Mozo, 2015).

1 Procedimiento legal para administrar justicia ronderil

1.1 Concepción del procedimiento legal. Este procedimiento legal contiene los actos (o diligencias) y los pasos de tramitación y formalidad que debe utilizar la ronda en la administración de justicia en una zona rural del Perú.

Se tiene como base al derecho consuetudinario y los procedimientos del derecho civil y penal; que inicia con la intervención de la ronda, a solicitud (verbal o escrita) de una de las partes, y concluye con un pronunciamiento sobre la materia en discusión, el cual una vez ejecutoriada o consentida termina siendo cosa decidida.

1.2 El accionar ronderil. La Ronda Campesina Independiente del Nogal y la ronda de la zona rural del Perú administra justicia en base al derecho consuetudinario y la decisión de la asamblea ronderil, sin tener en cuenta la Constitución Política del Perú, la Ley N° 27908, Ley de Rondas Campesinas y su reglamento aprobado con Decreto Supremo 025-2003-JUS, su estatuto y reglamento interno.

La ronda castiga y sanciona el hecho (o acción) y concibe que el infractor, bajo sanciones drásticas; como el castigo con: rienda, pene de toro, palos, caramelo-siete lenguas, yerbas picantes, baño con agua fría, ejercicios físicos, así como, rondar en la noche y trabajar en el día en obras comunales; juramentos, lecciones aprendidas y promesas de



no reincidir, repara el daño, se reinserta a la sociedad, y se convierte en un rondero y/o ciudadano ejemplar.

1.3 *Competencia jurisdiccional. Al amparo del artículo 149 de la Constitución Política del Perú de 1993, Ley N° 27908 - Ley de Rondas Campesinas; Reglamento de la Ley de Rondas Campesinas - Decreto Supremo N° 25-2003-JUS; Ley N° 27933-Ley del Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana, así como, del artículo 18 del Código Procesal Penal del Perú y del Acuerdo Plenario N. 1-2009/CJ-116; la ronda está comprendido en la jurisdicción especial peruana, en consecuencia, cuenta con la facultad para administrar justicia y solucionar todo tipo de conflictos sociales en su ámbito territorial, con excepción de los homicidios, violaciones, secuestro, tráfico ilícito de drogas y terrorismo, que serán exclusivamente vistos por la jurisdicción ordinaria (Ministerio Público y Poder Judicial).*

1.4 *Principios constitucionales del procedimiento legal ronderil. La ronda debe administrar justicia y resolver los conflictos sociales, teniendo en cuenta los principios constitucionales (establecidos en el artículo 2, numeral 24) como: a) el principio de inevitabilidad del proceso, siendo así, la ronda no puede sancionar o aplicar una pena sin previo juicio, b) el principio del juzgador natural, la ronda garantizará la independencia de la jurisdicción especial, c) el principio de la legalidad (la ronda juzgará de acuerdo a las normas ronderiles y jurídicas aplicables a la materia), d) el principio de la doble instancia (la ronda de la base zonal funciona como doble instancia).*

Así como, e) el principio de presunción de la inocencia, f) el principio de la contradicción y defensa en igualdad de condiciones, g) el principio de in dubio pro reo, aplicar la sanción o pena más favorable al reo ante la ambigüedad, conflicto y duda del hecho, h) principio de Ne bis in ídem y Ne bis ídem procesal (nadie puede ser castigado y juzgado dos veces por un mismo hecho).

Y el i) principio de la oficialidad y publicidad en favor del imputado y la comunidad, j) el principio del impulso de oficio y de parte, i) principio de la economía procesal, l) principio de intermediación y principio de la gratuidad, m) principio de la tutela jurisdiccional efectiva (toda persona tiene derecho a que se le haga justicia), n) principio del debido proceso, y otros principios que permitan resolver conflictos de intereses y lograr la paz social en la zona rural.

1.5 *Sujetos que intervienen en la justicia ronderil. En un proceso ronderil de naturaleza civil son el demandante, el demandado y la Junta Directiva de la Ronda Campesina; y en el caso penal estaría conformado por el agraviado, el imputado, la Junta Directiva de la Ronda Campesina, el Secretario de Derechos Humanos, el*



Secretario de Justicia de la ronda campesina, el Fiscal y el Jefe de Disciplina de la ronda campesina, y otro que la asamblea lo autorice.

El demandante es la persona afectada (o familiar) que requiere solucionar un conflicto de interés, una incertidumbre o hacer que el demandado cumpla con su obligación frente al demandante.

El denunciante es la persona agraviada o familiar del agraviado, el vecino, el Secretario de Derechos Humanos, el Secretario de Justicia de la ronda campesina, el Fiscal y el Jefe de Disciplina de la ronda campesina. Así como, la autoridad de la comunidad o cualquier integrante de la ronda campesina de acuerdo con la naturaleza de la falta o delito.

1.6 *Los actos formales del procedimiento. Los actos formales del proceso civil:*

- a) La demanda. Se interpone ante la Junta Directiva de la Ronda Campesina Independiente del Nogal y se puede hacer de forma verbal o escrita en cualquier momento, de acuerdo con el interés, posibilidad y disponibilidad del demandante.
- b) Contestación de la demanda. Una vez presentada la demanda, la ronda corre traslado al demandado, señalando día y hora de audiencia, la cual no debe exceder más allá de 30 días calendarios; y la contestación de la demanda se realizará en la misma audiencia, con presencia de la asamblea general de ronderos.
- c) Audiencia. La Junta Directiva en asamblea general de ronderos dará oportunidad al demandado para que presente sus medios probatorios, tachas u oposiciones y concederá la palabra al demandado y demandante, para presentar sus alegatos, argumentos y medios probatorios.
- d) Sentencia. En base a las pruebas presentadas y valoradas, la Ronda Campesina Independiente del Nogal en acto público (asamblea de ronderos) emite la sentencia respectiva, la misma que puede ser revisado por la Base Sectorial de la Palma Central, siempre y cuando, la parte afectada interponga apelación en un plazo no mayor a 8 días calendarios.

