

UTC *Ciencia*

Ciencia y Tecnología al servicio del pueblo

Volumen 2 · Número 1 · Abril 2015



CONSEJO EDITORIAL

Hernán Yáñez
Universidad Técnica de Cotopaxi

Guido Yauli
Universidad Técnica de Cotopaxi

Milton Herrera
Universidad Técnica de Cotopaxi

COMITÉ EDITORIAL

Laureano Martínez †
Editor responsable
Universidad Técnica de Cotopaxi

Ricardo Ureña López
Editor administrativo
Universidad Técnica de Cotopaxi

Lourdes Yessenia Cabrera Martínez
Universidad Técnica de Cotopaxi

Marco Rivera Moreno
Universidad Técnica de Cotopaxi

Lucía Naranjo Huera
Universidad Técnica de Cotopaxi

Mercedes Asanza
Universidad Estatal Amazónica

David Neil
Universidad Estatal Amazónica

Cristian Vasco
Universidad Central del Ecuador

Werner Vásquez von Schoettler
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales

Alessandro Rezende da Silva
Instituto Superior de Ciencias Políticas Brasil

Marigina Guzmán
Universidad Metropolitana de Quito

Stalin Suárez
Universidad Metropolitana de Quito

Ramiro Velasteguí
Universidad Técnica de Ambato

Alexandra Torres
Universidad Estatal Amazónica

Elpidia Caridad Cruz Cabrera
Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos

Edición Gráfica
Carlos Chasiluisa
Susana Arízaga
Universidad Técnica
de Cotopaxi

Marcela Chacón
Traducción al Inglés
Universidad Técnica
de Cotopaxi

Nancy Tapia
Secretaria
Universidad Técnica
de Cotopaxi

La revista UTCiencia de la Universidad Técnica de Cotopaxi es una publicación cuatrimestral que recibe trabajos de investigación científica documental, aplicada y experimental de investigadores nacionales e internacionales. Los artículos se caracterizan por ser originales, inéditos y presentan avances, resultados y hallazgos en el ámbito de las ciencias exactas, ciencias de la vida y ciencias sociales. Las opiniones expresadas así como los conceptos son responsabilidad exclusiva del o los autores, la Universidad Técnica de Cotopaxi y el Comité Editorial de la revista no serán comprometidos políticamente con las opiniones expresadas.

Volumen 2, Nº 1 abril 2015

ISSN 1390- 6909 impreso

Envío de artículos, solicitud de canje e información: Dirección de Investigación de la Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC), cantón Latacunga, El Ejido, sector San Felipe. **País:** Ecuador **Provincia:** Cotopaxi **Cantón:** Latacunga **Teléfonos:** 593 (03) 2810-296 / 2813-157 **Extensión:** 139 - 156 **Fax:** 593 (03) 2810-295 **Email:** revista.utciencia@utc.edu.ec **Apartado postal:** 05-01491 / **www.utc.edu.ec**

Homenaje póstumo a Laureano Martínez Editor Responsable UTCiencia

En este primer número del Volumen 2 de la Revista UTCiencia queremos rendir homenaje al compañero, amigo y hombre de ciencia: profesor Laureano Martínez. Recordar su trayectoria pareciera innecesario debido a que todos quienes convivimos con él conocíamos sus logros y satisfacciones. Laureano, quien en vida fue Docente de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales en la carrera de Ingeniería Agronómica, miembro de la Dirección de Investigación y Editor Responsable de la revista UTCiencia. Fue un amante y conocedor de la geografía, flora y fauna ecuatoriana, amaba su profesión y siempre tuvo un momento para apoyar y ayudar a todo aquel que lo necesitara, ignorando toda fatiga siempre estuvo dispuesto a dar más de lo que se le pedía por el bien de la institución. Por ello, la Universidad Técnica de Cotopaxi se llenó de luto ante su intempestiva y pronta partida. Como docente fue ejemplo y además se destacó como un investigador comprometido con la sociedad, trabajó en el proyecto de investigación “Recuperación de Germoplasma de Especies Vegetales de la zona nor-occidente de la Provincia de Cotopaxi” (cantón La Mana) cuyo objetivo es identificar las distintas especies de la zona, crear plántulas para después trasladarlas a un vivero, evitando así la deforestación de la zona para crear en un futuro un sitio turístico en el cantón. Participó en el IV Congreso Internacional de la Quinoa representando al Ecuador y a la Universidad Técnica de Cotopaxi y colaboró con su experiencia en el Herbario de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Desde el año 2013 Laureano Martínez impulsó la consolidación de la revista UTCiencia para que esta cumpliera con las características de una revista científica en donde se pudiera socializar los resultados de investigación de la Universidad Técnica de Cotopaxi, así como de otras universidades del país y del mundo. Laureano Martínez fue optimista y soñaba con que la revista UTCiencia pudiera ser catalogada en Latindex, así como en otras bases de datos internacionales y así tener una revista de impacto que representara a nuestra universidad.

Fue un ser humano inigualable quien siempre buscó el equilibrio y las soluciones frente a los problemas universitarios. Solemne cuando era necesario y siempre con una broma bajo la manga, además de maestro fue un buen padre, hijo, esposo, hermano y amigo.

Donde quiera que se encuentre Laureano Martínez tiene ya asegurado un espacio memorable en la historia universitaria, porque dejó un legado que será recordado por muchas generaciones de estudiantes, profesores e investigadores. A su familia le expresamos un cálido abrazo de parte del Comité Editorial de la Revista UTCiencia, de la Dirección de Investigación y de toda la comunidad universitaria. Nos sentimos honrados de haber compartido momentos inigualables con este ser humano excepcional, invitamos a todos a seguir su ejemplo en cuanto a su calidad humana, así como en el ámbito académico y científico.

Por esto y más gracias Laureano Martínez.

Comité Editorial
Revista UTCiencia: Ciencia y Tecnología al servicio del pueblo.

Determinación del perfil léxico: Análisis de un corpus escrito producido por estudiantes de nivel Elemental (A2) del programa de suficiencia, Inglés en el Centro Cultural de Idiomas

Carlos Guanoquiza-Iza^{1,2}, Rodrigo Tovar-Viera³

¹Escuela de Educación General Básica Mariscal Antonio José de Sucre, Saquisilí, Ecuador

³Centro Cultural de Idiomas, Universidad Técnica de Cotopaxi. Latacunga, Ecuador

Resumen

El perfil léxico es uno de los focos centrales en la investigación de segundas lenguas o lenguas extranjeras, debido a la gran relevancia que tiene al momento de producir el idioma de forma escrita. Por ello, se analizó un corpus escrito en inglés, el cual fue producido por estudiantes de nivel Elemental (A2) del programa de suficiencia, inglés en el Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi. El objetivo del estudio fue determinar el porcentaje de cobertura que proporcionan las primeras y segundas mil palabras de alta frecuencia, o llamadas también palabras de tipo k1 y k2, las palabras de baja frecuencia, como son las palabras académicas (academic words), y el porcentaje de cobertura de las palabras fuera de lista (off list) como son los nombres propios y las palabras erróneamente escritas. El trabajo se enmarcó en una investigación de tipo cuantitativa, no experimental, descriptiva y transversal. Se trabajó con una población de cuarenta estudiantes. Como técnica de recolección de datos se utilizó una tarea de escritura tomada del preliminary english test handbook (2006). Para obtener los resultados, el corpus escrito se ingresó y procesó en la Web Vocabprofile (Cobb, 2006). Los resultados reflejan que las palabras de tipo (k1) proporcionan el mayor porcentaje de cobertura en el corpus, seguidas por las palabras fuera de lista, con menor porcentaje están las palabras de tipo k2, y el más bajo porcentaje de cobertura están las palabras académicas.

Palabras clave: Perfil léxico, corpus escrito, palabras académicas, palabras fuera de lista.

Recibido 22 de enero 2015 revisión aceptada 27 de marzo 2015

²Correspondiente al autor: carlosguanoquiza@gmail.com

Abstract

The lexical profile is one of most significant fields in the research of second and foreign languages, due to the high relevance it has to the production of written language. Therefore, we analysed a written corpus in English, which was produced by students of elementary level (A2) English proficiency program at Language Cultural Center. The aim of the study was to determine the percentage of coverage provided by the first and second thousand high frequency words, also called k1 and k2. We also tested low frequency words, such as academic words, and the percentage of coverage of the off-list words (proper names and wrongly written words). The research work was based on a quantitative method, rather than experimental, descriptive or transversal methods. We worked with a population of twenty students. For data collection, we used a writing task taken from the Preliminary English Test handbook (2006). To get the results, the written corpus was processed in the Web-Vocabprofile (Cobb, 2006). Results show the words of type k1 provide the highest percentage of coverage in the corpus, followed by the off-list words, with a low percentage of the words of type k2, and the lowest percentage of coverage being the academic words.

Keywords: Lexical profile, written corpus, academic words, off-list words.

Introducción

El aprendizaje de una lengua extranjera debe llevarse a cabo mediante un proceso de construcción progresiva, que implique la exposición, reiteración, ejercitación, expansión y el enriquecimiento de experiencias lingüísticas orales y escritas del idioma. Es decir, que a través de ese proceso, el aprendiz logre transmitir información a sus interlocutores empleando un léxico relevante en referencia a su área del conocimiento. Por tanto, los docentes de lengua extranjera deben considerar el tipo de palabras –alta o baja frecuencia– a enseñar, en el sentido que las palabras de baja frecuencia según Nation “not all these words need to be known to be a very successful language user, it is very important that learners continue to increase their vocabulary size” (Nation, 2001: 20). Mientras que las palabras de alta frecuencia –dos mil y tres mil– requieren mucho tiempo –exposición, reiteración, ejercitación y

expansión– para asegurar su aprendizaje. De hecho, “el memorizar palabras sin combinarlas resulta tan inútil para una comunicación eficaz, como pretender construir enunciados gramaticales sin tener el conocimiento de las palabras –alta frecuencia– necesarias para expresarse” (Tovar, 2014: 49).

El desarrollo de las habilidades de un idioma –escuchar, leer, escribir, hablar–, ha sido y sigue siendo el foco principal dentro del proceso de aprendizaje de segundas lenguas o lenguas extranjeras. Sin embargo, no hay que olvidar, que el léxico juega un rol muy relevante y significativo al momento de adquirir y producir de forma oral o escrita el idioma que se está aprendiendo. Así, McCarthy manifiesta, “no matter how well the student learns grammar, no matter how successfully the sounds of L2 are mastered, without words to express a wide range of meanings, communication in an L2 just

cannot happen in any meaningful way” (McCarthy, 1990: 8). Es por ello, que la enseñanza y el aprendizaje del léxico debe llevarse de una manera significativa durante la adquisición y aprendizaje de una segunda lengua o lengua extranjera.

En este contexto, Schmitt y McCarthy manifiestan que, aunque todo lenguaje hace uso de un gran número de palabras, no todas estas son igualmente útiles (Schmitt y McCarthy (1997: 8). Una forma de clasificar las palabras, es tomando en cuenta su frecuencia de uso, de tal forma, para este estudio se ha tomado la clasificación dada por Nation (2001), dentro de la cual están las palabras de alta frecuencia o palabras de tipo ‘k1, k2’; palabras de baja frecuencia, como son las palabras académicas y las palabras fuera de lista, las que se reflejan en las contracciones, nombres propios y palabras erróneamente escritas.

Las listas de palabras, según su frecuencia de uso (Cfr. Coxhead, 2000), pueden estar en desacuerdo entre una y otra, en particular, sobre el orden de rango de frecuencia de las palabras, pero si la investigación, se basa en un corpus bien diseñado, este tiene un 80 % de confiabilidad. No obstante ello, es importante aclarar, que las palabras de tipo ‘k1 & k2’ constan de algunas palabras que tienen frecuencias muy altas y algunas palabras que solo son ligeramente menos frecuentes que otras.

Asimismo, existe un gran grupo de palabras que no ocurren frecuentemente, y proporcionan un porcentaje mínimo de cobertura en cualquier tipo de texto, como son las palabras académicas. Sin embargo, cualquiera de las miles de palabras de baja frecuencia podrían ser candidatas para su inclusión en la lista de palabras de alta frecuencia, simplemente, porque su posición

sobre la lista de frecuencias, la cual toma en cuenta el rango que tenga, depende de la naturaleza del corpus sobre la cual se basó. Un corpus diferente produciría una clasificación distinta, especialmente entre las palabras que están en el límite de llegar a formar parte de las palabras de alta frecuencia. Es importante recordar que el límite entre el vocabulario de alta y baja frecuencia es arbitrario –no depende de la libre elección del hablante–. Las palabras de baja frecuencia, son simplemente consideradas como tal, debido a que los usuarios de cada idioma las utilizan esporádicamente en situaciones discursivas, que pueden ser orales o escritas.

Es un hecho que las palabras de alta frecuencia de la lengua –segunda o extranjera– son muy importantes, sin embargo, hay que tomar en cuenta para que fines el aprendiz utilizará el idioma que está aprendiendo. Así, Nation y Xue (1984) y Nation (1990), manifiestan que los aprendices que realicen estudios académicos en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera o segunda lengua deben producir palabras de baja frecuencia, como son las palabras académicas en producción oral y escrita. Es por ello, que profesores y estudiantes deberían poner más atención en la enseñanza y aprendizaje del léxico académico dentro de las aulas universitarias.

El aprendizaje de lenguas

El conocimiento de vocabulario es de mucha relevancia en el aprendizaje de un idioma. Sin embargo, su enseñanza no ha sido desarrollada con mayor énfasis en el campo de la adquisición de una segunda lengua. Es así que, “traditionally, vocabulary was often left to look after itself and received only incidental attention in many textbooks and language programs” (Richards and Renandya, 2002: 255). De hecho, investigadores y profesores priorizan la sintaxis y fonología del idioma, desconociendo el rol que juega el

vocabulario al producir un texto sea este oral o escrito. Por consiguiente, son “candidates for theorizing” (Richards, 1976: 77), es decir, se enfocan más en la teoría lingüística, y menos en la pedagogía del lenguaje.

West Michael (1930) destaca la necesidad de desarrollar la comprensión lectora mediante el mejoramiento de destrezas en el aprendizaje de vocabulario, en el sentido que:

(...) the primary thing in learning a language is the acquisition of vocabulary, and practice in using it. The main problem is what vocabulary; and none of these modern textbooks in common use in schools have attempted to solve the problem (West, 1930: 514).

Bajo esta perspectiva, West, (1930) manifiesta, que los aprendices de lengua extranjera no tienen un conocimiento básico de vocabulario –mil palabras– por tres razones: (1) el tiempo es dedicado en actividades que no permiten desarrollar la oralidad –speaking– del idioma; (2) se aprende palabras que no son útiles o de relevancia para el aprendiz; y (3) no se domina el uso y combinaciones de las palabras que están aprendiendo.

Por ello, la importancia del vocabulario para la comunicación en una segunda lengua o lengua extranjera no debe ser relegado (Cfr. Coady & Huckin, 1997; Dagut, 1977; Ellis, 1994; Laufer, 1990; Nation, 2001), debido a que su aprendizaje debe empezar en los niveles iniciales y continuar hasta que el aprendiz logre su dominio y lo integre en diversos contextos discursivos. Es así que, para su adquisición se debe incluir frases lexicales de manera que el aprendiz comprenda el uso y sus combinaciones con fines comunicativos. Esto es, ampliar la competencia léxica en el hablante/oyente, a través del empleo de una adecuada didáctica del lenguaje. De hecho, “basic communicative competences is largely

concerned with the strategies learners use to solicit the vocabulary they need in order to get meaning across” (Hatch, 1983: 74). Solo así, el aprendiz podrá mejorar la comprensión del discurso oral y escrito, para posteriormente pasar al aprendizaje gramatical.

Por lo anteriormente expresado, el aprendizaje de una lengua extranjera o segunda lengua, por sus concepciones teórico-científico, debe enfocarse en la competencia comunicativa en el sentido que sus aprendices sean capaces de interactuar con sus interlocutores en diversas situaciones discursivas, teniendo como foco de estudio el aprendizaje de léxico y vocabulario desde un enfoque pragmático –uso del lenguaje– para la comunicación.

No obstante ello, se puede afirmar que la enseñanza y aprendizaje de lengua extranjera en Ecuador arroja índices no muy alentadores en referencia a estándares internacionales alineados con el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas. Así, según los resultados obtenidos en las evaluaciones de la convocatoria abierta 2011 a:

(...) ‘Docentes de Inglés para 8º Año de EGB a 3º de Bachillerato en Establecimientos Fiscales - Enseña Inglés’ realizada por la Subsecretaría de Calidad Educativa del Ministerio de Educación, en cuanto al conocimiento y dominio del idioma inglés, se evidenció que casi el 60% de los postulantes se ubicaron en un nivel inicial –A1 y A2– de acuerdo al Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas –MCER– (Senescyt, 2012: 2).

De lo anterior, se evidencia que la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés a nivel nacional, no está acorde con estándares internacionales, pues en cierto modo, los graduados las instituciones de educación media y superior no cuentan con un adecuado conocimiento del idioma que les permita acceder a una formación de pre y posgrado en

países anglo parlantes. Por tanto, es necesario afianzar en los docentes una metodología de enseñanza que coadyuve a mejorar el nivel de inglés en los estudiantes. En el sentido que, los aprendices del idioma alcancen el nivel de competencia comunicativa requerida según estándares del ‘Common European Framework of References for languages’.