1.6.1 Los actos formales del proceso penal:

- a) Denuncia. Ante la Junta Directiva de la Ronda Campesina Independiente del Nogal, en su debida oportunidad, se formula la denuncia verbal o escrita por parte de la persona agraviada (afectada) o de un familiar, el vecino, el Secretario de Derechos Humanos, el Secretario de Justicia de la Ronda Campesina, el Fiscal y el Jefe de Disciplina de la Ronda Campesina; así como de cualquier autoridad de la comunidad o integrante de la ronda campesina cuando la naturaleza de la falta o delito afecta a la población en general.
- b) Investigación preparatoria. La ronda campesina realizará las investigaciones (preliminares y preparatorias) sobre las faltas y delitos cometidos en su ámbito territorial, con excepción de los casos complejos: homicidios, violaciones, secuestro,

tráfico ilícito de drogas y terrorismo, que serán derivados al Ministerio Público (en concordancia con el artículo 159 de la Constitución Política del Perú).

En la investigación y para esclarecer los hechos, la ronda puede usar y valorar la versión de las partes, los antecedentes del imputado, los testimonios de las personas cercanas, la versión de los testigos, la declaración del imputado (s), aceptación de cargos por parte del imputado, los seguimientos encubiertos, encontrarse flagrante en lugar de los hechos (manos en la masa), los indicios o pruebas encontradas, versión y contradicción de testigos; así como la confrontan con la máxima de la experiencia en los hechos materia de investigación.

- c) Juzgamiento. La Junta Directiva de la Ronda Campesina Independiente del Nogal cita o lleva al imputado a la asamblea general de ronderos, en presencia de ella, recibe y confronta las pruebas de acusación, recibe y confronta la versión del imputado y agraviado, realiza la valorización de los medios probatorios presentados por ambas partes; concede la palabra al imputado y agraviado para que ejerzan su derecho de defensa y expongan sus alegatos finales.
- d) Sentencia. La ronda declara inocencia o culpabilidad al acusado, la misma que queda plasmada en un acta, y de ser el caso establecerá la reparación civil y/o el compromiso por parte del sentenciado para que no vuelva a delinquir. Esta sentencia tiene el carácter de cosa decidida en primera instancia, si las partes no están de acuerdo con la sentencia, tienen plazo de 8 días calendarios, para recurrir (apelar) ante la Base Sectorial de la Palma Central; y en casos de afectación de derechos fundamentales puede hacer valer su derecho ante el Poder Judicial.

1.7 Consideraciones finales

Los lineamientos de esta propuesta deben ser incorporados en el estatuto y reglamento de las rondas campesinas; asimismo, se recomienda a la ronda realizar su inscripción en Registros Públicos para ser reconocidas como una institución legalmente constituida. Del mismo modo, respetando el principio de la competencia y complementariedad de las acciones, la ronda debe reconocer y/o ejecutar las decisiones emitidas por la jurisdicción ordinaria y especial (comunidad campesina o nativa), y debe exigir el mismo trato de parte de entes de la administración de la justicia ordinaria para con sus decisiones tomadas en el ámbito de su jurisdicción y la zona rural de nuestro país.

La ronda deberá prestar apoyo a la Policía Nacional del Perú- PNP, al Ministerio Público y el Poder Judicial para el ejercicio de sus funciones; y de igual forma, la PNP a la ronda campesina para cumplir con sus funciones y atribuciones en la zona rural. Así mismo, en casos graves y de complejidad técnica o cultural, previa coordinación y de mutuo acuerdo con la jurisdicción ordinaria o especial (comunidad campesina o nativa), puede declinar su competencia; y en casos de conflicto de competencia, deberá resolverse bajo el principio de la buena fe, en consenso y sin vulnerar el derecho del justiciable. Cabe acotar

que, el demandante o denunciante, puede recurrir a la ronda campesina o Juzgado de Paz, en aquellos caseríos o lugares en los que existen ambas instituciones.

La ronda al momento de identificar al demandante y demandado (sujetos procesales) deberán de tener en cuenta que: a) el hecho punible haya sido cometido su jurisdicción territorial; b) la conducta del infractor afecte a los intereses de los miembros de la comunidad; c) el autor conozca su antijuridicidad; y d) se respete la integridad física, el derecho a la vida y dignidad del imputado.

Es importante precisar que, el campesino es aquel poblador que vive en el campo, que antes de la reforma agraria era considerado como indígena; y que actualmente pertenece a las comunidades campesinas y nativas reconocidas legalmente, así como a los caseríos, aldeas u otros espacios territoriales, que conservan ciertas costumbres y creencias de las comunidades campesinas.

Todo lo que no esté considerado en el presente procedimiento, deberá ser interpretado de acuerdo con la Constitución Política peruana, seguido de la Ley de Rondas Campesinas y el Estatuto de cada organización ronderil.

Conclusiones

La Ronda Campesina Independiente del Nogal administra justicia en base al derecho consuetudinario y la decisión de la asamblea general ronderil, sin tener en cuenta la Constitución Política del Perú de 1993, la Ley N° 27908 - Ley de Rondas Campesinas y su reglamento aprobado con Decreto Supremo 025-2003-JUS.

La Ronda Campesina Independiente del Nogal, está comprendida en la jurisdicción especial, en consecuencia, puede administrar justicia en el ámbito de su jurisdicción territorial (concordancia art. 149 de Constitución Política del Perú de 1993- CPP, Ley N° 27908- Ley de Rondas Campesinas y su reglamento- aprobado con Decreto Supremo N° 25-2003-JUS, art. 18.3 de Código Procesal Penal y el Acuerdo Plenario N° 1-2009/CJ-116); sin contravenir con las competencias y atribuciones del Poder Judicial (art. 139.1 de la CPP) y del Ministerio Público (art.159.4 de la CPP).