Sumado a esto, la baja cualificación tanto en estándares internacionales, como evaluación de desempeño (...), la ausencia de parámetros e indicadores que sirvan de guía para el trabajo docente y por ende la falta de un perfil común de referencia de acuerdo al contexto de los docentes en la lengua extranjera, [...] son las principales causas que cimentan el hecho del deficitario

nivel de los resultados existentes en la enseñanza (Chicaiza, 2013: 23)

La escasa capacitación para docentes, específicamente en el idioma inglés ha conllevado a una deficitaria cualificación al desempeño del profesorado, es así que, a través de una prueba del Proyecto de Fortalecimiento de la Enseñanza de Inglés CRADLE en noviembre del 2009 aplicada a los profesores de inglés en servicio, un alto porcentaje evidenció encontrarse en los niveles A1 y A2 (Tabla 1) según el Marco Común Europeo de Referencia de las lenguas (MCER), ratificándose la misma situación en el año 2011.

Tabla 1: Resultados exámenes docentes de inglés en servicio

RESULTADO DE EXAMENES A DOCENTES DE INGLÉS		
NIVEL	NÚMERO DE DOCENTES EVALUADOS	AÑO 2011
A1 - Inicial	1963	39.1%
A2 - Inicial	1773	35.3%
B1 - Intermedio	873	17.4%
B1 + Intermedio	413	8.2%
TOTAL	5022	100%

Según Chicaiza (2013) en el Ecuador, las instituciones de educación básica, medio y superior, tanto públicas como privadas enseñan el idioma inglés. Sin embargo, a pesar que los estudiantes comienzan con el estudio de esta lengua desde tempranas edades, no alcanzan un alto dominio de la lengua; como reflejan los resultados de la prueba Education First (EF), en ‘English Proficiency Index’ (EPI), donde se visualiza que el índice de nivel del idioma en el país es de 44.54, es decir, muy bajo (Cfr. EF-EPI, 2011). Seguido de los resultados de la

SENESCYT, cuyo promedio general de los estudiantes es de 13/20 puntos.

Tomando como referencia, los resultados del examen 2009 y de la investigación CRADLE-Ecuador realizada en el año 2011 aplicados a 5022 docentes se puede determinar que en la mayoría, el nivel de inglés es bajo, pues alrededor del sesenta por ciento quedó adscrito a los dos niveles más elementales (beginner –A1– y elementary –A2–), y solo el ocho por ciento alcanzó el nivel intermedio (upper intermediate B1+), que implica una relativa autonomía en el uso del idioma.

Por lo tanto, basándose en estos resultados, se puede confirmar que los docentes no alcanzaron la equivalencia mínima –B2– para ejercer en forma idónea la práctica docente en la transferencia del idioma inglés. Asimismo, las pruebas de diagnóstico efectuadas a los estudiantes de bachillerato evidencia que el nivel de comprensión del idioma inglés es bajo (A1 y A2), lo que demuestra que la mayoría no están preparados para enfrentarse a situaciones que requieran un nivel de competencia lingüística asociado al uso de la lengua anglosajona en contextos diversos y en situaciones concretas.

En este sentido, más que criticar al sistema educativo y los bajos resultados que a veces se siguen obteniendo en la asignatura de inglés, es conveniente centrar la mirada en el tipo de léxico y vocabulario que los aprendices están adquiriendo y produciendo durante el proceso de enseñanza y aprendizaje del inglés como lengua extranjera. Entonces, se puede afirmar que, el problema del escaso aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de inglés, no está determinado solamente por el bajo desarrollo de las habilidades receptivas y productivas del idioma, sino más bien, a la manera en cómo ellos adquieren el lenguaje de modo general, y específicamente el léxico del idioma.

El Centro Cultural del Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC), desde sus inicios (2010) como centro autónomo, adscrito al Vicerrectorado Académico, enmarcado en su misión y visión sobre programas de estudios de lenguas extranjeras y ancestral (kichwa) oferta el aprendizaje del inglés. Según datos estadísticos de la secretaría del Centro, el idioma inglés con un mayor número de matriculados (1.414 estudiantes, de los que 523 pertenecen al programa regular y 882 al programa intensivo) se ubica sobre el resto de

idiomas (Kichwa, Italiano, Francés, Chino-Mandarín, Alemán). Entonces, al ser el inglés mayormente hablado a nivel mundial con fines comunicativos (840 millones, de los cuales 335 mill., lo hablan como la lengua materna L1 y 505 mill., como segunda lengua L2), y estudiado en el Centro Cultural de Idiomas de la UTC, es relevante investigar el perfil de ingreso y egreso de sus aprendices (nivel de vocabulario y léxico), y a partir de sus resultados reflexionar sobre una cultura pedagógica adecuada que contribuya alcanzar el objetivo de contribuir con la formación y mejoramiento del perfil profesional de los y las estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi y la comunidad en general, a través del desarrollo de las destrezas comunicativas de manera integral y contextualizada en los diferentes idiomas, verificando su misión y visión institucional.

Perfil Léxico

En cuanto a las investigaciones llevadas a cabo en referencia al perfil léxico destacan los estudios de Engels (1968), Francis and Kucera (1982), Hwang (1989), Hirsh (1992), Hwang y Nation (1995) y Nation (2001). Engels (1968) analizó varios tipos de corpus escritos con el fin de obtener el perfil léxico. Los resultados muestran que las palabras de tipo k1 alcanzan el porcentaje más alto de cobertura en el corpus (73,1%), mientras que las palabras de tipo k2 obtuvieron un porcentaje mínimo (70,7%).

Asimismo, en un estudio llevado a cabo por Hwang (1989), se examinó diferentes tipos de corpus, tales como: corpus académicos, corpus de economía, corpus de periódicos, corpus de revistas, corpus de novelas de ficción y una serie de otros tipos de corpus. Su objetivo fue conocer el porcentaje de cobertura que proporcionan las palabras de alta y baja frecuencia en estos textos. Los resultados muestran que en una serie de

corpus, las palabras de tipo k1 cubren el 77,7 %, y las palabras de tipo k2 alcanzan el cuatro punto nueve por ciento. Así también, en los textos académicos, las palabras de tipo 'k1 y k2' cubren el 78,1 %, mientras que las palabras de baja frecuencia, 'palabras académicas' alcanzan el ocho punto cinco por ciento. De igual forma, en un texto de economía, las palabras de tipo 'k1 y k2' cubren el 82,5 % del corpus. En los textos de periódicos, las dos mil palabras de alta frecuencia proporcionan el 83 %, y las palabras académicas alcanzaron el 3,9% del corpus. En los corpus de revistas, las palabras de tipo 'k1 y k2' dieron un porcentaje de cobertura del 82,9 %, contrario a lo anterior, las palabras académicas abarcaron un porcentaje del 4%. Además, los resultados expresan que en un corpus de una novela de ficción, las palabras de tipo 'k1 y k2' alcanzan el 87,4% y las palabras académicas cubren el 1,7 %.

Por su parte, Hirsh y Nation (1992) para conocer el perfil léxico analizó en su estudio corpus de novelas cortas. Dentro de los resultados expone que las palabras de tipo k1 cubren el 84,8 % del corpus, mientras que las palabras de tipo k2 obtienen un porcentaje de cobertura del 5,8 % en el corpus.

En otro estudio realizado por Nation y Xue (1984), cuyo objetivo fue conocer el perfil léxico en textos académicos. Los resultados muestran que en este tipo de textos, las palabras de tipo k1 alcanzan un 71,4% en el corpus, las palabras de tipo k2 cubren el 4,7 %. Y, las palabras académicas alcanzan el 10% en el corpus.

Sutarsyah (1993), al igual que Nation y Xue (1984), analizó corpus académicos. Su objetivo fue obtener el perfil léxico de dichos corpus. Los resultados señalan que en un texto académico las palabras de tipo k1

alcanzan el 74,1 %, y las palabras de tipo k2 cubren el 4,3 % del corpus.

En esta misma línea investigativa, Hwang y Nation (1995) analizaron corpus académicos. Su objetivo central fue conocer el perfil léxico en este tipo de corpus. Así, los resultados avalan que las palabras de tipo k1 cubren el 77% y las palabras de tipo k2 alcanzan el 5% del corpus. Además, Nation (2001), explica que luego de haber analizado un texto escrito, las dos mil palabras de alta frecuencia cubren el 80% del corpus.

Un estudio llevado a cabo por Nation (2001) analizó diferentes tipos de corpus: textos de novelas de ficción, textos de periódicos, textos académicos y un texto de una conversación. Su objetivo fue determinar el perfil léxico en estos corpus. Los resultados revelan que en un texto de novela de ficción, las palabras de tipo k1 cubren el 82,3% del corpus, mientras que las palabras de tipo k2 alcanzan el 5,1% del mismo. En los textos de periódicos, las palabras de tipo k1 cubren el 75,6 % del corpus, y las palabras de tipo k2 alcanzan el 4,7 %. En los corpus académicos, las palabras de tipo k1 cubren el 73,5%, y las palabras de tipo k2 obtienen el 4,6%. Además, dentro de los resultados, se observa que, en el corpus de una conversación, a más de obtener el porcentaje de cobertura de las palabras de alta frecuencia, Nation (2001) también se centró en conocer el porcentaje de las palabras de baja frecuencia, como son las palabras académicas. Los resultados definen que en un corpus de una conversación, las palabras de tipo k1 cubren el 84,3%, mientras que las palabras de tipo k2 obtienen el 6%, y, las palabras académicas alcanzan apenas el 1,9%.

Esta información muestra que las palabras de tipo 'k1 y k2' proporcionan el mayor porcentaje de cobertura en cualquier tipo

de corpus, mientras que las palabras de baja frecuencia: académicas, brindan el porcentaje más bajo.

Metodología

El presente trabajo se enmarcó en una investigación de tipo cuantitativa, no experimental, descriptiva y transversal. Para efectos de esta investigación, se trabajó con dos cursos de nivel elemental (A2) del programa de suficiencia inglés en el Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, en el ciclo académico octubre 2014 - febrero 2015, conformada por 40 estudiantes, de estos 21 son hombres, lo que equivale al 52,5 % y 19 son mujeres, equivalente al 47,5 %. Las edades de los estudiantes fluctúan entre 18 a 25 años.

Para la recolección de la información, y obtener el perfil léxico del corpus escrito producido por los estudiantes se les asignó la realización de una tarea de escritura, específicamente composición, tomada del Preliminary English Test handbook (University of Cambridge, 2006).

El objetivo de esta actividad fue que cada estudiante produzca un corpus de entre 100 y 120 palabras, en el cual debían incluir rutinas (diarias, actividades frecuentes y a futuro) celebraciones (locales, nacionales o internacionales planificadas), y experiencias como estudiante en sus diferentes carreras de estudio.

La tarea de escritura fue aplicada a los estudiantes a través del sitio web SurveyMonkey: Free online survey software & questionnaire en los laboratorios del Centro de Computo de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Los estudiantes contaron con un tiempo de 40 minutos para elaborar la tarea. Terminada la misma, el corpus escrito automáticamente se envió

al sitio web de los investigadores a cargo del estudio.

Los corpus producidos por los estudiantes fueron ingresados al Web Vocab Profile V.3 (Cobb, 2006). En el cual se utilizó las técnicas input method y frequency profile submit (Tabla 2), que consiste en ingresar textos transcritos en formato .txt a una ventana de análisis, donde como resultado se obtiene el perfil léxico del corpus, analizado a la luz de las listas de palabras de alta y baja frecuencia (K1, K2, palabras académicas y palabras fuera de lista).

Resultados y análisis

A continuación se observan los resultados obtenidos en este estudio en cuanto al perfil léxico del corpus analizado. Estos se encuentran organizados en tablas para facilitar la lectura e interpretación de la información. El orden de cada uno de los resultados se relaciona con los objetivos específicos planteados en la investigación.

Según los datos que se observan en la Tabla 3, se puede determinar que los estudiantes produjeron un corpus escrito de 4898 palabras (tokens), equivalente a 565 familias, de las cuales 3922 son palabras de tipo k1, que pertenece a 392 familias, correspondiente al 80.07%, mientras que 432 palabras son de tipo k2, que corresponde a 135 familias, concerniente al 8.82%, así como también, 64 son palabras de tipo académicas, lo que corresponde a 38 familias, que concierne al 1.31%, y 480 pertenecen a palabras fuera de lista (off list), alcanzando el 9.80%. Es decir, el mayor número de palabras producidas por los estudiantes en los textos son de tipo k1, seguidas por las palabras fuera de lista, a continuación las palabras de tipo k2 y finalmente las palabras de tipo académicas.

Entonces, de acuerdo a los resultados, sería importante y necesario que, tanto profesores como estudiantes, enfatizen dentro de las aulas, la enseñanza y el aprendizaje de

palabras académicas, ya que estas ayudan de forma significativa al momento de producir el idioma.

Tabla 2: Perfil léxico obtenido de un corpus escrito de 4898 palabras producido por estudiantes de nivel elemental (A2) del Centro Cultural de Idiomas (CCI), Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC).

	Families	Types	Tokens	Percent
K1 Words (1-1000):	392	550	3922	80.07%
Function:	...	...	(2439)	(49.80%)
Content:	...	...	(1483)	(30.28%)
> Anglo-Sax	...	...	(838)	(17.11%)
=Not Greco-Lat/Fr Cog:				
K2 Words (1001-2000):	135	183	432	8.82%
> Anglo-Sax:	...	...	(222)	(4.53%)
1k+2k		...	...	(88.89%)
AWL Words (academic):	38	43	64	1.31%
> Anglo-Sax:	...	...	(4)	(0.08%)
Off-List Words:	?	329	480	9.80%
TOTAL	565+?	1105	4898	100%

Tabla 3: Extracto corpus escrito (130 palabras) producido por un estudiante de nivel A2 del CCI – UTC

EXTRACTO DE UN CORPUS ESCRITO DE 130 PALABRAS PRODUCIDO POR UN ESTUDIANTE

My daily routine is, in the morning. I get up at six o'clock, I take a shower for 30 minutes. Then. I have breakfast with my family in the dining room. After that, I brush my teeth in the bathroom. I comb my hair and put on makeup to go to study english the days Monday, Tuesdays, and Wednesday for two hours. I always make my bed in the morning. In the afternoon, I have lunch with my friends at half past one and I do my English homework. I always listen to romantic music in the morning. I never iron the clothes at night because I study at night in the university. I the evening while I study in my room, my sister is watching her favorite TV programa

Current profile	
%	Cumul.
86.15	86.15
8.46	94.61
0.00	94.61
5.38	100.00

my daily routine is in the morning i get up at six clock i take a shower for number minutes then i have breakfast with my family in the dining room after that i brush my teeth in the bathroom i comb my hair and put on makeup to go to study english the days monday tuesdays and wednesday for two hours i always makemy bed in the morning in the afternoon i have lunch with my friends at half past one and i do my english homework i always listen to romantic music in the morning i never iron the clothes at night because i study at night in the university i the evening while i study in my room my sister is watching her favorite tv programa

En el lado izquierdo de la tabla está el texto real que fue producido, mientras que en el lado derecho se encuentra el texto resaltado con palabras de colores azul, rojo y verde. Las palabras de color azul representan a las primeras mil palabras de alta frecuencia o palabras de tipo k1, las palabras resaltadas de color verde son una muestra de las segundas mil palabras de alta frecuencia, o palabras de tipo k2. Mientras que las palabras de color rojo representan a las palabras fuera de lista (off list). De igual forma, las palabras de color

amarillo resaltan a las palabras académicas, mismas que no están presentes en el texto producido.

En la parte central de la Tabla 4 se encuentra el Current profile, el cual muestra el respectivo porcentaje y acumulación (Cumul) de cada tipo de palabras utilizadas en el texto. Así, en el extracto producido por el estudiante, las palabras académicas (color amarillo) están fuera de este análisis (porcentaje y rango) pues no aparecen en el texto.

Tabla 4: Perfil léxico obtenido de un corpus escrito de 130 palabras producido por un estudiante.

	Families	Types	Tokens	Percent
K1 Words (1-1000):	55	57	112	86.15%
Function:	...	...	(70)	(53.85%)
Content:	...	...	(42)	(32.31%)
> Anglo-Sax	...	...	(21)	(16.15%)
=Not Greco-Lat/Fr Cog:				
K2 Words (1001-2000):	11	11	11	8.46%
> Anglo-Sax:	...	...	(9)	(6.92%)
1k+2k	...	...	...	(94.61%)
AWL Words (academic):				0.00%
> Anglo-Sax:	...	...	(0)	(0.00%)
Off-List Words:	?	Z	Z	5.38%
TOTAL	66+?	75	130	100%

En la tabla, se observa que un estudiante produjo un corpus escrito de 130 palabras, concerniente a 66 familias, de las cuales, 112 son palabras de tipo k1, que corresponde a 55 familias, lo que alcanza el 86.15%, así también, 11 palabras son de tipo k2, que pertenece a 11 familias, equivalente al 8.46%, es decir, no se observan palabras de tipo académicas, y 7 pertenecen a palabras fuera de lista, correspondiente al 5.38%.

En efecto, el mayor número de palabras producidas por el estudiante son de tipo k1, seguidas por las palabras de tipo k2, a continuación las palabras fuera de lista (off list), y, finalmente las palabras académicas, lo cual se aproxima a lo planteado por la literatura científica en cuanto a la ocurrencia de léxico académico en los diferentes tipos de textos analizados.

Las diferencias que se dan entre los resultados obtenidos en esta investigación en comparación con lo expuesto por otros estudios, podría deberse a ciertas variables: tipo de texto –académico, especializado– sobre el cual se basó el porcentaje, nivel de inglés de los estudiantes, número de palabras involucradas en el análisis, entre otros.

Conclusiones

De acuerdo a lo planteado al inicio de este artículo, se concluye que las palabras de tipo k1 –primeras mil palabras de alta frecuencia– proporcionan el mayor porcentaje de cobertura en cualquier tipo de corpus, mientras que las palabras fuera de lista, como son los nombres propios o las palabras erróneamente escritas, alcanzan el segundo más alto porcentaje de cobertura, seguidas por las palabras de tipo k2 –segundas mil palabras de alta frecuencia–, y finalmente están las palabras académicas, alcanzando un mínimo porcentaje de cobertura en el corpus.

El conocimiento del léxico y vocabulario es esencial para la comprensión y producción de una lengua extranjera o segunda. Es por ello que la práctica para la adquisición de léxico y aprendizaje de vocabulario no debe situarse como si fueran equivalencias simplemente cuantitativas –listas de palabras– sino más bien cualitativas –uso en diversos contextos–. En efecto, en la lengua –materna, segunda, extranjera– las palabras no aparecen en forma aislada, sino siempre en compañía de otras, que posibilitan su combinación en múltiples situaciones discursivas (oral o escrita). Por tanto, para que su aprendizaje sea eficiente y eficaz, se recomienda actividades con fines comunicativos, pues de acuerdo con Nation (2001) “learning a word is a cumulative

process. We cannot expect a word to be learned in one meeting and so we need to see each meeting as a small contribution to learning” (Nation, 2001: 296), considerando el input orientado al significado y uso, y el output orientado al significado y desarrollo de la fluidez.

Allen (1983), Laufer (1989), y Nation, (1990) han señalado la importancia que tiene la adquisición del léxico y aprendizaje de vocabulario para los estudiantes de un idioma, como lengua extranjera. Así, para Heidemann, (1996) la comprensión y producción del lenguaje, son procesos muy complejos que tienen lugar mediante la asociación y coordinación de la información. En el sentido que el aprendizaje del léxico no sólo tiene lugar en el aula o la escuela, sino que también es acumulado durante toda la vida. Sin embargo, según los resultados, se determina que los estudiantes no adquieren el léxico académico en un mismo nivel que las palabras de alta frecuencia. En efecto, la literatura manifiesta que los estudiantes que están aprendiendo el idioma inglés a nivel universitario, deberían hacer uso de palabras académicas en la producción del idioma, ya sea de forma oral o escrita.

Todo análisis con referencia al perfil léxico, variará, ya que depende de ciertos factores, como, tipo de texto –académico, especializado–, cantidad de palabras producidas, parámetros o características del texto, nivel de inglés de quien produce el corpus. No obstante, contar con datos efectivos acerca del tipo de texto escrito al interior de las aulas de formación académica universitaria contribuye a su confiabilidad (80%) dentro del campo de

estudio investigado. En este contexto, los estudiantes de nivel elemental (A2) del programa de suficiencia inglés del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, al producir un tipo de texto informativo, utilizan un bajo número de palabras académicas en comparación a las palabras de tipo k1, k2 y fuera de lista. Finalmente, en este estudio se concluye que mientras más palabras producen los estudiantes en un texto escrito, mayores son los errores en cuanto al uso y forma de la palabra, como por ejemplo el uso de los verbos en las terceras personas, entre otros.

Literatura citada

- Allen, V. 1983. *Techniques in teaching vocabulary*. Oxford University Press. Oxford.
- Cobb, T. 2006. *Vocabprofiler*. An on-line adaptation of Nation and Hwang's vocabulary assessment instrument.
- Coady, J. y T. Huckling. 1997. *Second Language Vocabulary Acquisition A Rationale for Pedagogy*. Cambridge University Press. Cambridge. UK
- Coxhead, A. 2000. A new Academic Word List. *TESOL Quarterly* 34 (2): 213-238.
- Chicaiza, V. 2013. *Detección y análisis de necesidades de capacitación para el profesorado del idioma inglés en la Universidad Técnica de Ambato-Ecuador*. Tesis de Doctorado. Madrid, España.
- Dagut, M. B. 1977. Incongruencies in Lexical: An Application of Contrastive Semantic Analysis to Language Teaching. *IRAL* 15 (3): 221-29.
- Engels, L. 1968. The fallacy of word counts. *IRAL* 6 (3) 213-231.
- Ellis, R. 1994. *The Study of Second Language Acquisition*. Oxford University Press. Oxford: UK.
- Francis, W. y H. Kucera. 1982. *Frequency analysis of english usage*. Houghton Mifflin company. Boston.
- Guanoquiza, C. 2012. *Relación entre la frecuencia de uso de las estrategias de aprendizaje utilizadas en la adquisición del vocabulario en inglés y el porcentaje de cobertura que proporcionan las palabras de alta y baja frecuencia en un texto escrito*. Tesis de Magister. Universidad Católica de la Santísima Concepción. Chile.
- Hatch, E. M. 1983. *Psycholinguistics: A second Language Perspective..* Newbury house. Rowley, Massachusetts. US.
- Heidemann, A. 1996. *The visualization of foreign language vocabulary in CALL*. Frankfurt.
- Hirsh, D. y P. Nation. 1992. ¿What vocabulary size is needed to read unsimplified texts for pleasure?. *Reading in a foreign language*. 8(2):689-696.
- Hwang, K. 1989. *Reading newspapers for the improvement of vocabulary and reading skills*. Victoria University of Wellington: New Zealand.
- Hwang, K. y P. Nation. 1995. *Where would general service vocabulary stop and special purposes vocabulary begin?* Victoria University of Wellington: New Zealand.
- Laufer, B. 1989. What percentage of text-lexis is essential for comprehension? In C. Lauren & M. Nordman (Eds.), *Special language: From humans thinking to thinking machines* (pp. 316-323). *Multilingual Matters*. Clevedon, England
- Laufer, B. 1990. Words you know - how they affect the words you learn. En Fisiak, Jacek (Ed). *Further Insights into Contrastive Analysis*. 30: 573-593. John Benjamins Publishing Co. Amsterdam, Philadelphia.
- McCarthy, M. 1990. *Vocabulary acquisition*. Oxford University Press. Oxford, UK.
- Nation, P. y G. Xue. 1984. A university word list. *Language learning and communication*. 3 (2): 215-229.
- Nation, P. 1990. *Teaching and learning vocabulary*. Heinle y Heinle Publishers. Boston.
- Nation, P. 2001. *Learning vocabulary in another language*. Cambridge: University Press. Cambridge, UK.
- O'Dell, F. 2006. *Preliminary English Test*, Black Cat Publishing, Intermediate B1 level. Iack Cat Publishing. UK.
- Richards, J. 1976. The role of vocabulary teaching. *TESOL Quarterly* 10: 77-89
- Richards, J. and W. Renandya. 2002. *Methodology in language teaching: An Anthology of Current Practice*. Cambridge University Press. Cambridge. UK
- Schmitt, N. y M. McCarthy. 1997. *Vocabulary description, acquisition and pedagogy*. Cambridge University Press. Cambridge, UK.
- Sutarsyah, C. 1993. *The vocabulary of economics and academic English*. Unpublished. Victoria University of Wellington. New Zealand
- Senescyt, 2012. *Docentes de Inglés para 8º año de educación general básica EGB a 3º de bachillerato en establecimientos fiscales-enseñan inglés*. Disponible en: www.senescyt.gob.ec/documents/10156/409443/BASES_PROFESORES_DE_INGLES+14-03-12+ultimas.pdf
- Tovar, R. 2014. Grammar is learned from the lexicon. *Revista UTCiencia* 1 (1): 39-50.
- West, M. 1930. *Speaking and Vocabulary in a Foreign Language*. *Modern Language Journal* 14: 509-521.

Gestión de los recursos humanos: Un enfoque estratégico en el marco de las competencias laborales

Magda Cejas¹

¹Universidad de las Fuerzas Armadas. Becario Prometeo. ESPE.

Resumen

La gestión de recursos humanos como factor estratégico en el marco de las competencias laborales hace énfasis en el fortalecimiento de las organizaciones a través de las personas destacándose hoy por hoy un gran debate sobre la integración de la dirección de las personas considerando sus conocimientos, habilidades, destrezas, pero además sus propias competencias. Esto implica un alto grado de compromiso en las políticas internas de las organizaciones en especial en los subsistema de formación y de desarrollo, creándose así el reto de satisfacer las nuevas necesidades que soporta un entorno complejo, dinámico y de grandes transformaciones. El propósito de este trabajo es reflexionar sobre la dirección de recursos humanos en las organizaciones y su incidencia en el fortalecimiento en las competencias laborales como un factor estratégico para las organizaciones e instituciones. La metodología tuvo un carácter documental basándose en registro y compilación bibliográfica referida a la temática. Se concluye finalmente que la dirección y/o gestión de recursos humanos, hoy en día, representa un componente fundamental en el mundo de las relaciones laborales.

Palabras clave:

Gestión, recursos humanos, competencias laborales, organizaciones.

Abstract

The human resource management as a strategic factor in the context of labor skills emphasizes strengthening organizations through people standing today is much debate about the integration of the management of people considering their knowledge, skills, skills but also their own powers. This implies a high degree of commitment to the internal policies of organizations especially in the subsystem of training and development, creating the challenge of meeting new needs that supports a complex and dynamic environment of great change. The purpose of this study was to reflect on the management of human resources in organizations and its impact on strengthening labor skills as a strategic factor for organizations and institutions. The methodology had a documentary based on recording and compiling

Recibido 1 de marzo 2015; revisión aceptada 30 de marzo 2015

Correspondiente al autor: mfcejas@espe.edu.ec

bibliographies relating to the subject. It concludes that management and / or human resource management today represents an important component in the world of labor relations.

Keywords: Management, human resources, labor competencies , organizations.

Introducción

Actualmente la humanidad se encuentra en una era donde el principal recurso empresarial intangible y endógeno es el conocimiento, contrario a lo que sucedía en otras épocas en donde ocupaban un papel preponderante los recursos tangibles y exógenos.

Desde esta perspectiva el capital financiero ha dejado de tener el protagonismo que tuvo en la época industrial, dándole mayor peso a los recursos esenciales como el capital intelectual. Las empresas que perduran requieren más gestión del conocimiento, es decir, de su capital intelectual, que de aquellos recursos físicos como es el caso del capital financiero, dado que es en estos ámbitos inmateriales donde se generan ventajas competitivas en los diferentes productos y servicios (Ariza, Morales y Morales, 2004).

Es así entonces, como en la actualidad las naciones, regiones y bloques han dado un peso significativo a nuevos mecanismos asociados al talento humano (capital intelectual) a raíz de mecanismos introducidos en el marco de las tecnologías de información y de comunicación, lo que ha dado lugar a un escenario que permite una visión específica de los recursos humanos, adquiriendo así su verdadero sentido cuando concibe que las personas son el capital más relevante en las organizaciones, o de otra forma, el activo imprescindible. El fenómeno de la globalización, en este sentido aparece como

un factor determinante en las innovaciones, en las transformaciones y cambios que suscitan en el día a día de estos entes, la razón de la proliferación de este fenómeno – globalización- se debe a la búsqueda de nuevos mercados y a los esfuerzos de encontrar la máxima eficiencia en productividad y competitividad, hoy estos factores se conciben a través de la gente y en consecuencia a través de la dirección estratégica de los recursos humanos. Igualmente la expansión de recursos humanos en las organizaciones permite profundizar cada vez más en aquellas competencias laborales que determinan el desempeño de las personas y además la efectividad de la actividad laboral.

En este sentido, la finalidad de la gestión de los recursos humanos en una organización es garantizar que los recursos humanos sean considerados como un componente integrado y asociado a diversas condiciones o finalidades de carácter básico:

1. Contar con las personas apropiadas en el momento adecuado, esto implica que debe asegurarse de la disposición de recursos, de las competencias que posean y además de acciones dirigidas al fortalecimiento de las capacidades del personal de las organizaciones.
2. Optimizar la triada persona-puesto-resultado, verificando que alcancen el nivel deseado de productividad.

3. Desarrollar la integración de las personas en la organización y en su cultura, así como el deseo de permanecer en la organización. Esto permitirá constatar que las personas actúan de manera consistente, desde unos valores determinados con los objetivos estratégicos del negocio.
4. Considerar las necesidades de las personas y las posibilidades de la empresa, es decir, la organización debe satisfacer las principales necesidades de sus colaboradores.

Con estas premisas básicas Ariza, Morales y Morales (2004) ponen en evidencia el rol que cumplen las personas en las organizaciones empresariales. En este orden de ideas son muchos los tratadistas – Drucker (1999), Werther y Davis (2008), Porter (2003), entre otros- que han hecho énfasis en el propósito de las organizaciones, considerando a las personas, en todos los aspectos, como los principales recursos.

En consecuencia toda organización tiene el deber de crear planes y estrategias dirigidas a las personas, mantenerlas, reconocerlas y recompensarlas. En este sentido, la gestión de recursos humanos representa un órgano distintivo de toda organización y de la cual depende, en gran parte, el resto de las direcciones.

Así mismo es necesario que la gestión de recursos humanos haga frente a los retos de una gerencia que constantemente está sujeta a cambios y modificaciones apostando por el desarrollo de conocimientos y destrezas al trabajador-competencias- para reducir los problemas que afectan el desarrollo de su vida diaria y su productividad laboral dentro de su puesto de trabajo logrando con ello altos índices de competitividad. El reto para la dirección de los recursos humanos

es identificar las posibles y necesarias modificaciones que contribuyan a mantener el rendimiento y la satisfacción del trabajador mejorando sus beneficios contractuales, su calidad de vida laboral, garantizando una remuneración justa, desarrollando sus competencias y más aun mantenerse competitivamente. (Cejas y Chirinos, 2014)

En este sentido, los avances que persiguen la gestión de recursos humanos en pro del mejoramiento y desarrollo del personal, están orientados a:

- Incrementar la eficacia y eficiencia en la dirección administrativa, productiva y de recursos humanos.
- Proporcionar a la organización la fuerza laboral eficiente para alcanzar los objetivos organizacionales.
- Adaptarse al poder de las tecnologías de la información, las cuales responden al nombre de revolución digital, multimedia, superautopista, entre otros.
- Mejorar la calidad de los recursos humanos para desarrollar su eficacia en todos los niveles de la organización.
- Desarrollar condiciones organizacionales de aplicación para cumplir los objetivos organizacionales e individuales del personal.
- Proporcionar planes formativos acorde a las exigencias del puesto de trabajo

Estos aspectos representan puntos neurálgicos en el debate de la dirección de personas en las organizaciones actuales.

La Gestión de los Recursos Humanos: Un análisis estratégico.

Albizu Gallastegi y Landaeta Rodríguez (2001) exponen como objetivo estratégico de los RRHH el establecer la situación deseada a la que se quiere llegar en un plazo

determinado en función de los objetivos y las estrategias establecidas en el nivel competitivo, así como de los recursos y capacidades disponibles. En este sentido, los autores señalan diversos tipos de objetivos y estrategias, entre las cuales se destacan:

- Objetivos y estrategias organizacionales.
- Objetivos y estrategias de otras unidades, producto.
- Objetivos y estrategias de las otras áreas funcionales.
- Objetivos y estrategias a considerar en función del entorno.

Landaeta Rodríguez (2001) de esta manera indica que el enfoque estratégico y sistemático de la dirección estratégica de los Recursos Humanos, refiere razones que justifican su análisis:

- La ya aceptada relación entre el entorno, la estrategia y la estructura de la empresa, conlleva a una necesidad de concordancia entre el diseño de la estructura organizativa y sus parámetros configuradores, así como el comportamiento humano de la organización.
- La asunción de una responsabilidad estratégica por parte de la dirección de recursos humanos implica el aporte al proceso de diseño de la estrategia de la organización, no solo la información sobre los intereses capacidades y posibilidades de los recursos humanos de la empresa también, el hecho de integrar esa información en un contexto externo e interno que le permita plantear y discutir estrategias en función de la realidad que se viva.
- La necesidad que se tiene de asumir la estructura humana de la organización al diseño organizativo producto de las

estrategias seleccionadas, lo que implica mantener coherencia, respecto a las variaciones del entorno para realizar los continuos ajustes que se demandan.

De igual forma y, a tenor de lo expuesto, Valle establece tres aspectos que determina la gestión de los recursos humanos, en primer lugar la equidad, integración y participación de los RRHH, en segundo lugar el rendimiento operativo y finalmente la innovación y flexibilidad (Valle,1995: 103).

El cuadro 1 determina el alcance de cada uno de estos aspectos estratégicos y señalados desde la gestión estratégica de los Recursos Humanos

Cuadro 1: Aspectos estratégicos de los recursos humanos

EQUIDAD, INTEGRACIÓN Y PARTICIPACIÓN	Puede desglosarse en dos partes: Una primera que significa un tratamiento justo a los ojos de las personas, quienes toman un parámetro (como base para establecer las comparaciones) y la segunda la percibida por el individuo y este la determina mediante proceso de comparación interno y externo entre lo que el individuo recibe, lo que reciben los demás, sus aportaciones y las personas de referencia. Lo que permite una integración entre estos componentes.
RENDIMIENTO OPERATIVO	Busca que las personas alcancen mediante sus conductas los resultados esperados. Para ello habrá de tenerse claro los objetivos, establecimiento de un sistema de compensación ligado al rendimiento de las personas y por último dotar a las organizaciones de estructuras más simples.
INNOVACIÓN Y FLEXIBILIDAD	La innovación hace referencia a la capacidad de las personas de aportar e introducir procesos nuevos que mejoren las condiciones actuales. La flexibilidad se introduce como una herramienta clave en las organizaciones, buscando entonces justificar la introducción de medidas más flexibles en los cambios que tengan mayor restricciones y rigidez en las organizaciones.