Las rondas campesinas de la zona rural del Perú al momento de administrar justicia deben tener en cuenta los actos, principios y planteamientos del procedimiento legal para la administración de justicia de la Ronda Campesina Independiente del Nogal, en tanto, combina aportes del derecho consuetudinario, derecho civil y penal, la cual permitiría a la ronda campesina lograr un mejor desempeño social y solucionar los diversos problemas de la zona rural.

Referencias

- Aranda, M. (2003). *Las rondas campesinas en las provincias altas del Cusco, Cusco, Perú*: Consorcio Justicia Viva.
- Bazán, F. (2206). *Rondas campesinas: la otra justicia*. En Revista de análisis de sobre justicia intercultural, Palacio Nacional de Justicia.

- Campos, B. (2015). Administración de justicia de las rondas campesinas de Chota: prevención de mayores conflictos sociales. *Actualidad jurídica*. Vol. 4, 120-132.
- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ 1993.
- CORTE SUPREMA DE JUSTICIA DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ (2013). Acuerdo Plenario N° 1-2009/CJ-116.
- DEFENSORÍA DEL PUEBLO DEL PERÚ (2006). El reconocimiento estatal de las rondas campesinas (compendio de normas y jurisprudencia. 2ª ed. Perú.
- Fernández, L. C., Valiente, P. & Peña, J. C. (2018). Gestión del proceso de formación especializada del profesor principal de año académico. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 9(6), 23-34.
- Flores, L. M. (2018). *Rondas Campesinas y la Violación de Derechos Humanos en el Distrito Judicial Yauli (Chopcca)- Región Huancavelica 2016*. Tesis maestro, en Universidad Cesar Vallejo.
- García, M. (2015). *Derecho Internacional público y privado*. Perú: Universidad Continental.
- Guevara, J. M. (2005). Cutervo en el contexto del Perú y del mundo. Perú.
- Hurtado, A. & Pinchi, W. (2016). Las rondas campesinas y la solución de conflictos en Cutervo, Cajamarca, Perú. *SUR ACADEMI*. Vol. 1, n° 5.
- INEI (2017). Departamento de Cajamarca, Resultados Definitivos 2017 en Censos les 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. Perú.
- Jacinto, Y. & Martínez, H. (2018). *Las rondas campesinas y su competencia en los delitos de violación sexual de menores de edad*. Tesis título, Universidad Nacional del Santa.
- Meza, C. (2015). El derecho consuetudinario en la realidad peruana. *ALMA MÁTERU de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Vol. 2, n° 3.
- Mozo, M. (2014). *Las actuaciones de las rondas campesinas dentro del contexto jurisdiccional ordinario*. Tesis maestría, Universidad Antenor Orrego.
- Novoa, E. Salazar, W. (2015). *Las facultades de las Rondas Campesinas cuando administran justicia, caso de Porcón*. Tesis maestro, Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo.
- OFICINA NACIONAL DE JUSTICIA DE PAZ DEL PODER JUDICIAL. (2011). La otra justicia. *Análisis sobre Justicia Intercultural*, año I, Vol. 1.
- Ortiz, W., López, W. A. R., Salvador, D. D. I., Revelo, E. R., & Mendoza, Y. L. O. (2021). El análisis inteligente de datos mediante el uso de técnicas de Softcomputing. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(7), 38-53.
- Picolli, E. (2008). El pluralismo jurídico y político en el Perú: el caso de las Rondas Campesinas de Cajamarca. *Ciencias Sociales*. Vol. 31.
- PROYECTO DE LEY 773/2016-CR (2016). Ley de desarrollo del artículo 149 de la Constitución Política del Perú, que regula la coordinación intercultural de la justicia.



REGLAMENTO DE LA LEY DE RONDAS CAMPESINAS, aprobado con Decreto Supremo N° 025-2003-JUS, publicado el 23 de diciembre del 2003.

SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS (2017). Guía general para la inscripción de actos de las rondas campesinas y comunales. Perú.

Yrigoyen, R. (2002). Hacia un reconocimiento pleno de las rondas campesinas y el pluralismo legal. *Revista Alpanchis: Justicia comunitaria en los andes*. Vol. 1.

Capítulo 17. Caracterización de las sucesiones secundarias en un sitio bajo influencia de cultivos perennes de *theobroma cacao* y *elaeis guineensis* en la amazonía peruana

Miguel Ángel Vargas Huaqui, Octavio Francisco Javier Galván Gildemeister, Erasmo Andrés Rosado Ornetá, Luis Alejandro Rodríguez García



Caracterización de las sucesiones secundarias en un sitio bajo influencia de cultivos perennes de *theobroma cacao* y *elaeis guineensis* en la amazonía peruana
Characterization of secondary successions in a site under the influence of perennial crops of *theobroma cacao* and *elaeis guineensis* in the Peruvian Amazon

Miguel Ángel Vargas Huaqui¹ (mavhuaqui@gmail.com), (<https://orcid.org/0000-0002-5287-9200>)

Octavio Francisco Javier Galván Gildemeister² (ogalvang@unia.edu.pe), (<https://orcid.org/0000-0002-5688-4891>)

Erasmó Andrés Rosado Ornetá³ (sirf2012@hotmail.com), (<https://orcid.org/0000-0002-7160-2389>)

Luis Alejandro Rodríguez García⁴ (luroga66@hotmail.com), (<https://orcid.org/0000-0002-8378-452X>)

Resumen

Para caracterizar las sucesiones secundarias en un sitio, bajo promoción del cultivo de *Theobroma cacao* y *Elaeis guineensis*, se entrevistó al 25 % de los productores de la localidad Nuevo Satipo, Amazonía peruana. Se emplearon entrevistas semi estructuradas e inspecciones a los predios seleccionados. El uso actual de la tierra que destacó fue el de sucesión secundaria (31 %), seguido por bosque primario intervenido y cultivos perennes (26 %, cada uno). Se encontró que las sucesiones más frecuentes fueron las de menos de seis hectáreas y con edades de uno a seis años. Se concluyó que, bajo el contexto actual, los cultivos perennes están exacerbando la deforestación y eliminando la posibilidad de que los bosques secundarios puedan mitigar la deforestación.