Fuente: Cejas y Chirinos (2014)

Hay que destacar que las áreas que intervienen tanto en los objetivos como en las estrategias deben ser coherentes. Además de los objetivos estratégicos, se debe reconocer la responsabilidad estratégica de recursos humanos o de cualquier área de la empresa, sin olvidar las tendencias y alteraciones del entorno, identificando aquellas de importancia particular para la organización.

En este sentido los enfoques orientados a la comprensión de la dirección de los Recursos Humanos de la época mecanicista dejaron de ser importantes en la actualidad,

su carácter rígido, burocrático, operacional y productivo- de cara a la concepción del trabajador- consideraba al ser humano, para aquella época, solo para producir y no poseer beneficios en pro del desarrollo de su actividad laboral.

Con el tiempo, la gestión humana (o bien conocida gestión de recursos humanos) ha realizado múltiples esfuerzos para dinamizar la actividad y la dirección de los recursos humanos en las organizaciones. Tuvo en cuenta que el éxito de una organización depende de las destrezas de la gente (lo que

saben hacer y su capacidad para inventar), de sus actitudes y motivaciones (el compromiso o cariño que sientan por la organización donde trabajan). De esta manera, lo anterior refleja que cada vez es más indispensable cambiar la forma de direccionar los recursos en las organizaciones, permitiendo así que hoy se perciba la dirección de personas desde lo emocional, por cuanto este ámbito permite la percepción y la consideración a lo intangible como son: las motivaciones, los compromisos, el liderazgo, la cooperación, la comunicación, entre otros. La identificación de estos componentes suele ser cada vez más compleja y necesita una mayor toma de conciencia por parte de los protagonistas y el desarrollo de habilidades que, por lo general, se desconocen.

Por ello hoy se trabaja la dirección de personas, no solo con lo tangible, sino también con el componente intangible (emocional). Los dos ámbitos, el racional y el emocional se contemplan y se trabaja en forma simultánea. (Urcola y Urcola, 2014)

De esta manera, se podrá afrontar exitosamente los nuevos desafíos del entorno global, dado que ya es sabido por los estrategas que solo sobrevivirán a los cambios de este ambiente aquellas empresas con visión, planeamiento y renovación constante, en consecuencia en tales condiciones los colaboradores son y serán los principales socios estratégicos del negocio, creando para ello una fuente de ventaja competitiva.

La necesidad de un cambio: de la administración de personal a la gestión y / dirección de los Recursos Humanos

En el análisis del entorno y de sus cambios, los directivos del área de Recursos Humanos (en lo adelante RRHH) estiman conveniente conocer cuáles son las posibilidades en cuanto a la definitiva de objetivos, la configuración de sus procesos de fijación, así como lo que respecta a la elección de medios e instrumentos para alcanzar los mismos.

Ante los continuos cambios económicos, sociales, culturales y políticos en el entorno se empiezan a realizar estudios empíricos tratando de mostrar si este proceso de formulación de estrategias es o no generador de ventajas competitivas. El modelo tradicional de los recursos de la empresa se consideraba homogéneo entre las empresas de un sector, bajo el nuevo enfoque se entiende que los recursos, entre empresas del mismo sector, son heterogéneos y que además presentan movilidad imperfecta. Las empresas empiezan a concebir como un conjunto heterogéneo de recursos y capacidades, modificando por completo el proceso de administración de RRHH. Ahora, se pasa a estimar qué recursos se necesitan y cuáles son las competencias esenciales.

Por tanto, la nueva dirección estratégica de recursos humanos consiste fundamentalmente en generar nuevas combinaciones de recursos y además la capacidad-recurso de tipo financiero, físico, humano, organizativo y tecnológico que permitan lograr nuevas ventajas competitivas (Sastre y Aguilar, 2008).

Tres aspectos claves son relevantes respecto a la dirección de los recursos humanos:

- 1) La racionalidad económica: los potenciales que dispone la empresa se consideren en base a la productividad.
- 2) La capacidad de coordinación: referida al entorno, a sus variables, flexibilidad de los mercados y los productos
- 3) La capacidad de dirección y organización: la cual integra los dos factores anteriores, exigiendo los comportamientos ajustados a la dirección de persona, a la organización y a la capacidad de visionar estrategias.

Toda esta condición determina las condiciones actuales de la dirección de RRHH generando diferencias significativas en la política de dirección de los recursos, lo cual rompe con las condiciones tradicionales de la administración proporcionando de esta forma una mayor apertura para direccionar en base a la asociatividad, estabilidad y valoración del talento humano.

El verdadero norte de la dirección de RRHH dirige sus esfuerzos a la gestión empresarial, responsable de las decisiones y acciones entre la empresa y sus trabajadores, tomando decisiones y acciones para la consecución de los objetivos empresariales.

Antes la administración de RRHH, se orientaba a:

- Función de personal centralizada en un departamento de staff.
- Los jefes de línea dirigen a la gente dentro de unas normas y procedimientos previamente establecidos.

- Los especialistas ejecutaran funciones operativas tales como- planificar, evaluar, compensaciones etc.
- La planificación de personal deriva de la general pero como una tarea reactiva.
- Su propósito es asegurar que la gente correcta este en el lugar correcto y en el tiempo correcto.

Ahora la gestión y dirección de RRHH, se orienta a:

- Función descentralizada en los directivos de líneas.
- Los directivos son responsables de dirigir y coordinar todos los recursos.
- Los especialistas dan soporte a la dirección de línea para conseguir metas estratégicas.
- La planificación de rrhh está completamente integrada en la planificación institucional.
- Su propósito es considerar las capacidades, habilidades y potenciales de los empleados en función de la misión y las metas institucionales.

Los RRHH son la organización y considerados como inversión forman parte de su ventaja competitiva.

Las políticas de RRHH tienden a desarrollar una cultura fuerte, intentando equilibrar las necesidades corrientes con aquellas que surjan en el futuro.

Las Competencias Laborales un factor estratégico en el marco de la formación y dirección de los Recursos Humanos

Las competencias laborales surgen como respuesta a la necesidad de mejorar permanentemente la calidad y pertinencia de la formación de los rrhh frente a la evolución

de la tecnología y la producción, buscando con ello elevar el nivel de competitividad de las empresas, las condiciones de vida y de trabajo de la población y en especial de las personas.

La formación y el desarrollo, basado en el enfoque de competencia laboral, responde cada vez más a los cambios que en el ámbito de las organizaciones se propician, así también para todos los sectores del espacio laboral, tanto para el Estado, las empresas, los analistas, los consultores, las instituciones educativas-académicas y para todo aquel que guarda relación directa e indirecta con el proceso de la formación, es cada vez más notorio que dirigir atendiendo a las competencias implica la integración efectiva en pro de la estrategia empresarial y las tendencias globales del mundo actual.

En esta sociedad, donde las transformaciones ocurren vertiginosamente, gestionar una empresa representa una de las condiciones más complejas; y dentro de toda gestión empresarial, se toma en cuenta la gestión de recursos humanos que ha de ponerse en práctica.

El enfoque actual que aborda al modelo de competencia incluye diversas modalidades de cara a las aplicaciones propias del sistema de gestión de los recursos humanos. Estas aplicaciones buscan fundamentalmente aplicar la metodología en pro de mejorar las condiciones laborales y organizacionales. El ámbito de la aplicación del enfoque por competencias es global y abarca los diversos subsistemas de la gestión de los recursos humanos (reclutamiento, selección de personal, organización del aprendizaje, actualización gerencial y técnica, desarrollo de personal, sueldos y salarios, entre otros)

y constituyen los objetivos de toda gestión humana en las empresas.

Por tanto, estos objetivos empresariales se alcanzan con mayores posibilidades cuando las empresas han atendido en forma eficiente el desarrollo del talento de su personal, y de esta manera se logra que las potencialidades humanas alcancen los primeros puestos de productividad, todo esto vinculado a una cultura empresarial y a la identificación del empleado con lo que hace.

Cejas y Grau (2005) establecen que los recursos humanos deben ser considerados como un todo, que engloba su potencial y su talento cualquiera sea su vertiente en cuanto a su desempeño en las organizaciones, en consecuencia, las empresas mantienen un compromiso con su empleado y asimismo el empleado también se compromete con la organización.

En este enfoque moderno, el análisis de los RRHH en la empresa se realiza desde la óptica de la transformación de las capacidades y del potencial de las personas. En esta nueva concepción de formación, la dirección de las personas tiene claro que las personas a través de sus capacidades logran una ventaja competitiva, orientada a un nuevo modelo postindustrial- el conocimiento- el saber y el hacer, lo que implica el desarrollo de las capacidades de los miembros de la organización, más que cualquier otro factor.

Las competencias de las personas esta más allá de la redefinición del puesto de trabajo, especialmente cuando la dimensión humana juega un papel preponderante, en esta dimensión las competencias sustituyen el puesto, lo que implica que las organizaciones que aprenden del futuro se desarrollan a través de estas.

Entonces, la formación debe considerarse como una inversión y no como un gasto, al ser un activo importante de las organizaciones que puede rentabilizarse a corto y mediano plazo. Cejas (2009) señala los tipos de competencias:

Competencias genéricas: serían aquellas que aseguran la transferibilidad de destrezas ocupacionales porque se refieren a comportamientos asociados con desempeños comunes a diversas organizaciones y ramas de actividad productiva (habilidad para analizar, negociar, planificar, interpretar, organizar, negociar, para trabajar en equipo, entre otras).

Competencias básicas: son las que se relacionan con la formación y que permiten el ingreso al trabajo: habilidades para la lectura y escritura, comunicación oral, cálculo, entre otras.

Competencias técnicas o específicas: se relacionan con los aspectos técnicos directamente relacionados con la ocupación y no son tan fácilmente transferibles a otros contextos laborales como: la operación de maquinaria especializada, la formulación de proyectos de infraestructura, etc.).

Competencias tecnológicas: las que facultan el conocimiento y uso de tecnologías usuales.

La Organización Internacional del Trabajo ha definido las competencias laborales como la idoneidad para desempeñar un puesto de trabajo eficazmente por poseer las calificaciones requeridas para ello. En este caso, los conceptos competencia y calificación se asocian fuertemente dado que la calificación se considera una capacidad adquirida para realizar un trabajo.

Es importante destacar que la dirección de las empresas genera oportunidades para introducir cambios relacionados con la

metodología por competencias, se debe evaluar los diversos factores asociados a esta. Tal es el caso del desempeño de las personas, siendo quizás uno de los factores más importante en el marco de las competencias, entendiéndose por el desempeño aquello donde se demuestra lo que se hace (acción) y sus alcances, a objeto de cumplir con los deberes y responsabilidades asignados al cargo que se ocupe; en el entendido de que el trabajador deberá saber, oportunamente, qué se espera que haga y cuáles deberán ser los resultados esperados.

Conclusiones:

En el contexto actual, para la mayoría de las organizaciones el principal recurso empresarial intangible y endógeno es el conocimiento, contrario a lo que en otras épocas ocurría donde lo tangible y exógeno era lo relevante. Desde este escenario, el capital financiero queda en otro plano y el primer lugar lo ocupa la dirección de personas, el peso esencial lo tiene el capital intelectual, la gestión del conocimiento, los recursos y capacidades de las personas hacen en definitiva el factor clave y estratégico en las organizaciones flexibles.

En este sentido, los logros alcanzados por parte de la dirección de los recursos humanos se enmarcan a:

1. Ofrecer estrategias efectivas en torno a la formación y a la promoción.
2. La introducción de mejoras y cambios permanentes.
3. Participación entre los miembros de la empresa.
4. Responsabilidad social por parte de la empresa y sus miembros.

5. Mejora de la productividad y motivación de los empleados.

6. Proyección y mejora en el desarrollo de carrera profesional.

Estos logros y acciones no son los únicos, sin embargo, cada vez más los tiempos exigen una calidad y una efectividad que se expresan en el carácter global, profesional y organizacional en torno a la dirección de recursos humanos. Para todo ello es necesario fortalecer con estrategias, planes y acciones la formación por competencias de las personas como un proceso integral que centra su esfuerzo en el mejoramiento profesional de las personas.

Literatura citada

- Albizu, G. y L. Rodríguez. 2001. Dirección Estratégica de los Recursos Humanos. Editorial Pirámide. España
- Ariza, J. A. Morales y E. Morales. 2004. Dirección y Administración integrada de Personas. Editorial Mc Graw Hill. Madrid. España
- Cejas, M. y N. Chirinos. 2014. La Dirección Estratégica de los Recursos Humanos. Ediciones Universidad de Carabobo. Valencia. Edo. Carabobo. Venezuela.
- Cejas, M. y C. Grau 2005. La formación como Factor Estratégico en las Organizaciones. Ediciones Tropikos. Caracas.
- Cejas, M. 2014. Las Competencias Laborales. Ediciones EAE. España.
- Drucker, P. 1999. La Sociedad Post Capitalista. Grupo Norma. Colombia.
- Porter, M. 2003. Ser Competitivo. Ediciones Deusto. Harvard Business School. Bilbao. España
- Sastre, C. y P. Aguilar 2008. Dirección de Recursos Humanos. Editorial Mc Graw Hill. Madrid. España.
- Urcola, J.L. y N. Urcola 2014 Dirección y Sensibilidad. Editorial Esic. Madrid. España.
- Werther, W. y K. Davis 2008 Administración de Recursos Humanos. Editorial Mc Graw Hill. México. D.F.
- Valle Cabrera, R. 1995. La gestión estratégica de los Recursos Humanos. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana. España.

Comportamiento productivo de cuyes en crecimiento–ceba alimentados con forraje de *Ipomoea batatas* L en la región Amazónica Ecuatoriana

Verónica Andrade Yucailla^{1,2}, Mazo Lida³, Julio Cesar Vargas¹, R. Lima Orozco⁴

¹ Centro de Investigación Posgrado y Conservación Amazónica, Universidad Estatal Amazónica, Pastaza, Ecuador.

³ Rancho Santa Rita, Pastaza, Ecuador.

⁴Departamento de Medicina veterinaria y Zootecnia, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Santa Clara, Cuba.

Resumen

La presente investigación se realizó en el Centro de Investigación Posgrado y Conservación Amazónica, en el Programa de Especies Menores de la Universidad Estatal Amazónica. El objetivo de la investigación es evaluar tres niveles de sustitución (25%, 40% y 55%) de forraje verde de *Ipomoea batatas* L (camote) en dietas para cuyes en las etapas de crecimiento-ceba. Dentro del estudio se realizaron las pruebas con 64 cuyes (32 hembras y 32 machos) tipo 1 de 21 días de edad. Las unidades experimentales se distribuyeron bajo un Diseño Completamente Aleatorizado, utilizándose cuatro repeticiones por tratamiento. Los resultados indican que los mejores resultados se obtienen con el 55% de forraje de camote con un incremento de peso de 670 g y con una eficiente conversión alimenticia de 10,08, lo que nos demuestra que para el hábitat de la Amazonia ecuatoriana, es mejor alimentar los cuyes en crecimiento-ceba con forraje de *Ipomoea batatas* L en combinación con el rastrojo de maíz.

Palabras clave: *Ipomoea batatas*, cuy, camote, Amazonia, Ecuador.

Abstract

A research study was carried out in the ‘Centro de Investigación Posgrado y Conservación Amazónica, Programa de Especies Menores’ at the ‘Universidad Estatal Amazónica’. The purpose of this study was to assess three levels of replacement of green forage (25%, 40% and 55%) of *Ipomoea batatas* L (sweet potato) in diets for guinea pigs in growth-fattening

Recibido 4 de febrero 2015; revisión aceptada 27 de marzo 2015

²Correspondiente al autor: vandrade@uea.edu.ec

stages-ceba. 64 guinea pigs (32 females and 32 males) Type 1: 21 days old were studied. The experimental samples were distributed randomly. Four repetitions were used per treatment. In conclusion, the best results were obtained with the 55% of sweet potato forage with a weight increase of 670 g - and an efficient food conversion of 10,08. This study shows that the habitat of the Ecuadorian Amazon. Therefore, in order to feed guinea pigs in ceba growing, *Ipomoea batatas* L forage is better than maize stubble.

Keywords: *Ipomoea batatas* L, guinea pig, sweet potato, Amazon Region, Ecuador.

Introducción

El *Cavia porcellus* L (cuy) es un mamífero originario de la zona andina, cuya crianza se da en el ámbito rural por ser un animal productor de carne, la crianza puede presentarse entre los 1 y 4500 msnm. Otra de sus características que lo hacen rentable es que es una especie precoz, prolífica, de ciclos reproductivos cortos, de fácil manejo y adaptable a diferentes ecosistemas (Hernández, 2008).

Las pruebas existentes demuestran que el cuy fue domesticado hace más de 3 mil años, en los estudios estratigráficos hechos en el templo del Cerro Sechín (Perú) se encontraron abundantes depósitos de excretas de cuy y en el primer periodo de la cultura Paracas, denominado Cavernas (250 a 300 a.C.) ya se alimentaban con carne de cuy. Para el tercer periodo de esta cultura (1400 d.C.) casi todas las casas tenían un cuyero (Moreno, 1989), de la misma manera se han encontrado cerámicas, como en los huacos Mochicas y Vicus, que muestran la importancia que tenía este animal en la alimentación humana (Chauca, 1997).