Palabras clave: sucesión secundaria; economía de mercado emergente; frontera en cierre

Abstracts

To characterize the secondary successions in a site, under promotion of the cultivation of *Theobroma cacao* and *Elaeis guineensis*, 25 % of the producers of the Nuevo Satipo locality, Peruvian Amazon, were interviewed. Semi-structured interviews and inspections of the selected properties were used. The current land use that stood out was that of secondary succession (31%), followed by intervened primary forest and perennial crops (26%, each). It was found that the most frequent successions were those of less than six hectares and with ages from one to six years. It was concluded that, under the current

¹ Ingeniero Agroforestal Acuícola. Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Ucayali.

² Ingeniero Forestal, Máster en Manejo y Conservación de Bosques y Biodiversidad. Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Ucayali.

³ Ingeniero Forestal. Regente forestal.

⁴ Ingeniero Agroforestal Acuícola. Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Ucayali.



context, perennial crops are exacerbating deforestation and eliminating the possibility that secondary forests can mitigate deforestation.

Key words: secondary succession, emerging market economy, closing frontier

Introducción

En la Amazonía peruana la agricultura, principalmente la de cultivos anuales, es la causa principal de la deforestación, la misma que, para el periodo 2015–2018, asciende a 157 951 hectáreas por año (GEOBOSQUES, 2019). Además, la deforestación, simultáneamente, origina la degradación del suelo (Finegan, 1996, Finegan, 1997, Smith *et al.*, 1997, Guariguata y Ostertag, 2002, Smith *et al.*, 2002). El fenómeno ya descrito, ocurre por normas que desprotegen los bosques primarios de la acción de los agricultores (Che Piu, 2015), aunque disfuncional y débilmente se prescribe la protección del 20 % del bosque en las tierras de uso agrícola pero cubiertas de bosque (Galván, 2015).

El Ministerio del Ambiente del Perú afirma que, aunque los cultivos perennes, como palma aceitera y cacao, sólo ocasionan el 3 % de la deforestación (Ministerio del Ambiente, 2015a), García *et al.* (2017) sostienen que, dado su rápido aumento, son un potencial peligro. Para el caso de la provincia de Padre Abad en la Región Ucayali. Al respecto, Velásquez *et al.* (2015) sostiene que el cultivo de cacao y palma aceitera en los últimos diez años se estableció en 10 500 ha y 17 500 ha; respectivamente.

Empero, en las tierras que se dejan de cultivar, la deforestación origina sucesiones secundarias, una de las cuales puede ser el bosque secundario. Finegan (1992) conceptualiza al bosque secundario como la vegetación leñosa que se desarrolla en tierras que son abandonadas después de que su vegetación original es destruida por la actividad humana. Sin embargo, Smith *et al.* (1997) discrepan parcialmente de este concepto, pues las tierras no son abandonadas, dado que los productores usan los bosques secundarios para extraer bienes maderables y no maderables. También cabe mencionar que, bajo el contexto de la Amazonía peruana Alva (1999), reconoce que el término *purma* es empleado popularmente para referirse al bosque secundario y a sucesiones secundarias herbáceas y/o arbustivas.

En la Amazonía peruana, los bosques secundarios son importantes porque se emplean como barbechos que reponen la fertilidad del suelo (Alva & Lombardi, 2000, Sabogal *et al.*, 2001b), proveedores de bienes maderables (madera aserrada, madera para construcción y leña) y no maderables (medicinas, frutas, sogas, etc.) y servicios (Sabogal *et al.*, 2001a).

Alva & Lombardi (2000), destacan que, en el sector Semuya, el 41 % de la superficie tuvo como uso el de sucesión secundaria (bosque y vegetación); en tanto que en el sector Campo Verde - Nueva Requena fue de 44 %. Asimismo, en Semuya, el 83 % de las sucesiones secundarias fueron bosques secundarios y el 17 % sucesiones arbustivas-herbáceas o herbáceas; en tanto que para Nueva Requena - Campo Verde la distribución



fue de 55 % y 45 %, respectivamente. En general, el 70 % de las sucesiones secundarias tuvieron una edad menor de 4 años.

Smith *et al.* (2000), clasificaron 14 sitios en el ámbito de Pucallpa, según las etapas de la frontera agrícola: *Mercado Emergente* (ME) y *Frontera en Cierre* (FC), pero esta última se subdividió en *Parcelas de Cultivo* (FCC) y *Fundos Ganaderos de Mediana Escala* (FCG). Cabe precisar que Smith *et al.* (1997), proponen tres etapas de la frontera agrícola:

a) Pionera temprana

La población inmigrante tiene una baja densidad y desarrollan una agricultura de subsistencia con periodos de barbecho muy cortos, razón por la cual el bosque primario todavía es extenso, aunque intervenido para la extracción de árboles de especies valiosas. La deforestación ocurre en áreas cercanas a los caminos.

b) Economía de mercado emergente

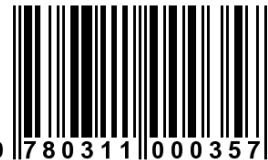
Mejoran los caminos, los servicios de educación y salud y la tenencia de la tierra lo cual mejora la comercialización de los productos. Sin embargo, la mejora de las condiciones de vida atrae a más colonos cuyos emprendimientos productivos son más competitivos, aumenta la deforestación y los cultivos anuales y puede desarrollarse la ganadería y los cultivos perennes.

c) Frontera en cierre

Desparece el bosque primario y solo se puede ocupar tierras, pero en sitios más alejados. Debido a la escasez de tierra, los agricultores buscan aumentar el retorno económico a la tierra. En esta etapa puede suceder que los productores carecen de tierras que hayan recuperado su fertilidad, lo que puede motivarlos a vender sus tierras y generar la concentración de la tierra, ampliación de los pastos y el empleo de la agricultura mecanizada.

Smith *et al.* (2000), reportan que la cobertura forestal disminuye de acuerdo con el avance de la frontera agrícola, de 59 % en ME, 39 % en FCC y 20 % en FCG. En ME el uso de la tierra más extenso es el bosque primario aprovechado (45 %) que disminuye hasta 17 % en FCC. En FCG, la sucesión secundaria y el bosque residual ocupan el 11 % y 12 % de la superficie, respectivamente; donde los pastos ocupan el 66 % del área. En la tabla 1 se expone el uso de la tierra por etapa del desarrollo de la frontera agrícola en la zona de Pucallpa.

Bosque primario intervenido	Vegetación secundaria				Pastizal	Cultivo		
	Inicial < 5m	Joven 5-10 m	Antiguo > 10 m	Degradada		Anual	Perenne	
ME	45	9	7	7	3	10	6	5



FC	17	11	5	17	14	19	4	5
C								
FC	12	3	2	6	4	66	2	0
G								

Tabla 1. Uso de la tierra por etapa del desarrollo de la frontera agrícola en la zona de Pucallpa (%)

Los bosques secundarios posibilitan la restauración de las tierras degradadas (Sabogal, 2005), pues tienen un notable potencial de manejo (Finegan, 1992, Guariguata y Ostertag, 2002) y generan bienes y servicios que pueden integrarse a los medios de vida de los productores agrarios (Smith *et al.*, 1997, Sabogal *et al.*, 2001a, Sabogal *et al.*, 2001b, Smith *et al.*, 2002). Para el ámbito de Pucallpa, región Ucayali, Amazonía peruana; Smith *et al.* (1997) y Smith *et al.* (2002) describen las oportunidades y limitaciones de la regeneración y el manejo de los bosques secundarios; proponiendo estrategias para favorecer la existencia de bosques secundarios permanentes; aunque debe reconocerse que el estudio se efectuó en sitios caracterizados por la expansión de cultivos anuales.

Sobre la base de inventarios forestales que se realizaron en Semuya, Campo Verde-Nueva Requena y Neshuya-Curimaná Galván *et al.* (2000) y Coronado *et al.* (2001) afirman que el mayor potencial productivo de los bosques secundarios está dado por el uso maderero de las especies arbóreas. Lo mencionado anteriormente facilitó que Sabogal *et al.* (2001a) propongan una clasificación de estos bosques de acuerdo con sus opciones de manejo: producción de tablillas de madera para el mercado local y nacional, producción de otros productos maderables y no maderables y conservación para servicios ambientales, sociales y/o culturales.

Como puede notarse, para las condiciones de un paisaje dominado por cultivos perennes en la Amazonía peruana, es exigua la información sobre las características de los bosques secundarios. A partir de lo antes mencionado, esta investigación propone como objetivos determinar las características generales físicas, los tipos y relaciones con otros usos de la tierra de las sucesiones secundarias en los predios (unidades agrarias) de una colonización espontánea con predominio de cultivos de *Theobroma cacao* (cacao) y *Elaeis guineensis* (palma aceitera) en la zona de Neshuya, Región Ucayali, Amazonía peruana.

La información que se genere se podrá emplear para proponer políticas y actividades que pretendan favorecer el manejo de los bosques secundarios, en el marco de una estrategia de manejo ecosistémico de paisajes. Los beneficiados de esta investigación serán los investigadores y profesionales interesados en los bosques secundarios y las autoridades forestales nacionales, regionales y locales interesadas en el manejo y conservación de los recursos forestales en un contexto geográfico con una multiplicidad de actividades económicas en diferentes ecosistemas.



Materiales y métodos

Se trabajó en el caserío Nuevo Satipo, distrito Neshuya de la Región Ucayali, ubicado a cinco kilómetros del Caserío Villa del Campo (Km 18 de la Carretera Neshuya – Curimaná). El sitio de estudio se caracteriza por estar sobre un relieve de colina baja y terraza alta, según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal del Ministerio del Ambiente del Perú (Ministerio del Ambiente, 2015b). El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú reporta una temperatura máxima y mínima de 32.4 °C y 20.6 °C (respectivamente) y una precipitación media anual de 5.1 mm por día (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, 2021).

La lista de los propietarios de los predios o unidades agrarias se obtuvo de una autoridad municipal, quien, además, facilitó una reunión con los moradores del caserío a quienes se les expuso los objetivos de la investigación. La población estuvo conformada por los 45 productores; 30 de cacao y 15 de palma aceitera. Basándose en Smith *et al.* (2000), se seleccionó al azar al 25 % de los productores, de modo que se entrevistó a 13 de ellos y se realizó la inspección ocular de sus respectivos predios.

De cada productor se recabó su identificación, procedencia y edad; de cada predio la superficie, tipo de documento de posesión, superficie por tipo de uso de la tierra (bosque primario, bosque secundario, sucesión secundaria arbustiva y/o herbácea, cultivo anual, cultivo perenne y pastizal) y número de bosques secundarios y de cada sucesión secundaria los años de “abandono”, área, uso anterior, causa del “abandono” y relieve.

El levantamiento de los datos se realizó empleando las técnicas del sondeo rural rápido o diagnóstico rural rápido, las mismas que permitieron levantar la información velozmente mediante entrevistas personales, entrevistas grupales, observaciones in situ, verificaciones confrontadas y fuentes secundarios de información (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1993; Wilde, 2001).

Para obtener los datos se efectuaron entrevistas semi – estructuradas las mismas que generan un ambiente adecuado para emprender conversaciones informales (Wilde, 2001; Oliveira, 2009) con base en temas y preguntas previamente propuestas. Las entrevistas se ejecutaron simultáneamente con las inspecciones oculares de los predios rurales, de manera que se pudo confrontar los datos que cada productor brindó.