En América Latina la crianza de cuy es común en Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú,

Bolivia, noroeste de Argentina y norte de Chile, es decir, distribuidos a lo largo del eje de la cordillera andina. El área que ocupan el Perú y Bolivia fue el hábitat nuclear del género *Cavia* (Cabrera, 1953). La alimentación de los cuyes tiene gran importancia, debido a que el factor alimenticio representa entre el 70% y el 80% del costo de producción; es decir, el éxito o fracaso de la granja, en gran medida, está dado por este factor (Oribe, 2007).

El camote (*Ipomoea batata* L) es un cultivo de importancia agronómica y social, el tubérculo tiene múltiples aplicaciones para la alimentación humana, agroindustrial y su forraje puede ser empleado en los sistemas de alimentación del ganado, por lo que resulta de gran interés estudiar su efecto como alimento en los sistemas productivos con cuyes. Lizarraga (2000) sostiene que los brotes tiernos de camote son utilizados como verdura y el follaje completo se utiliza como forraje para el ganado, por su alto contenido proteico. La materia seca obtenida de las puntas de los bejucos de camote cortadas a los dos, cuatro y cinco meses de edad contienen un promedio de cinco a seis veces más proteína que la materia seca de los

tubérculos. Además, el contenido de caroteno y minerales es más alto en las hojas.

Metodología

La investigación se llevó a cabo durante 120 días desde febrero hasta junio del 2014 en el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación Amazónica – CIPCA de la Universidad Estatal Amazónica en el programa de Especies Menores, ubicado en el km 44, vía Puyo – Tena, Cantón Carlos Julio Arosemena Tola, Provincia de Napo. Ubicado geográficamente a 700 msnm, a 1° 13' 33,267" latitud Sur y a 78° 01' 0,00" longitud Oeste. Esta zona posee un clima trópico– húmedo.

Se efectuó una limpieza y desinfección del galpón y las jaulas de los animales, para ello se utilizó amonio cuaternario al 0.8 % (Quiminet, Ecuador). En el área interna y externa del galpón, aplicamos al piso carbonato de calcio mezclado con agua (30% de cal y 70% de agua). La limpieza de las jaulas se realizó cada quince días, la limpieza de las excretas del piso se realizó diariamente.

En el desarrollo de la investigación de la etapa de crecimiento ceba se utilizaron 64 cuyes destetados de ambos sexos, de 21 días de edad y con pesos promedios de 370 gramos. Se evaluaron diferentes niveles de sustitución de forraje de camote (0, 25, 40 y 55%), en reemplazo constituido por el rastrojo de maíz en la alimentación. Se realizó el pesaje individual de las crías destetadas y se procedió a colocarlas en las pozas (0.50 x 0.50 x 0.40 m). Los animales se ubicaron al azar, permaneciendo en las pozas hasta los 90 días de edad. Se suministró a todos los animales alimento balanceado (30 g/cuy/día) por la mañana (9:00 am) y en la tarde se suministró al grupo control (no sustitución) 53 gramos de MS de el rastrojo de maíz; al

grupo 1 (25 % de sustitución) 12 g de MS de camote + 41 g de MS de el rastrojo de maíz; al grupo 2 (40 % de sustitución) 20 g de MS de camote + 33 g de MS de el rastrojo de maíz y al grupo 3 (55 % de sustitución) 26 g de MS de camote + 27 g de MS de el rastrojo de maíz. El suministro de agua conteniendo vitaminas (Biovit con electrolitos, 2 gramos por litro de agua) fue *ad libitum*.

Después de 90 días se sacrificó al 25 % de los animales para evaluar el peso y rendimiento de la canal. Los resultados obtenidos se procesaron por el paquete SPSS ver. 18 (SPSS, 2009).

La evaluación estadística se realizó mediante un diseño completamente aleatorizado, los resultados experimentales se sometieron a análisis de varianza y separación de medias con la prueba de Tukey (P<0.05), utilizándose el software estadístico SPSS V18.

Resultados y discusión

En la tabla 1 se observa que a los 69 días de evaluación, los pesos finales registraron diferencias significativas (P<0,05), presentando mayores pesos (1050 g), los que recibieron el nivel de 55% de forraje de Ipomoea batatas, mientras los menores pesos se observaron en los cuyes que recibieron el tratamiento control y el nivel de 25% de forraje de Ipomoea batatas, con 910 y 920 g, coincidiendo con Torres (2006) en cuyes machos alimentados con 2,8 Mcal/kg y 18 % proteína se obtuvieron un peso de 1000 g y también infiriendo con Olivo (1989) donde obtuvieron pesos a los 90 días de edad en cuyes criollos, peruano puro y mestizo de 637, 853 y 847 g.

La conversión alimenticia registró diferencias estadísticas, siendo el valor más eficiente al utilizar el nivel de 55% de sustitución de forraje de Ipomoea batatas con 10,08 a

diferencia del tratamiento control y el nivel 25 y 40 % de sustitución fue 13,87, 13,09 y 11,37 respectivamente. Los resultados obtenidos son menos eficientes a los reportados por Sánchez (2012) con la alimentación de diferentes niveles de banano con 40, 60 y 80 gramos dando como resultado 9,52, 9,58 y 10,48. Por lo que se ratifica lo señalado por Gómez y Fernández (2011), en que el follaje de camote presenta un alto contenido de proteína y adecuada digestión que, en muchos casos, resulta superior a varios forrajes utilizados en la alimentación de rumiantes.

Tabla 1. Incremento de peso vivo de cuyes alimentados con tres niveles de sustitución de forraje de Ipomoea batatas por panca de maíz durante 69 días de crecimiento-engorde

Variables	Nivel de sustitución				E.E.A	P - value B
	0%	25%	40%	55%		
Peso inicial (g)	380	370	350	380	0,012	ns
Peso final (g)	910	920	970	1050	0,026	***
Ganancia de peso total (g)	530	550	620	670	0,025	**
C. balanceado (kg MS/ etapa)	2,50	2,50	2,50	2,50	0,007	ns
C. panca de maíz (kg MS/ etapa)	4,85	3,53	2,74	1,91	0,006	***
C. Ipomoea batata (kg MS/etapa)	0,00	1,17	1,82	2,34	0,006	***
C. total alimento MS (kg/ etapa)	7,35	7,20	7,05	6,75	0,012	ns
Conversión alimenticia	13,87	13,09	11,37	10,08	0,080	**
Peso a la canal (g)	650	650	680	750	0,018	**
Rendimiento a la canal (%)	71,05	70,65	70,35	71,40	0,038	**

Prueba análisis de varianza Tukey (p<0.05)

A E.E.: Error estándar.

BMS: materia seca, C.: Consumo

Los rendimientos a la canal de los animales que consumieron con el nivel de 55% de forraje de Ipomoea batatas y el tratamiento control presentaron 71,40 y 71,05% obteniéndose menores porcentajes para el nivel 25 y 40% de 70,65 y 70,35. Los resultados no infieren con el reporte de Sánchez (2012) con alimentación de pasto kudzu y Caraca con 72,02 y 72,49% y a la vez son similares con la alimentación de banano en diferentes niveles con 40, 60 y 80 gramos donde se obtuvieron 71,32, 73,62 y 71,81 %.

Conclusiones

La dieta que obtuvo mejores resultados en la etapa de estudio de crecimiento – ceba en *Cavia porcellus* (cuyes) fue al emplearse el nivel de sustitución de 55% de Ipomoea batatas presentando parámetros superiores en productividad con respecto a los otros niveles en estudio, por lo tanto, se recomienda su aplicación.

Literatura citada

- Cabrera, A. 1953. Los roedores argentinos de la familia Caviidae. Publicación 6: 48-56.
- Chauca de Zaldívar, L. 1997. Producción de cuyes (*Cavia porcellus*), Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Gómez, A. y Fernández, M. 2011. Producción y valor nutricional de follaje y raíces de camote para la alimentación de rumiantes. Universidad Nacional Agraria la Molina, UNALM, Lima, Perú.
- Hernández, C. 2008. Guía práctica. Crianza de cuyes. Universidad Católica, Sedes Sapientiae. Los Olivos, Perú.
- Lizarraga, N. 2000. Evaluación del crecimiento del camote y su relación con la radiación solar, en monocultivo y en asociaciones con yuca y maíz. Tesis de maestría. Sistema de Estudios de Posgrado, Universidad de Costa Rica. Turrialba, Costa Rica.
- Moreno, R.A. 1989. El cuy. 2a edición. UNA La Molina. Lima.
- Oribe, P. 2007. El cuy o el cuy. Universidad de San Martín de Porres. Lima, Perú.
- Sánchez A., D. Zambrano, E. Torres, G. Meza. 2012. Forrajas tropicales y banano maduro (*Musa paradisiaca*) en el engorde de cuyes (*Cavia porcellus* L.) en el cantón Quevedo. AICA 2:287-290.

Evaluación agronómica de hortalizas de hoja, col china (*Brassica campestris*) y perejil (*Petroselinum crispum*) con fertilizantes orgánicos

Kleber Espinosa Cunuhay^{1,2}, Mónica Molina Vivas¹,
Carrera de Ingeniería Agronómica, Universidad Técnica de Cotopaxi, Extensión La Maná

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo conocer el comportamiento agronómico de la col china (*Brassica campestris*) y perejil (*Petroselinum crispum*) con el uso de fertilizantes orgánicos. El estudio se realizó en el centro experimental "La Playita" de la Universidad Técnica de Cotopaxi, en el cantón La Maná. Los factores en estudio fueron la col china + Vermicompost, col china + Jacinto de agua, col china + 50% Vermicompost + 50% de Jacinto de agua y col china + testigo, la toma de datos se realizó a los 30, 45 y 60 días. Para el segundo cultivo fue perejil + Vermicompost, perejil + Jacinto de agua, perejil + 50% Vermicompost + 50% de Jacinto de agua y perejil + testigo. Los resultados demuestran que en ambos cultivos el Vermicompost permitió obtener mejores resultados en las variables: altura de planta, número de hojas, largo de hojas, ancho de hojas y peso de planta.

Palabras Clave: hortalizas, col china, perejil, fertilizantes orgánicos.

Abstract

The purpose of this study was to know the agronomic behavior of Chinese cabbage (*Brassica campestris*) and parsley (*Petroselinum crispum*) with the use of organic fertilizers. This research study was carried out in 'La Playita' Experimental Center at 'Universidad Técnica de Cotopaxi', La Mana Town. The factors of this study were chinese cabbage + Vermicompost, chinese cabbage + water hyacinth, chinese cabbage + 50% Vermicompost + 50% water hyacinth, and chinese cabbage + witness. The factors for the second crop were parsley + Vermicompost, parsley + water hyacinth, parsley + 50% Vermicompost + 50% water hyacinth, and parsley + witness. The results show that in both crops Vermicompost obtained the best results than the others regarding the variables such as plant height, number of leaves, its length and width as well as its weight.

Keywords: vegetables, chinese cabbage, parsley, organic fertilizers.

Recibido 4 de febrero 2015; revisión aceptada 27 de marzo 2014

²Correspondiente al autor: kleber.espinosa@utc.edu.ec

Introducción

De las 2 600 000 hectáreas de superficie cultivada que tiene el Ecuador, 123,070 están dedicadas a la producción de hortalizas, de ellas el 86% se ubica en la sierra, el 13% en la costa y el 1% en el oriente. En relación a la superficie total de hortalizas en el país, ocho provincias de la sierra cubren el 71% de lo cultivado y en este caso Tungurahua, Chimborazo, Azuay, Pichincha, Bolívar y Cotopaxi lideran los primeros puestos con el 62.5%.

En el cantón La Maná de la provincia de Cotopaxi, no se han registrado establecimientos agronómicos que hayan introducido la horticultura, esta práctica permitiría encauzar los procesos naturales del clima, suelo, plantas y crianza de animales para proveer comida y otros productos con un mínimo de inversión. Por esta razón es necesario un cambio en el manejo de los cultivos. Dentro de nuestro caso de estudio nos interesa innovar en el cultivo de perejil y col china, con una reducción paulatina de agroquímicos y así caminar hacia una agricultura orgánica donde los agricultores produzcan utilizando conscientemente lo que brinda la naturaleza y con ello se recupere el equilibrio natural en la vida microbiana (Holmgren, 2006). El uso de abonos orgánicos en los cultivos de perejil y col china permitiría avances científicos y tecnológicos en el camino de una seguridad alimentaria generando así prácticas agrícolas menos agresivas con el ambiente.

Metodología

La investigación se llevó a cabo en el Cantón La Maná de la provincia de Cotopaxi, en el Centro Experimental "La Playita" de la Universidad Técnica de Cotopaxi, extensión La Maná. La investigación tuvo una duración de 120 días de trabajo de campo,

75 días de trabajo experimental y 45 días de establecimiento del ensayo. Las condiciones meteorológicas fueron: temperatura 23°C, humedad relativa 86,83 %, precipitación 1029,30 mm/año, heliofania 735,70 horas/luz/año. Las unidades experimentales estuvieron constituidas por cinco plantas sembradas a una distancia entre surcos de 0,30 m y entre planta de 0,30 m dándonos un total de 200 plantas. Se utilizaron 20 parcelas experimentales de 1,5 m largo x 1 m de ancho de donde se extrajeron cinco plantas para la toma de datos experimentales. La investigación estuvo formada por el número de plantas de hortalizas de hoja col china (*Brassica campestris* var) y perejil (*Petroselinum crispum*) con dos fertilizantes orgánicos.

Los factores en estudio fueron la col china + Vermicompost, col china + Jacinto de agua, col china + 50% Vermicompost + 50% de Jacinto de agua y col china + testigo, la toma de datos se realizó a los 30, 45 y 60 días. Para el segundo cultivo fue perejil + Vermicompost, perejil + Jacinto de agua, perejil + 50% Vermicompost + 50% de Jacinto de agua y perejil + testigo, la toma de datos se realizó a los 30, 45 y 60 días. El diseño experimental que se utilizó fue un diseño de bloques completamente al azar (DBCA), con cuatro tratamientos y cinco repeticiones (cinco plantas como unidad experimental para cada hortaliza), para el análisis de las variables se empleó la prueba de rangos múltiples de Tukey al 95% de probabilidad con el paquete estadístico INFOSTAT.

Resultados y discusión

En la Tabla 1 se establecen las diferencias en la variable altura a los 30, 45 y 60 días en las dos hortalizas, destacándose en ambas el tratamiento Vermicompost con el que se obtuvieron los valores mayores en col china

con 38,56, 48,48 y 58,96 cm y en perejil con 18,02, 26,16 y 35,52 cm. La altura menor se presentó en el tratamiento testigo para col china con 14,76, 22,2 y 31,48 cm. Este valor es superior a los resultados encontrados por Montero (2013) quien en su investigación, con el mismo tratamiento, a los 30 días obtuvo de 23,93cm, estos valores son inferiores a los encontrados por Zamora (2013) que a los treinta días, con el mismo tratamiento, obtuvo 57,33 cm, se puede mencionar que la calidad de suelo de Montero era muy pobre y que el suelo de Zamora era netamente agrícola. Por otra parte, el perejil presentó

valores inferiores en el tratamiento testigo con 13,55; 18,8 y 25,56 cm presentando diferencias estadísticas entre los tratamientos, este valor es inferior a los encontrados por Zaráuz (2013) quien en su investigación con el tratamiento Vermicompost obtuvo alturas de 13,32 y 45, 33 cm a los 30 y 60 días, mientras que Jiménez (2013) con el tratamiento 50% de Vermicompost + 50% de Jacinto de agua obtuvo valores menores a los de esta investigación con 3,36 cm y 14,17 cm a los 30 y 60 días respectivamente, esto se debe a la naturaleza del suelo en donde se realizó la investigación.

Tabla 1. Altura de la planta (cm) en el comportamiento agronómico de la col china y perejil (*Brassica campestris* var).

Fertilizantes	Altura de planta (cm)					
	30 d	30 d	45 d	45 d	60 d	60 d
	COL	PER	COL	PER	COL	PER
Vermicompost (V)	38,56 a	18,02 a	48,48 a	26,16 a	58,96 a	35,52 a
Jacinto Agua (J A)	28,16 b	13,12 a	37,20 b	18,56 b	52,20 a	23,20 b
50 % V. + 50 % J. A.	36,04 ab	16,94 a	44,72 ab	23,90 ab	56,72 a	30,56 ab
Testigo	14,76 c	13,55 a	22,20 c	18,80 ab	31,48 b	25,56 b
CV (%)	14,98	20,7	13,19	18,07	7,27	17,30
E.E	1,97	1,43	2,25	1,77	1,62	2,22

Medidas con una letra común no son significativas ($p > 0,05$)

En la Tabla 2 se puede observar que el largo de hoja mayor se obtuvo a los 30, 45 y 60 días con el tratamiento Vermicompost cuyos valores fueron 35,76, 47,32 y 58,92 cm y los resultados menores en el tratamiento testigo con 13,60, 21,76 y 27,76 cm presentándose diferencias estadísticas. Estos valores son superiores a los encontrados en las investigaciones de Montero (2013) y Zamora (2013) quienes con el mismo tratamiento a los 30 días obtuvieron un largo de hoja de 24,40 cm y 34,83 cm respectivamente.

Tabla 2. Largo de hoja (cm) en el comportamiento agronómico de la col china (*Brassica campestris* var).