Los datos se almacenaron en una hoja de cálculo EXCEL del programa Microsoft Office, con el cual se confeccionaron cuadros y figuras. Se computarizaron estadísticos de tendencia central (moda, media y mediana) y de variabilidad (desviación estándar y coeficiente de variabilidad) con el programa Minitab 17.

Resultados y discusión

El caserío Nuevo Satipo se originó, en el año 1991, con la llegada de inmigrantes al ex Bosque Nacional Alexander von Humboldt, a través de los caminos de arrastre de madera de la empresa INFONESA, la misma que tenía un contrato de extracción forestal en el antes mencionado bosque nacional. En el año 1996, 18 familias decidieron crear un



caserío, pero algunos colonos desertaron, hasta que, en el año 2000, 13 familias crearon el caserío Miguel Barrena. En el año 2002 se incorporaron 27 familias y se inició el proceso de formalización de los predios, aunque en el 2003 el caserío pasó a denominarse Nuevo Satipo. En el año 2006, La Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA), un organismo oficial del Gobierno del Perú encargado de conducir la Estrategia Nacional de Lucha contra las Drogas fomentó el cultivo de palma aceitera en la zona. Seguidamente, del 2007 al 2014, la Municipalidad de Irazola fomentó la siembra de cacao. En este momento el caserío dispone de camino de acceso transitable inclusive durante la estación lluviosa, luz, agua potable y desagüe. Puede afirmarse que el Caserío Nuevo Satipo se halla en la etapa de mercados emergentes.

La edad media de los productores fue de 53 años y la edad mediana de 49, con un rango que abarcó desde los 35 a los 83 años. En cuanto a la procedencia, 61 % proceden de las regiones andinas de Junín, Cajamarca y Huánuco (38 %, 15 % y 8 %, respectivamente), 31 % de las regiones amazónicas de Amazonas, Ucayali y San Martín (15 %, 8 % y 8 %, respectivamente) y 8 % de la Costa (Piura). La principal razón para migrar se debió a la falta de acceso y los precios altos de las tierras agrícolas en sus lugares de origen.

El área de los predios rústicos varió entre las 10 ha y 77 ha; con una media de 33 ha, una mediana de 23 ha y una moda de 20 ha. Casi el 70 % de los predios tuvieron una superficie menor de 30 ha. El área de los predios de Nuevo Satipo difirió de otros sectores, pues Galván *et al.* (1999) y Alva & Lombardi (2000) sostienen que en San Miguel de Semuya y en los caseríos de Campo Verde a Nueva Requena, la superficie media fue de 44 ha y 46 ha, correspondientemente. La diferencia se debe a que en unos se desarrolló la ganadería, pero, en Nuevo Satipo los productores, casi exclusivamente, se dedican a la siembra de cultivos anuales (plátano, yuca, maíz) y perennes (cacao y palma aceitera).

La totalidad de productores disponen de documentos legales (título de propiedad en un 88 % o constancia de posesión en un 12 %) que hacen valer la posesión de las tierras. Al respecto, Che Piu (2015) señala que, precisamente, la formalización de la posesión (inicialmente) ilegal de las tierras facilita la deforestación; como por ejemplo la permisión para el desboque del 80% del área en tierras de aptitud agrícola (considerada en la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Ley N° 29763); o la necesidad de contar con cultivos en el predio para facilitar la obtención del título de propiedad, omitiendo la capacidad de uso mayor de la tierra en el predio.

La superficie por tipo de uso fue en el siguiente orden: 31 % con sucesiones secundarias, 26 % con bosque primario intervenido, 26 % con cultivos perennes (cacao 17 % y palma aceitera 9 %), 12 % con pastos y 5 % con cultivos anuales. Dentro de las sucesiones secundarias, 16 % fueron sucesiones herbáceo/arbustivas, o vegetación secundaria inicial según la terminología de Smith *et al.* (2000); y 15 % fueron bosques secundarios, o bosque secundario joven y bosque secundario antiguo según la terminología de Smith



et al. (2000). Cabe precisar que en *Nuevo Satipo* no se hallaron sucesiones degradadas, como las que reportan Galvan *et al.* (1999), Alva & Lombardi (2000) y Smith *et al.* (2000), pues, las sucesiones herbáceo arbustivas de Nuevo Satipo correspondieron con la primera etapa de la sucesión secundaria dominado por hierbas y arbustos tal como señala Finegan (1992). En contraste, Galvan *et al.* (1999), Alva & Lombardi (2000) y Smith *et al.* (2000) se refieren a sucesiones afectadas por el uso intensivo del suelo para pastizales, el pisoteo del ganado y las quemadas sucesivas e incontroladas (Alva & Lombardi 2000).

Considerando que el caserío Nuevo Satipo se halla en la etapa de mercados emergentes, se puede afirmar que tiene ciertas singularidades que se deben reseñar, las mismas que no coinciden plenamente con los resultados de Smith *et al.* (2000) y Alva & Lombardi (2000). Así, el mayor uso de la tierra fue el de sucesión secundaria, seguida por bosque primario intervenido y cultivo perenne.

Los testimonios de los productores indicaron que, debido a los incentivos para establecer cultivos de cacao y palma aceitera, está disminuyendo el área con bosque secundario; pero, simultáneamente, se está reduciendo los bosques primarios para establecer cultivos anuales (de subsistencia). De modo que se puede afirmar que, en Nuevo Satipo, la dinámica del uso de la tierra está siendo afectada por los cultivos perennes, y Nuevo Satipo, prematuramente, estaría adquiriendo caracteres propios de la etapa frontera en cierre. Los cultivos perennes están actuando en menoscabo de los bosques (primarios y secundarios), exacerbando el proceso de deforestación y eliminando la posibilidad de que los bosques secundarios puedan mitigar la deforestación. Además, la ganadería y la agricultura de cultivos anuales se han convertido en actividades secundarias, debido al poco impulso y apoyo por parte del estado, a diferencia de los cultivos de cacao y palma aceitera, que cuentan con más fuentes de financiamiento para su expansión.