Fertilizantes	Largo de hoja (cm)		
	30 d	45 d	60 d
Vermicompost (V)	35,76 a	47,32 a	58,92 a
Jacinto Agua (J A)	27,52 b	36,64a	52,64 a
50 % V. + 50 % J. A.	33,96 ab	42,84 a	57,04 a
Testigo	13,60 c	21,76 b	27,76 b
CV (%)	15,34	15,72	8,78
E.E	1,9	2,61	1,93

Medidas con una letra común no son significativas (p > 0,05)

En la Tabla 3 se establecen las diferencias en las variables número de hojas y peso de planta en la cosecha. Dentro de ella se observa que el tratamiento Vermicompost a los 60 días obtuvo el mayor número de hojas con 13,6, mientras que el menor número de hojas presentó en el tratamiento testigo con 10,12 sin diferencias estadísticas entre los diferentes tratamientos. Este valor es inferior a los encontrados por Montero (2013) quien en su investigación con el tratamiento Jacinto de agua obtuvo valores de 27,67 y Zamora

(2013) con el tratamiento Vermicompost obtuvo valores similares a los de esta investigación con 13,67 a los 60 días. Para la variable peso el tratamiento Vermicompost obtuvo el valor mayor con con 759,36g y el menor lo obtuvo el tratamiento testigo con 117,76g. Este valor es superior a los encontrados por Montero (2013) quien en su investigación con el tratamiento Jacinto de agua obtuvo un peso de 360,03g, mientras que Zamora (2013) con el tratamiento Vermicompost obtuvo un peso de 1980,08g.

Tabla 3. Número de hoja y peso de planta en el comportamiento agronómico de la col china (*Brassica campestris* var).

Fertilizantes	60 días	
	Fertilizantes	Número hojas
Vermicompost (V)	13,60 a	759,36 a
Jacinto Agua (J A)	12,24 a	377,64 b
50 % V. + 50 % J. A.	13,48 a	481,56 b
Testigo	10,12 a	117,76 c
CV (%)	18,89	28,19
E.E	1,04	54,72

Medidas con una letra común no son significativas (p > 0,05)

Dentro de la tabla 4 se establecen las diferencias en el número de ramas de perejil a los 15, 30, 45 y 60 días destacándose el tratamiento Vermicompost que obtuvo los mayores valores con 5,00, 8,44; 13,44 y 19,24 y el menor número de ramas lo presentó el tratamiento testigo con 3,84; 5,52; 7,4 y

11,08 presentando diferencias estadísticas entre los tratamientos, este valor es inferior a los encontrados por Zaráuz (2013), quien en su investigación con el mismo tratamiento obtuvo un valor de 28.07 ramas, mientras que Jiménez (2013) reportó un promedio de 9,02 con el tratamiento antes mencionado.

Tabla 4. Número de ramas en el comportamiento agronómico del perejil (*Petroselinum crispum*).

Fertilizantes	Número de Ramas			
	15 d	30 d	45 d	60 d
Vermicompost (V)	5,00 a	8,44 a	13,44 a	19,24 a
Jacinto Agua (J A)	3,84 a	5,60 a	7,48 b	11,56 b
50 % V. + 50 % J. A.	4,12 a	6,56 a	10,68 ab	15,52 ab
Testigo	3,84 a	5,52 a	7,40 b	11,08 b
CV (%)	24,33	24,33	25,39	28,31
E.E	0,71	0,71	1,11	1,82

Medidas con una letra común no son significativas (p > 0,05)

En la Tabla 5 se establecen las diferencias para la variable peso en la cosecha de perejil. El tratamiento Vermicompost, a los 60 días obtuvo el mayor peso de planta con un valor de 113,76 g y el menor peso de planta lo presentó con el tratamiento testigo con el siguiente valor 28,00g que es un promedio con diferencias estadísticas entre

los diferentes tratamientos. Este valor es inferior a los encontrados por Zaráuz (2013) quien en su investigación con el tratamiento 50% de Vermicompost y 50% de Jacinto de agua obtuvo un peso de 776,83g, con el mismo tratamiento Jiménez (2013) obtuvo valores de 116,08 g.

Tabla 5. Peso de planta (g) en el comportamiento agronómico del perejil (*Petroselinum crispum*).

Fertilizantes	Cosecha peso en gramos
	Planta
Vermicompost (V)	113,76 a
Jacinto Agua (J A)	33,36 b
50 % V. + 50 % J. A.	77,44 a
Testigo	28,00 b
CV (%)	32,12
E.E	9,07

Medidas con una letra común no son significativas (p > 0,05)

Al concluir el estudio se repitió el procedimiento para la recolección de muestras de suelo para ser enviadas al laboratorio, después de analizar las muestras se encontró un incremento en el contenido porcentual de la materia orgánica, como también los macro elementos Ca y K; deduciéndose que la incorporación de abonos orgánicos al suelo mejoran las condiciones de suelo.

Conclusiones

Después de realizar la investigación encontramos que el fertilizante orgánico Vermicopost obtuvo resultados satisfactorios en ambos cultivos. En el caso de la Col China se obtuvieron resultados mayores en las variables altura de planta (58,96 cm), número de hojas (13,6), largo de hojas (58,92 cm) ancho de hojas (19,48 cm) y peso de planta (759,36g). Mientras que en el Perejil se obtuvieron los mayores resultados en las variables altura de planta (35,52cm), número de ramas (19,24) y peso de planta (113,76g). Por esta razón, se recomienda el uso del fertilizante orgánico Vermicompost, debido a que podemos obtener beneficios en nuestros cultivos e innovar dentro de la horticultura.

Literatura citada

- Holmgren, D. 2006. Horticultura natural y horticultura biológica intensiva. Camino sostenible. México.
- Jiménez, A. 2013. Comportamiento agronómico de cuatro hortalizas de hojas con tres abonos orgánicos en el Centro Experimental "La Playita" de la Universidad Técnica de Cotopaxi - La Maná. Tesis de Grado. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo, Los Rios, Ecuador.
- Montero, I. 2013. Comportamiento agronómico de cinco hortalizas de hojas con tres abonos orgánicos en el Centro Experimental "La Playita", de la Universidad

Técnica de Cotopaxi - La Maná. Tesis de Grado. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo, Los Rios, Ecuador.

Zamora, J. 2013. Comportamiento agronómico de cinco hortalizas de hoja con tres abonos orgánicos en la Hacienda Tecnilandia. Tesis de Grado. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo, Los Rios, Ecuador.

Zaráuz, J. 2013. Comportamiento agronómico de cuatro hortalizas de hoja con tres abonos orgánicos en la Hacienda Tecnilandia - Quevedo. Tesis de Grado. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo, Los Ríos, Ecuador.

Prevalencia de *Dipylidium* spp, *Ancylostoma* spp y *Toxocara* spp en perros y factores de riesgo en la salud humana Ambato

Cristina Bejarano¹
Universidad Técnica de Cotopaxi

Resumen

La presente investigación parte de la necesidad de conocer cuál es el origen de la zoonosis y como podemos prevenirla para la preservación de la salud pública así como identificar los principales factores de riesgo en la salud humana. Con el propósito de identificar la prevalencia de *Dipylidium* spp, *Ancylostoma* spp y *Toxocara* spp, en la parroquia de Atocha-Ficoa en la ciudad de Ambato, se recolectaron muestras de heces fecales de perros, considerando si estos son adultos o cachorros, el estilo de vida (hábitat), si llevan un control antiparasitario tanto interno como externo. Se tomaron muestras de todos los perros que llegaron a consulta por un período de dos meses. Se trabajó con la ayuda de tablas de contingencia donde se tomaron en cuenta los casos positivos diferenciándose de los canes adultos con los cachorros. Se efectuó el respectivo examen coproparasitario en el laboratorio Parasitología de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Los resultados indican que a partir de las 200 muestras analizadas, 71 canes fueron positivos a parasitosis, el grado de mayor infestación fue de 30 con *Ancylostoma* spp, 27 con *Toxocara* spp y 14 con *Dipylidium* spp. El parásito con mayor prevalencia de infestación fue el *Ancylostoma* spp con un 11,5 % en cachorros, esto quiere decir que se presentó con mayor frecuencia en perros menores a un año de edad en comparación con los demás parásitos.

Palabras Claves: *Ancylostoma* spp, *Dipylidium* spp, *Toxocara* spp, Zoonosis, Ecuador.

Abstract

This research was developed as a need in the field of prevention of zoonoses for the preservation of the public health, is one of the main tasks of Veterinarian, and know the main risk factors on human health. In order to identify the prevalence of *Dipylidium* spp, *Ancylostoma* spp and *Toxocara* spp, in Ficoa parish in Ambato city, stool samples were collected from dogs, taking into consideration whether they are adults or puppies, lifestyle (habitat), if they have both internal and external parasite control. It took samples of all dogs who came in consult for a

Recibido 4 de febrero 2015; revisión aceptada 30 de marzo 2015

Correspondiente al autor: cristina.bejarano@utc.edu.ec

period of two months. We worked with the help of contingency tables which were considered positive cases differentiating adult dogs with puppies. The respective tools examination, the same as it was done in the Parasitology Laboratory of the Technical University of Cotopaxi. It concludes that from 200 samples tested, 71 were positive for parasites canes which was higher infestation with *Ancylostoma* spp 30, 27 and 14 with *Toxocara* spp, *Dipylidium* spp. The most prevalent parasite infestation was *Ancylostoma* spp with 11.5% in puppies, this means that occurred more frequently in dogs under one year of age compared with other parasites.

Keywords: *Ancylostoma* spp, *Dipylidium* spp, *Toxocara* spp, Zoonoses, Ecuador.

Introducción

Los estudios sobre parasitología son de vital importancia dentro de los países latinoamericanos, ya que por el nivel socioeconómico, su localización geográfica, así como la variedad de climas y costumbres hacen que las enfermedades parasitarias se conviertan en problemas de salud pública. Los problemas como la parasitosis así como las enfermedades parasitarias son frecuentes en países con poco o nulo desarrollo socioeconómico, esto sumado a las condiciones climáticas cálidas o templadas y la falta de cultura médica. Los estudios demuestran que el grupo más afectado por las enfermedades parasitarias, sobretodo de las transmitidas por fecalismo, contagio o por el suelo, son los niños (Guzman, 2013).

En este escenario, el presente artículo pretende reflexionar sobre la relación entre la parasitosis y los caninos. Cuando los propietarios llegan a una clínica veterinaria desconocen los parásitos que infestan a sus mascotas y cómo estos pueden contagiar a los humanos e incluso generar un problema de zoonosis.

El término zoonosis, etimológicamente, deriva de las raíces griegas zoo (animal) y gnos (enfermedad) y comprende a las enfermedades infecciosas transmisibles en condiciones naturales, entre los animales

vertebrados y el hombre. Dentro de ella los animales son la parte esencial en el ciclo biológico del agente etiológico, que pueden ser virus, bacterias, hongos y parásitos. Se estima que el 60% de los patógenos humanos están relacionados con las zoonosis (Naquira, 2010). Algunos de los virus que contribuyen a la zoonosis son el *Dipylidium* spp, *Ancylostoma* spp y *Toxocara* spp es, a continuación se exponen las principales características de cada uno de ellos.

El *Dipylidium* spp es un cestodo que se localiza habitualmente en el intestino de perros; sus hospederos intermediarios son las pulgas de las especies *Ctenocephalides canis*, *C. felix*, *Pulex irritans*, y el piojo del perro, *Trichodectes canis*. El perro infestado excreta las larvas ovíferas que contienen en su interior los huevos; la pulga a través de las heces contaminadas ingiere estos huevos que van transitando a la etapa de larva cisticercoide. El ciclo se cierra cuando el perro ingiere la forma larvaria del parásito contenida en la pulga, principalmente con el rascado bucal. El ser humano también puede ser un hospedero accidental cuando ingiere al hospedero intermediario. Entre los principales síntomas se encuentran el dolor abdominal, las flatulencias y en ocasiones diarrea (Ayala, 2012).

Por otra parte, el *Ancylostoma* spp es un helminto nematodo intestinal, parásito

específico de los perros. Cuya forma es de gusano redondo y la parte anterior del cuerpo muestra la forma de un garfio o gancho. La gran cápsula bucal tiene dientes cortantes. Los adultos se fijan a la pared intestinal del hospedador y chupan sangre, es decir, son hematófagos. (Lima, 2013). La infestación del huésped ocurre a través de cuatro vías:

- 1) La infestación oral que conduce al desarrollo directo de gusanos adultos.
- 2) La infestación prenatal de fetos por vía intrauterina.
- 3) La infestación lactó genica de las crías por el estado de las larvas mediante la leche a cachorros lactantes. La forma larvaria se transporta rápidamente al intestino por vía sanguínea, surge la ruta linfática y llega al corazón y pulmones; pasa por los alvéolos, bronquios, bronquiólos, tráquea, faringe, en donde es deglutida para llegar al intestino.
- 4) La penetración dérmica, la cual da lugar a dermatitis cutánea en animales jóvenes y adultos (Guzman, 2013).

En el ser humano ocasiona la larva migrans cutánea. Las larvas pueden ocasionalmente infectar a los seres humanos cuando los pies están desnudos, pues las larvas tienen la capacidad de migrar a través de la piel, dejando un rastro de líneas rojas bajo la misma, causando comezón e infección cuando estas se abren. Las larvas mueren en pocas semanas. Es muy raro que estas larvas alcancen otros órganos en seres humanos, sin embargo se considera un factor de riesgo para los niños, debido a sus hábitos de juego, a jardineros y otros sujetos que se encuentren expuestos a suelos con materia fecal de perro disuelta (Berrueta, 2011).

El *Toxocara canis* es un helminto nematodo gastrointestinal específico de los perros, los huevos y las larvas son muy resistentes en el medio ambiente y pueden permanecer infectivos durante meses y años. El ciclo de vida de *Toxocara canis* es más complejo que el de otros nemátodos. Los cachorros pueden infectarse de varias formas debido a la migración transplacentaria de las larvas que han permanecido enquistadas en los tejidos de la madre, por ingestión de larvas viables en la leche materna y de huevos embrionados o por el consumo de tejidos de animales que sirven como hospedadores paraténicos de las larvas infectivas (De la Fé, 2006).

Como se ha mencionado, el ser humano es un hospedador aberrante o paraténico del parásito. En el caso de los niños, estos pueden entrar en contacto accidental con los huevos embrionados de *Toxocara canis* al jugar en cajas de arena o parques públicos contaminados con huevos del parásito. Esta situación se produce como consecuencia de la defecación indiscriminada por perros infestados. En el caso del ser humano, así como de otros hospedadores paraténicos, también se puede infestar como consecuencia de la ingestión de larvas que se encuentran en los tejidos de otros hospedadores que le sirvan de alimento.

Recientemente se reportó un interesante caso en el cual una mujer de 55 años de edad en Alemania, posterior a comer hígado de pato crudo desarrollo un cuadro de toxocariasis cerebral, afortunadamente no trajo consecuencias porque se trató exitosamente con albendazol y esteroides. La patología en la Toxocariasis humana, así como la concomitante manifestación de signos y síntomas de esta, depende en gran parte de la carga de la infestación y del tejido que afecte, así como también se ha postulado que estaría en relación con la muerte de larvas juveniles

migrantes, pues su muerte puede iniciar una marcada respuesta de hipersensibilidad retardada e inmediata.

En ese sentido los órganos que parecen ser más afectados y susceptibles a las acciones lesivas de las larvas de *Toxocara canis* son el hígado, los pulmones, el sistema nervioso central, incluyendo al ojo y las vías aéreas. En infecciones intensas, sobretodo en la infancia, se produce especialmente el Síndrome de Larva Migrans Visceral y en infecciones leves o moderadas se observa el desarrollo de la toxocariasis ocular o síndrome de larva migrans ocular, la cual se ve con mayor frecuencia en edades avanzadas.

Otro mecanismo para la dispersión de los huevos es la lluvia, el viento y el consumo de aguas contaminadas (también de alimentos, particularmente vegetales). Por esta razón, los niños, los adultos mayores, así como los propietarios de mascotas deben tener conocimiento sobre el riesgo de adquirir parásitos a partir de sus mascotas y de los sitios frecuentados por los animales y conocer los factores de riesgo para la salud humana.

Metodología

La presente investigación describe las características de los parásitos estudiados como son el *Dipylidium* spp, *Ancylostoma* spp y *Toxocara* spp a partir del estudio de perros que llegaron a consulta en la clínica Los Quindes, ubicada en la parroquia de Atocha-Ficoa, en la ciudad de Ambato y, de este modo, poder determinar sus principales factores de riesgo en la salud humana. Se analizaron las muestras de heces fecales de 200 pacientes (Tabla 1), de los cuales 160 tienen como hábitat el patio de la casa, 31 viven dentro de casa y 9 tienen un hábitat mixto, es decir, viven en el patio y en la calle. En el caso de la investigación realizada se tomaron datos particulares, como son las variables de sexo, edad (adulto o cachorro), hábitat, presencia de los parásitos *Dipylidium* spp, *Ancylostoma* spp y *Toxocara* spp así como la presencia de pulgas y si el animal ha tenido desparasitaciones. Para determinar la prevalencia de los parásitos ya enunciados y establecer correlación entre los tres parásitos se definió que parásito prevaleció dentro de los casos a través de una estadística descriptiva transversal, los resultados fueron tomados en tablas de contingencia en donde se evaluó la prevalencia de cada caso. Se utilizó la prueba de chi cuadrado para establecer si existe o no correlación entre los parásitos analizados.

Tabla 1.- Distribución de la muestra

SEXO	EDAD	CANTIDAD	TOTAL
Machos	Adultos	79	152
Hembras	Adultos	73	
Machos	Cachorros	32	48
Hembras	Cachorros	16	
TOTAL		200	

La investigación se realizó en la parroquia Atocha –Ficoa del cantón Ambato, provincia de Tungurahua en Ecuador, aquí la temperatura varía entre 12°C y 20°C y cuenta con una población de 38631 habitantes. El estudio se realizó de marzo a abril del 2014.

El universo de estudio fue indeterminado, pudiese consideraron dentro de la investigación el total de perros que llegaron a la consulta. Una vez que los pacientes ingresaron a la clínica se procedió a llenar la ficha clínica del paciente (número de la historia clínica, nombre del propietario, nombre del paciente, dirección del propietario, teléfono del propietario, especie, raza, sexo, color, hábitat condiciones en la que vive, fecha de nacimiento, fecha de consulta, temperatura, peso, desparasitaciones, vacunas, signos, diagnóstico y tratamiento).

Una vez que se completó la ficha clínica, se entregó al propietario de la mascota un frasco recolector de orina y una paleta de madera para recolectar heces frescas de la mascota durante las mañanas. A los dueños de los canes se les explicó cómo debían recolectar la muestra.

La recolección de las muestras fecales (una por animal) se realizó en un frasco de boca ancha y tapa con rosca, utilizando paletas de madera para extraer las heces lo más frescas posibles, en una cantidad entre 5-10 g de material fecal, cada muestra llevará su etiqueta con un número igual al de su historia clínica.

Una vez entregadas las muestras en la clínica se conservaron en refrigeración, para luego ser trasladadas en un termo y realizar el examen coproparasitario en el laboratorio Parasitología de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Para el procesamiento de las muestras se necesitaron de 3 a 5g. de heces para la realización del examen coproparasitario por el método de flotación técnica de Faust, este examen permite determinar la presencia de quiste o huevos de parásitos (protozoarios, cestodos, nematodos) (Lima, 2013).

El procedimiento de examen coproparasitario para cada una de las muestras fue el siguiente: se colocaron de 3 a 5g de heces en un vaso

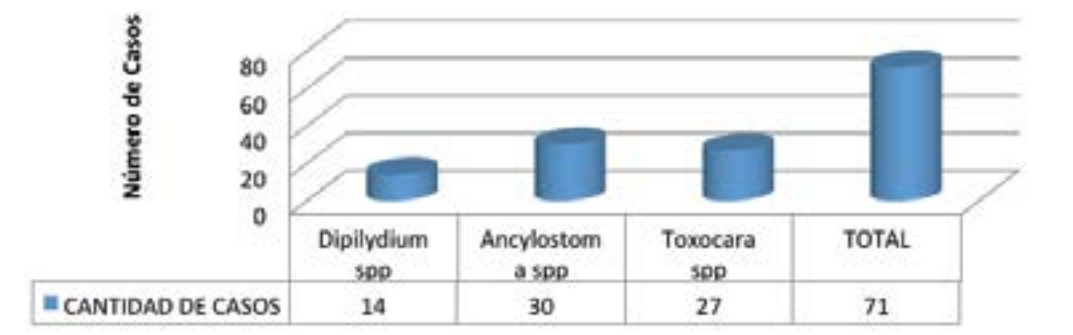
de plástico y se agregó agua, se homogenizó y se pasó a otro vaso utilizado una coladera. Después se colocó en un tubo y se centrifugó a 2500 rpm por cinco minutos. Se tiró el sobrante y se agregó más agua, luego se homogenizó con un aplicador de madera, volviéndose a centrifugar, esto se repitió 3 veces. Posteriormente se tiró nuevamente el sobrenadante y se agregó sulfato de zinc, se homogenizó y se volvió a centrifugar, se tomó con una asa una gota del sobrenadante, se colocó en un porta objetos, se agregó una gota de lugol y se colocó el cubreobjetos. Para la observación directa se tomó una gota grande de la capa superficial, mediante una punta redondeado de la varilla de vidrio y se colocó sobre el porta objetos previamente identificado, se cubrió con el porta objetos y se llevó a la observación en el microscopio desde el lente de menor aumento (10x) hasta el de mayor aumento (40x), todo este proceso está basado en Lima (2013).

Después de buscar los parásitos se anotaron los resultados obtenidos en la ficha individual de diagnóstico de cada paciente, donde se especificó la especie parasitaria existente, la cantidad representada en cuanto a su grado de infestación. Finalmente, para la entrega de los resultados a los propietarios se emitió un certificado en el cual se describió el examen coproparasitario con la descripción del parásito y el grado de infestación, al ser positiva la muestra se desparasitó al paciente y se dio recomendaciones sobre el manejo adecuado de las heces.

Resultados

Los resultados de la investigación coproparasitaria (Figura 1) indican que de los 200 perros analizados, 71 de ellos tuvo parásitos, la cifra más alta es de la perros con *Ancylostoma spp* (30), seguida de *Toxocara spp* (27) y la menor con *Dipilydium spp* (14).

Figura 1: Carga parasitaria total



La carga parasitaria de los canes infestados, en diverso grado de severidad, puede observarse en la Tabla 2, en la cual se determina que *Ancylostoma spp* y *Toxocara spp* se presentan en la mayoría casos.

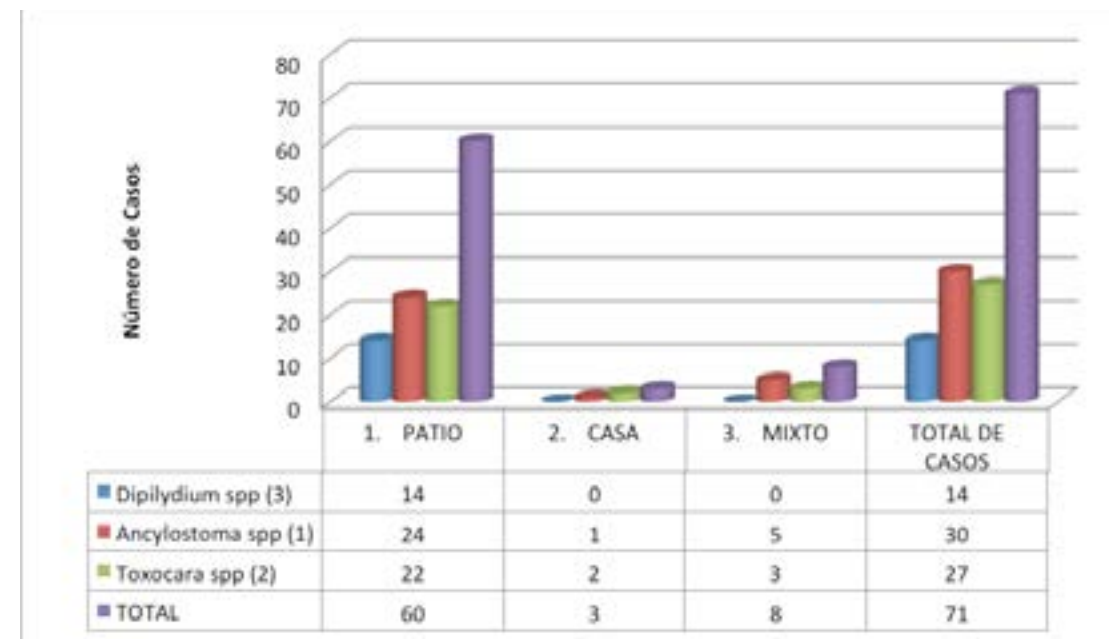
Tabla 2. Duración del estado larval

ESPECIE PARASITARIA	GRADO DE INFESTACIÓN				TOTAL DE CASOS
	(leve)	(Moderado)	(Alto)	(Extremo)	
Dipilydium spp (1)	9	5	0	0	14
Ancylostoma spp (2)	16	7	5	2	30
Toxocara spp (3)	20	5	2	0	27
TOTAL	45	17	7	2	71

El análisis de los resultados nos permitió conocer la infestación por hábitat (Figura 2), los resultados muestran que se observa una mayor presencia de *Ancylostoma spp* con 24 casos de animales que pasan en el Patio, 1 dentro de casa y 5 con estancia mixta (patio y calle); en segundo lugar se encontró el *Toxocara spp* con 22 casos cuyo hábitat es el

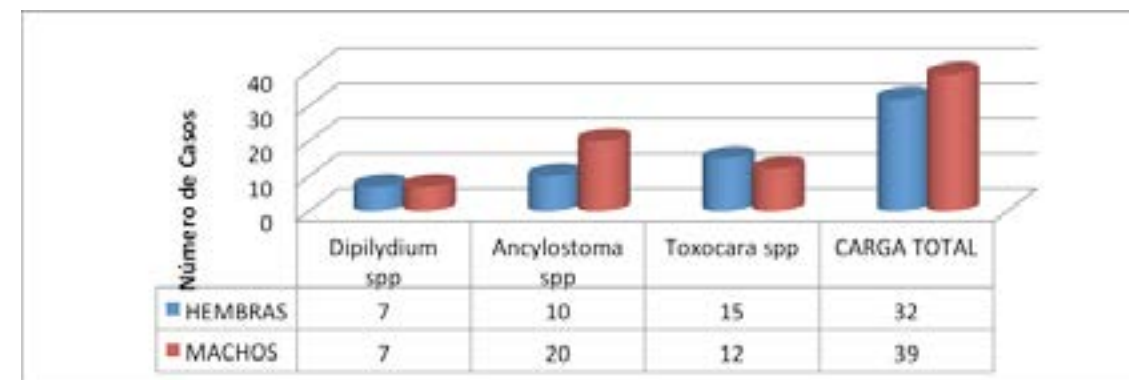
patio de la casa, 2 que viven al interior de la casa y 3 con un hábitat mixto (patio y calle); por último, el *Dipilydium spp* con 14 casos cuyo hábitat es el patio, dando 0 para canes que viven dentro de casa y de hábitat mixto.

Figura 2: Infestación por hábitat en caninos



En la figura 3, se detalla la infestación por sexo, se observa un mayor grado de infestación de *Ancylostoma spp* en 20 machos y en 10 hembras, le sigue el *Toxocara spp* con 15 casos en hembras y 12 casos en machos, y el *Dipilydium spp* con 7 casos en machos y 7 casos en hembras.

Figura 3: Carga parasitaria por sexo



Discusión

Dentro de esta investigación se encontró que 71 *Canis familiaris* tienen parásitos, de los cuales la mayor infestación es 30 perros con *Ancylostoma* spp, 27 con *Toxocara* spp y 14 con *Dipylidium* spp. Esto contrasta con otras investigaciones sistematizadas (Tortolero et. al., 2008) quien muestra que la mayor prevalencia de *Toxocara* spp en Brasil es entre 24,8 y 60,0%, en Inglaterra entre 13,0 y 66,0% y en Japón se reportó hasta un 92,0%. En Chile la prevalencia de *Toxocara canis* es de 13,5% de infección. En Salta, Argentina, se constató el 77,4% de infección de materia fecal canina, observándose la presencia de *Ancylostoma* spp. 69,8%, *Toxocara canis* 17,2% y *Toxocara vulpis* 7,6%. Por otra parte, en La Plata, provincia de Buenos Aires, se obtuvo una prevalencia de contaminación de suelo del 13,2% para *Toxocara canis* en 22 paseos públicos. En estas investigaciones se constata que existe mayor prevalencia de *Toxocara* spp, lo cual contrasta con los resultados obtenidos en la presente investigación pues el *Toxocara* spp ocupa un segundo lugar, pero el valor no es significativo en comparación con el *Ancylostoma* spp.

En la infestación por hábitat se observa una mayor presencia de *Ancylostoma* spp con 24 casos los cuales viven en el patio, 1 dentro de casa y 5 en un ambiente mixto (patio y calle), en segundo lugar el *Toxocara* spp con 22 que viven en el patio, 2 dentro de casa y 3 ambiente mixto y, por último, el *Dipylidium* spp con 14 casos que pasan en el patio, y 0 para dentro de la casa y mixto.

Los datos indican que no existen diferencias estadísticas, la diferencia de *Dipylidium* spp no es significativa, se puede ver que en cachorros machos la presencia del parásito es de 6 mientras que en hembras es de 4; en el

caso de los canes adultos la presencia es de 1 para machos y 3 para hembras. Para el caso de *Ancylostoma* spp no existen diferencias significativas, se puede ver que en canes cachorros machos la presencia del parásito es de 14, mientras que en hembras es de 9; en el caso de los canes adultos la presencia es 6 para adultos y 1 para hembras. De la misma manera, en el análisis de *Toxocara* spp no existen diferencias significativas, el análisis de los datos muestra que en canes cachorros la presencia del parásito es de 9 mientras que en hembras es de 13; en el caso de los canes adultos la presencia es 3 para adultos y 2 para hembras. Los resultados indican que las enfermedades no están relacionadas con el sexo del animal.

El valor χ^2 fue de 3,79 el cual es menor al valor de las tablas, por lo tanto, no hay significación estadística entre la presencia de las enfermedades, por lo que se puede afirmar que las enfermedades se presentan de forma individual. La correlación entre *Dipylidium* spp y *Ancylostoma* spp no es significativa, esto quiere decir que no existe relación entre las dos clases de parásitos. La correlación entre *Dipylidium* spp y *Toxocara* spp no es significativa, es decir, no existe relación entre las dos clases de parásitos. La correlación entre *Ancylostoma* spp y *Toxocara* spp no es significativa, esto quiere decir que no existe relación entre las dos clases de parásitos. La correlación entre Pulgas y *Dipylidium* spp no es significativa, es decir, no existe relación entre las dos clases de parásitos. La correlación entre desparasitaciones y *Dipylidium* spp no es significativa, es decir, no existe relación entre las desparasitación y parásito.

La correlación entre desparasitaciones y *Ancylostoma* spp no es significativa, es decir, que no existe relación entre la desparasitación y parásito. La correlación

entre desparasitaciones y *Toxocara* spp no es significativa, esto quiere decir que no existe relación entre las desparasitación y parásito. Por lo tanto, se puede decir que la correlación para todos los parásitos investigados no es significativa, es decir, que se pueden presentar de manera individual, es así que las desparasitaciones y la presencia de pulgas no se relacionan con la presencia de los parásitos.

La prevalencia de *Dipylidium* spp en cachorros es de 5% y en adultos es de 2 %, en el caso de *Ancylostoma* spp en cachorros es de 11,5% y en adultos de 3,5 %, para el caso de *Toxocara* spp en cachorros es de 11% y en adultos de 2,5%.

Conclusiones

De los resultados obtenidos en la presente investigación se puede concluir que el parásito con mayor prevalencia de infestación fue el *Ancylostoma* spp con un 11,5 % en cachorros, esto quiere decir que se presentó con mayor frecuencia en perros menores a un año de edad en comparación con los demás parásitos en donde se pudo constatar que la prevalencia se da más en cachorros. De igual manera, la desparasitación no varió la presencia o ausencia de parásitos ya que la correlación desparasitación-parásitos no fue significativa. La presencia de pulgas no fue significativa con la relación de los parásitos analizados. De los resultados obtenidos en la presente investigación se puede recomendar una desparasitación periódica por parte de los dueños de los canes para mantener bajos los niveles de parasitosis, además de tener un manejo adecuado de las heces.

Literatura citada

- Ayala, I., C. Domenech, C., M. Rodríguez y A. Antonio. 2012. Parasitismo intestinal por *Dipylidium caninum*. Revista Cubana de Medicina Militar 41 (2): 191- 194.
- Berrueta, T. 2014. Larva Migrans Cutánea. Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, UNAM, México.
- De la Fé, P., B. Duménigo, E. Brito y J. Aguilar. 2006. *Toxocara canis* y Síndrome Larva Migrans Visceralis (*Toxocara canis* and Syndrome Larva Migrans Visceralis). Revista Electrónica de Veterinaria 2 (4): 1 - 42.
- Guzman, L. 2013. *Ancylostoma Caninum*. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. México.
- Lima, A. 2013. Módulo de Parasitología Maestría en Clínica y Cirugía Canina. Universidad Agraria del Ecuador. Guayaquil, Ecuador.
- Naquira, C. 2010. Las zoonosis parasitarias: Problema de Salud Pública en el Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y de Salud Pública 27 (4): 494-497.
- Tortolero, L., D. Carzola, P. Morales y M. Quintero. 2008. Prevalencia de Enteroparásitos en Perros Domiciliadores de la Ciudad de la Vela, Estado Falcón, Venezuela. Revista Científica Maracaibo 18 (3): 312-319.

Herbario Amazónico del Ecuador ECUAMZ

Mercedes Asanza^{1,2}, Julio C. Vargas B.¹, David Neil¹, Diego Gutiérrez¹, Antonio Vázquez³, Wagner Ramírez⁴, Laura Scalvenzi¹

¹Universidad Estatal Amazónica, Paso Lateral Km 21/2, Vía Tena, Puyo-Ecuador; Centro de Investigación, Posgrado y Conservación Amazónica, CIPCA

³Investigador Programa Prometeo SENESCYT, Universidad Estatal Amazónica, Puyo, Pastaza, Ecuador
Profesor Titular "C", Laboratorio de Ecosistemática y Herbario IBUG, Instituto de Botánica
Universidad de Guadalajara-CUCBA, Zapopan, MÉXICO

⁴Universidad Técnica "Luis Vargas Torres", Esmeraldas, Ecuador.