En los 13 predios rústicos se hallaron 27 sucesiones secundarias y la cantidad de sucesiones secundarias, por predio, varió entre uno (en tres predios) y seis (en un predio); pero la moda fue de dos sucesiones secundarias (en nueve predios). La baja cantidad de sucesiones secundarias por predio evidencia el incremento de la intensidad de uso de la tierra por efecto de la extensión de los cultivos perennes.

Se halló que el 67 % de las sucesiones secundarias tuvieron una superficie igual o menor a las cinco hectáreas, un resultado similar al de Galvan *et al.* (1999) quienes reportan que las sucesiones secundarias menores de cinco hectáreas representaron el 78 % y 73 %, para los sectores de Semuya y Campo Verde – Nueva Requena, respectivamente. El predominio de sucesiones secundarias de áreas menores de seis hectáreas se debe a la escasez de mano de obra, pero también por el bajo interés por los cultivos anuales frente a los cultivos perennes.

De una a seis años fueron las edades más frecuentes de las sucesiones secundarias, que representó al 67% de las mismas. Este resultado coincide con el de los sectores de Semuya y Campo Verde – Nueva Requena, donde el 85 % y el 76 % de las sucesiones

secundarias (respectivamente) tuvieron una edad de hasta seis años (Galván *et al.* 1999); de lo que se deduce que el uso era más intensivo en aquellos dos sitios, por tratarse de colonizaciones más antiguas.

La presencia de sucesiones más longevas tiene como causa la escasez de recursos del productor para extender sus cultivos, pero también por el interés en una fuente de madera basada en la regeneración natural del bosque (Smith *et al.*, 2000). Para 20 sucesiones secundarias (74 %), el uso anterior de la tierra fue el de cultivo anual (arroz, maíz, yuca, plátano).

En Nuevo Satipo no se identificaron bosques secundarios que, de acuerdo con la clasificación de Sabogal *et al.* (2001a), son bosques secundarios clase A, o bosques secundarios con abundancia de una o algunas especies que se emplean para la producción de tablillas de madera, especialmente aquellos con abundancia de *Guazuma crinita* (bolaina blanca) o *Croton matourensis* (auca atadijo), especies típicas del gremio de las heliófitas efímeras. Por consiguiente, y de acuerdo con la clasificación de Smith *et al.* (2002), en Nuevo Satipo predominan los bosques secundarios de barbecho y no los bosques secundarios permanentes. En efecto, en Nuevo Satipo no se observaron bosques secundarios con dominancia de *Guazuma crinita* o *Croton matourensis*, especies comúnmente empleadas para la producción de tablillas de madera para paredes exteriores e interiores de viviendas, en el mercado local y en el mercado nacional. Lo mencionado anteriormente explica porque, en Nuevo Satipo, los productores no mostraron disposición por manejar o conservar el bosque secundario.

Este es un resultado que contrasta con Galván *et al.* (1999), Alva & Lombardi (2000), Smith *et al.* (2000), Galván *et al.* (2000) y Coronado *et al.* (2001) quienes reportan la existencia de bosques secundarios con especies maderables que son vistos por los productores como una potencial fuente de ingresos económicos. Sabogal *et al.* (2001a) proponen la práctica de los tratamientos silviculturales de enriquecimiento para aumentar el valor, en el mercado de los bienes maderables, de los bosques secundarios; sin embargo, el enriquecimiento es un tratamiento costoso, de modo que puede ser necesario ensayar la inducción de la regeneración, de ciertas especies maderables comerciales; mediante la siembra de semillas al voleo, un tema aun por conocerse.

Lo mencionado anteriormente, se debe conciliar con la propuesta de Smith *et al.* (2000), quienes se decantan por el uso diversificado (producción de bienes y servicios y recuperación del suelo durante el barbecho) del bosque secundario, con el propósito de generar aquellos bosques secundarios permanentes que tipifican Smith *et al.* (2002).

Conclusiones

- Se realizó una investigación con el objetivo de determinar las características generales físicas, los tipos y relaciones con otros usos de la tierra de las sucesiones secundarias en los predios de una colonización espontánea con



predominio de cultivos de *Theobroma cacao* y *Elaeis guineensis* en la zona de Neshuya, Región Ucayali, Amazonía peruana.

- En Nuevo Satipo las sucesiones secundarias representaron el principal uso de la tierra, pues estuvieron presentes en todos los predios muestreados, en los que fue más frecuente hallar dos sucesiones por predio, sucesiones de dos hectáreas de superficie, con edades iguales o menores a seis años y de tipo herbáceo/arbustiva. Por lo tanto, las características de los bosques secundarios de Nuevo Satipo no difirieron de estudios hechos en otros sectores.
- La extensión de los cultivos perennes de *Theobroma cacao* (*cacao*) y *Elaeis guineensis* (*palma aceitera*) constituyen un factor que generó singularidades, pues, aunque Nuevo Satipo se halla en la etapa de la frontera agrícola de mercado emergente, la distribución en porcentaje de los diferentes usos de la tierra semeja a la etapa de frontera en cierre. Este escenario le quitaría a los bosques secundarios su papel mitigador de la deforestación en la Amazonia peruana.
- La información generada puede ser empleada para proponer políticas y actividades que pretendan favorecer el manejo de los bosques secundarios, en el marco de una estrategia de manejo ecosistémico de paisajes, as u vez resultan beneficiados los investigadores y profesionales interesados en los bosques secundarios y las autoridades forestales nacionales, regionales y locales interesadas en el manejo y conservación de los recursos forestales en un contexto geográfico con una multiplicidad de actividades económicas en diferentes ecosistemas.

Referencias

- Alva, J. (1999). *Patrones de uso de la tierra y su impacto sobre los bosques secundarios*. Tesis de ingeniero forestal, Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Alva, J., Lombardi, I. (2000). Impacto de los patrones de usos de la tierra sobre los bosques secundarios de la zona de Pucallpa, Perú. *Revista Forestal del Perú*, 23 (1-2), 3-19.
- Che Piu, H. (2015). Titulación de predios rurales en la Amazonia peruana. Una mirada desde la conservación del bosque. En Derecho, Ambiente y Recursos Naturales (ed.), *La transformación del bosque*. (pp. 13-155).
- Coronado, C., Lombardi, I. & Sabogal, C. (2001). Inventarios florísticos en bosques secundarios de la zona de Pucallpa con fines de producción forestal. *Revista Forestal del Perú*, 24(1-2), 45-60.
- Finegan, B. (1992). *El potencial de manejo de los bosques húmedos secundarios neotropicales de las tierras bajas*. (R. Luján, trad.). Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE.
- Finegan, B. (1996). Pattern and process in neotropical secondary rain forests: the first 100 years of succession. *Trends in Ecology and Evolution*, 11(3), 119-124.

- Finegan, B. (1997, 2 de junio). *Bases ecológicas para el manejo de bosques secundarios de las zonas húmedas del trópico americano, recuperación de la biodiversidad y producción sostenible de madera* [ponencia]. Taller Internacional sobre el Estado Actual y Potencial de Manejo y Desarrollo del Bosque Secundario Tropical en América Latina, Pucallpa, Perú.
- Galván, O. (2015). Propuesta de lineamientos técnicos para reducir los impactos del cambio de uso de las tierras de aptitud agropecuaria con cobertura boscosa en selva y ceja de selva. En Derecho, Ambiente y Recursos Naturales (ed.), *La transformación del bosque*. (pp. 157-178).
- Galván, O., Alva, J. & Domínguez, G. (1999). Caracterización biofísica de las unidades agrarias de Semuya y Nueva Requena a partir de un Sondeo Rural Rápido. ("manuscrito no publicado"). Proyecto Manejo de Bosques Secundarios en América Tropical.
- Galván, O., Sabogal, C. & Colán, V. (2000). Potencial productivo de los bosques secundarios de altura de la zona de Pucallpa, Región Ucayali, Amazonia peruana. *Revista Forestal del Perú*, 23(1-2), 63-78.
- García, T., Huerta, E., Tipian, P. & Abanto, A. (2017). *Deforestación por cultivos agroindustriales de palma aceitera y cacao: Entre la legalidad y la ineficiencia del Estado*. Defensoría del Pueblo.
- GEOBOSQUES. (2019, 15 de noviembre). Bosque y pérdida de bosque [base de datos]. <https://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/perdida.php>
- Guariguata, M. & Ostertag, R. (2002). Sucesión secundaria. En M. Guariguata & G. Kattan (eds.), *Ecología y conservación de bosques neotropicales*. (pp. 591-623). Libro Universitario Regional.
- Ministerio del Ambiente. (2015a). *Cuantificación y análisis de la deforestación en la Amazonía peruana en el periodo 2010 – 2014*.
- Ministerio del Ambiente. (2015b). *Mapa nacional de cobertura vegetal: memoria descriptiva*.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (1993). *Desarrollo forestal comunitario: El diagnóstico rápido* (C Herz & J Laurent, eds.). FAO.
- Sabogal, C. (2005). Estrategias de manejo de bosques secundarios a nivel del sitio. En *Restaurando el paisaje forestal. Introducción al arte y ciencia de la restauración de paisajes forestales*. (pp. 97-107). Organización Internacional de las Maderas Tropicales, Unión Mundial para la Naturaleza.
- Sabogal, C., Colán, V., Galván, O., Current, D., Domínguez, G. & Yepes, F. (2001a). Aspectos metodológicos para determinar opciones de manejo de bosques secundarios (purmas) en la Amazonía Peruana, con especial referencia a la zona de Pucallpa. *Revista Forestal del Perú*, 24(1-2), 109–118



- Sabogal, C., Galván, O. & Colán, V. (2001b). Aplicación del muestreo diagnóstico en bosques secundarios desarrollados en propiedades agrícolas de la zona de Pucallpa, Amazonia peruana. *Revista Forestal del Perú*, 24(1-2), 109-118.
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. (2021). *Datos hidrometeorológicos a nivel nacional*.
- Smith, J., Goncalves, M., Siles, G., Van de Kop, P. & Diaz, A. (2002). *Bosques secundarios y manejo integrado de recursos en la agricultura migratoria por colonos en Latinoamérica*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE, CIFOR.
- Smith, J., Sabogal, C., Jong, Wil de. & Kaimowitz, D. (1997, 2 de junio). *Bosques secundarios como recurso para el desarrollo rural y la conservación ambiental en los trópicos de América Latina* [ponencia]. Taller Internacional sobre el Estado Actual y Potencial de Manejo y Desarrollo del Bosque Secundario Tropical en América Latina, Pucallpa, Perú.
- Smith, J., Van de Kop, P., Reategui, K., Lombardi, I., Sabogal, C. & Díaz, A. (2000). Dinámica del bosque secundario en agricultura de tumba y quema: interacciones entre tipos de uso de la tierra en la Amazonia peruana. *Revista Forestal del Perú*, 23 (1-2), 91 – 110.
- Velásquez, F., Baldoceca, R., Miranda, E. & Sánchez, E. (2015). Deforestación cuantitativa por el establecimiento de áreas de cultivo de cacao (*Theobroma cacao* L.) y palma aceitera (*Elaeis guineensis* Jacq.) en la provincia de Padre Abad región Ucayali. *Investigación Universitaria*, 8(1), 27–36.
- Wilde, V. (2001). *Manual para el nivel de campo. Programa de análisis socioeconómico y de género*. (M. Osorio, trad.). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.