Resumen

El Herbario de la Universidad Estatal Amazónica (ECUAMZ) tiene como misión propiciar y mantener el flujo de información institucional en cooperación mutua para promover la conservación de las plantas basada en la investigación, educación y difusión de conocimientos florísticos y de los valores culturales de la flora ecuatoriana. Junto con la biblioteca que dispone de alrededor de 2500 documentos con literatura especializada en plantas, el herbario propiamente, mantiene una colección de alrededor 10.000 especímenes botánicos de Ecuador y Perú de la flora vascular (Angiospermae, Gymnospermae, Pteridophyta) y 2500 especímenes con respecto a la flora no vascular como Bryophyta (73%), Liquen (23%) y Fungi (4%). Tanto flora vascular como no vascular se hallan registrados en la base de datos del Herbario ECUAMZ de la UEA existiendo 17 campos de información referentes a cada espécimen botánico. La colección de plantas vasculares comprende 183 familias, 796 géneros y 2365 especies, con 30 especímenes tipo; y provienen de 22 Provincias de Ecuador y de la Cordillera Escalera de Perú.

Palabras clave: Herbario Amazónico, flora vascular, flora no vascular, CIPCA, ECUAMZ, Ecuador.

Abstract

The Herbarium of the Universidad Estatal Amazónica (ECUAMZ) aims to improve and maintain a flow of institutional information on mutual cooperation to promote the conservation of plants based on research, education, and floristic knowledge dissemination as well as cultural values on Ecuadorian flora. This and the library, which provides around 2,500 documents regarding specialized literature on plants, the herbarium holds a collection of approximately 10,000 botanic specimens from Ecuador and Perú in relation to the vascular flora (Angiospermae, Gymnospermae, Pteridophyta), and 2,500 specimens in relation to

Recibido 2 de febrero 2015; revisión aceptada 31 de marzo 2014

²Correspondiente al autor: masanza@uea.edu.ec

non-vascular flora for example Bryophyta (73%), Liquen (23%), and Fungi (4%). Both vascular and non-vascular floras are registered in the database of the ECUAMZ Herbarium at UE. There are 17 data field regarding each botanic specimen. The collection of vascular plants includes 183 families, 796 genres, and 2365 species, with 30 specimens type, and come from 22 Provinces in Ecuador and the Escalera Cordillera in Perú.

Keywords: Amazon Herbarium, vascular flora, non-vascular flora, CIPCA, ECUAMZ, Ecuador.

Introducción

En el mundo, los Herbarios han sido organizados para alojar colecciones de especímenes secos de plantas y los más antiguos mantienen colecciones de varios siglos, como de Europa, Norteamérica y en la época colonial en la India; y otros que han sido conformados a lo largo del tiempo, a través del esfuerzo de investigadores y personal preocupado por mantener estos espacios. Estos centros de especímenes botánicos permiten sin recorrer grandes distancias un acercamiento del hombre con su medio ya que representan la posibilidad de conocer las plantas que se desarrollan en diversos ecosistemas y en ocasiones son la única evidencia de la existencia de alguna especie (Freire Fierro, 2004).

El Herbario Amazónico del Ecuador (ECUAMZ) de la Universidad Estatal Amazónica (UEA) se localiza en el Centro de Investigación Posgrado y Conservación Amazónica (CIPCA), una reserva científica de la UEA y su acción está en estrecha relación con el desarrollo científico, educativo, de exhibiciones y de conservación de la diversidad biológica del Ecuador y a la vez se espera ser un espacio armónico con la creación y difusión del conocimiento científico-tecnológico, cultural y con la formación y participación de profesionales, investigadores y técnicos críticos de nivel superior, creando espacios para el análisis y solución de los problemas nacionales y así favorecer la gestión cultural, académica,

científica, ambiental y administrativa del sistema nacional de educación superior, para contribuir al desarrollo del país y de la humanidad, insertándose en el acelerado cambio del mundo y sus perspectivas.

El Herbario Amazónico ECUAMZ forma parte de la Dirección de Conservación y Manejo de Vida Silvestre de la UEA y se creó legalmente el 12 de junio del año 2012 mediante Resolución Trigésima Tercera de la Junta Universitaria de la Universidad Estatal Amazónica, UEA. El acrónimo ECUAMZ significa Ecuador Amazónico y fue registrado el 19 de diciembre del 2012 en el índice de Herbarios del Mundo, Index Herbariorum. En abril de 2013, desde sus instalaciones temporales se traslada al Centro de Investigación Postgrado y Conservación Amazónica CIPCA, en el cantón Carlos Julio Arosemena Tola, localizado a 44 km del Puyo de la Provincia de Pastaza y en mayo del 2013 se aprueba el Plan de Manejo, obteniéndose la patente de operación por la Autoridad Ambiental (Ministerio del Ambiente), el 13 de Diciembre del 2013. En este caso, en la colección del Herbario se pretende mantener, especialmente, aquellos especímenes botánicos de flora, con una buena representación para la región amazónica.

El Herbario ECUAMZ, inicia sus colecciones de plantas vasculares y no vasculares con la especie nueva *Lozania nunkui* D.A. Neill & Asanza y a la vez mantiene alrededor

de 30 tipos de nuevas especies únicas en el mundo (el tipo es la muestra ejemplar y representativa designada por el autor de una especie nueva). El símbolo del Herbario ECUAMZ es la flor de *Meriania* pastazana Wurdack de la familia botánica Melastomataceae (Figura 1). Todos los especímenes botánicos están preparados, mantenidos y preservados acorde a normas internacionales para herbarios, tanto para la flora vascular como la no vascular



Figura 1. *Meriania* pastazana Wurdack, Melastomataceae. Foto: David Neill

Al momento, el Herbario ECUAMZ de la Universidad Estatal Amazónica oficialmente funciona con más de 10.000 colecciones botánicas del Ecuador donadas y mantiene la información en su base de datos de Angiospermae, Gymnospermae y Pteridophyta y de la flora no vascular más de 2500 especímenes que también están registrados en la base de datos de las Bryophyta con sus representantes (hepáticas y musgos), Líquenes y Hongos. Los ejemplares botánicos provienen de diferentes estudios botánicos generados desde 1985. Estas colecciones botánicas han sido donadas, principalmente, por botánicos reconocidos que desde 1985 han generado estudios botánicos en el país, los ejemplares también proceden de las investigaciones relacionadas a plantas de estudiantes, investigadores nacionales y extranjeros y tesis de la Universidad Estatal Amazónica.

Importancia del Herbario.- Los herbarios son herramientas de primordial importancia para la Taxonomía, entre otras razones, porque proveen el material comparativo que es fundamental para descubrir o confirmar la identidad de una especie o determinar si la misma es nueva para la ciencia, es decir que no ha sido descrita con anterioridad. Adicionalmente, los herbarios son esenciales para realizar investigaciones en áreas además de la Sistemática, como la Anatomía, Biogeografía, Conservación de recursos naturales, Criminalística, Ecología, Etnobotánica, Evolución, Genética, Morfología, Medicina, Paleobotánica, Palinología y para proveer materiales de referencia en jardinería y educación. Por tanto son un pilar fundamental de los jardines botánicos ya que frecuentemente están apoyando sus actividades investigativas-educativas y contribuyendo al cumplimiento de sus objetivos, es decir son una fuente de información y por sí mismos un registro permanente de la biodiversidad.

Las colecciones de plantas constituyen una herramienta valiosa para la divulgación de los conocimientos botánicos, para el estudio de las poblaciones y comunidades vegetales que se encuentran en la naturaleza y para proveer material para la reintroducción en los hábitats naturales, es decir, la colección en general representa a la flora o patrimonio vegetal, de una localidad, región o país y efectivamente constituye una herramienta fundamental para la conservación de la biodiversidad local, regional, nacional o mundial. En este contexto, los herbarios son verdaderos centros de investigación biológica, educación, capacitación y mantenimiento de las colecciones de las plantas.

Actividades en el Herbario ECUAMZ.- Las actividades del Herbario incluyen la elaboración y presentación de propuestas

y proyectos, capacitación, montaje de especímenes, revisión de especímenes, reparación de especímenes, registros de especímenes y documentos en bases de datos, salidas de campo, colecciones de ejemplares, impresión de etiquetas, mantenimiento de las colecciones y biblioteca, actividades curatoriales del herbario, archivo y prearchivo de especímenes, secado de especímenes, selección de muestras, elaboración de sobres, actualización de información en especímenes, congelación de especímenes, atención a visitas de nacionales y extranjeros, acompañamiento estudiantil, tutorías, asesoramiento en trabajos o estudios botánicos, adquisición y organización de materiales, equipos u otros, realización y participación de cursos, talleres u otros eventos, identificación de especímenes, control de insectos u otros animales y demás actividades relacionadas con un herbario.

Especímenes botánicos y Biblioteca Especializada.-

Desde la creación del Herbario, en junio del año 2012, se preparan y mantienen constantemente las muestras de la colección de ECUAMZ y sus actividades se desarrollan principalmente desde diciembre de 2013. A diciembre de 2014 se han preparado alrededor de 10 mil especímenes botánicos sobre cartulinas de algodón libre de ácido, así como el sobre y la etiqueta correspondiente que son de papel de algodón, de ellos 6251 están reportados al MAE, están registrados en la base de datos del Herbario y en la base de datos Trópicos del Jardín Botánico de Missouri (www.tropicos.org), que es un referente de plantas vasculares y no vasculares (musgos y hepáticas) del mundo, con registros de más de cuatro millones de especímenes de herbario.

De los 6251 especímenes botánicos de la flora vascular (Angiospermae, Gymnospermae y Pteridophyta) registrados en la base de datos del Herbario ECUAMZ, cada registro

comprende 17 campos de información sobre el espécimen botánico y ellos corresponden a 183 familias, 796 géneros y 2365 especies (Tabla 1) y los especímenes de Loreto (Perú) están comprendidos en 58 familias botánicas. De los 2500 especímenes de la flora no vascular más del 50% son fértiles y han sido reportados al MAE 1285 como Musgos (72%), Hepáticas (7%), Líquenes (21%).

Los especímenes botánicos de la colección fueron generados por 56 botánicos: colectores ecuatorianos (40) y extranjeros (16), de los ecuatorianos tres son Shuar y uno Kichwa. El espécimen más antiguo es de la familia Myrtaceae, del género *Myrcia* y data de marzo 1985, del científico David A. Neill, con el número de colección 5883, procedente de Mera en la provincia de Pastaza. El ejemplar fue colectado en el Bosque lluvioso Premontano a 2 km de Mera.

La Biblioteca del Herbario Amazónico del Ecuador se especializa en documentos como textos, publicaciones seriadas u otros con más de 2500 documentos de la flora tropical en Inglés y Español. Incluye Floras, Flómulas, Estudios Florísticos, Revisiones Taxonómicas, Estudios Monográficos, Ecologías, Jardines Botánicos, Horticultura, Diccionarios Botánicos, un sinnúmero de guías plastificadas de identificación de plantas vasculares y no vasculares.

En cuanto a las plagas, insectos plagas u otros bichos no deseados, típicos en los herbarios se controlan o inhibe la proliferación mediante congelación al menos tres días. También se usan tabletas con feromonas en trampas para la captura de insectos.

Tabla 1. Familias botánicas registradas acorde a la APG (Angiosperms Phylogenic Group) en el Herbario Amazónico ECUAMZ de la Universidad Estatal Amazónica. Las familias botánicas resaltadas son de la Cordillera Escalera en Loreto.

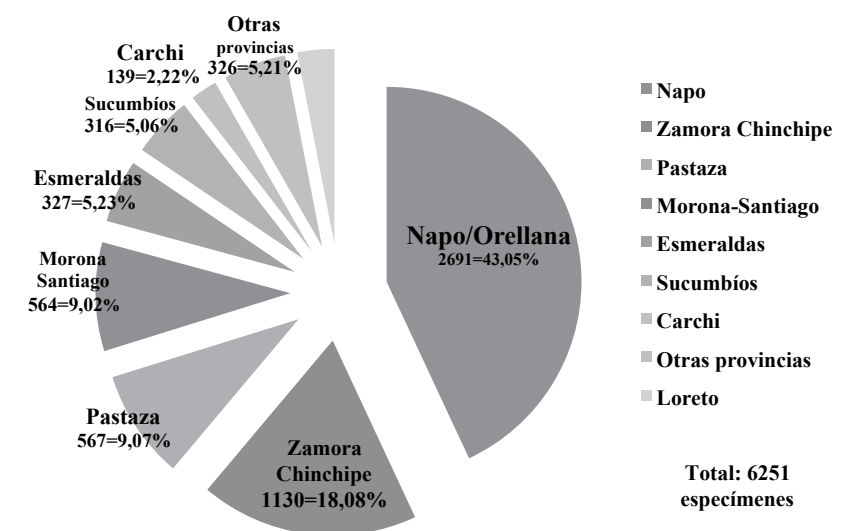
Angiospermae	Angiospermae	Angiospermae	Angiospermae	Angiospermae	Angiospermae	Angiospermae	Angiospermae
1	Acanthaceae	48	Columelliaceae	95	Meliaceae	142	Solanaceae
2	Achariaceae	49	Combretaceae	96	Menispermaceae	143	Staphyleaceae
3	Actinidiaceae	50	Commelinaceae	97	Monimiaceae	144	Stemonuraceae
4	Adoxaceae	51	Connaraceae	98	Moraceae	145	Styracaceae
5	Alismataceae	52	Convolvulaceae	99	Myricaceae	146	Symplocaceae
6	Alzateaceae	53	Cornaceae	100	Myristicaceae	147	Tapisciaceae
7	Amaranthaceae	54	Costaceae	101	Myrtaceae	148	Theaceae
8	Alstroemeriaceae	55	Cucurbitaceae	102	Nyctaginaceae	149	Thymelaeaceae
9	Amaryllidaceae	56	Cunoniaceae	103	Nymphaeaceae	150	Tofieldiaceae
10	Anacardiaceae	57	Cyclanthaceae	104	Ochnaceae	151	Tropaeolaceae
11	Annonaceae	58	Cyperaceae	105	Olacaceae	152	Ulmaceae
12	Apiaceae	59	Dichapetalaceae	106	Oleaceae	153	Urticaceae
13	Apocynaceae	60	Dilleniaceae	107	Onagraceae	154	Verbenaceae
14	Aquifoliaceae	61	Dioscoreaceae	108	Orobanchaceae	155	Violaceae
15	Araceae	62	Dipentodontaceae	109	Orchidaceae	156	Vitaceae
16	Araliaceae	63	Droseraceae	110	Oxalidaceae	157	Vochysiaceae
17	Arecaceae	64	Ebenaceae	111	Papaveraceae	158	Winteraceae
18	Asteraceae	65	Elaeocarpaceae	112	Passifloraceae	159	Xyridaceae
19	Balsaminaceae	66	Ericaceae	113	Pentaphragaceae	160	Zingiberaceae
20	Begoniaceae	67	Eriocaulaceae	114	Phyllanthaceae		
21	Berberidaceae	68	Erythroxylaceae	115	Phyllonomaceae	Gymnospermae	
22	Bignoniaceae	69	Euphorbiaceae	116	Phytolaccaceae	161	Podocarpaceae
23	Bixaceae	70	Fabaceae	117	Picramniaceae	162	Zamiaceae
24	Bonnetiaceae	71	Gentianaceae	118	Piperaceae		
25	Boraginaceae	72	Gesneriaceae	119	Poaceae	Pteridophyta	
26	Bromeliaceae	73	Heliconiaceae	120	Polemoniaceae	163	Aspleniaceae
27	Brunelliaceae	74	Humiriaceae	121	Polygalaceae	164	Athyriaceae
28	Burmanniaceae	75	Hydrangeaceae	122	Polygonaceae	165	Blechnaceae
29	Burseraceae	76	Hypericaceae	123	Primulaceae	166	Cyatheaceae
30	Cactaceae	77	Icacinaceae	124	Proteaceae	167	Davalliaceae
31	Calceolariaceae	78	Iridaceae	125	Putranjivaceae	168	Dicksoniaceae
32	Calophyllaceae	79	Juncaceae	126	Rapateaceae	169	Dryopteridaceae
33	Campanulaceae	80	Lacistemataceae	127	Rhamnaceae	170	Equisetaceae
34	Cannabaceae	81	Lamiaceae	128	Rhizophoraceae	171	Gleicheniaceae
35	Cannaceae	82	Lauraceae	129	Rosaceae	172	Hymenophyllaceae
36	Capparaceae	83	Lecythidaceae	130	Rubiaceae	173	Lindsaeaceae
37	Caprifoliaceae	84	Lentibulariaceae	131	Rutaceae	174	Lomariopsidaceae

38	Caricaceae	85	Liliaceae	132	Sabiaceae	175	Lycopodiaceae
39	Cardiopteridaceae	86	Loganiaceae	133	Salicaceae	176	Marattiaceae
40	Caryocaraceae	87	Loranthaceae	134	Santalaceae	177	Metteniusaceae
41	Caryophyllaceae	88	Lythraceae	135	Sapindaceae	178	Polypodiaceae
42	Celastraceae	89	Magnoliaceae	136	Sapotaceae	179	Pteridaceae
43	Chloranthaceae	90	Malpighiaceae	137	Schlegeliaceae	180	Saccolmataceae
44	Chrysobalanaceae	91	Malvaceae	138	Scrophulariaceae	181	Schizaeaceae
45	Cleomaceae	92	Marantaceae	139	Simaroubaceae	182	Selaginellaceae
46	Clethraceae	93	Marcgraviaceae	140	Siparunaceae	183	Thelypteridaceae
47	Clusiaceae	94	Melastomataceae	141	Smilacaceae		

Localidades de los especímenes del Herbario ECUAMZ.- Las localidades de donde provienen los especímenes botánicos de la flora vascular de la colección del Herbario ECUAMZ generados por los colectores nacionales y extranjeros. A diciembre de 2014 de los 6251 notificados a la Autoridad Ambiental, 191 provienen de nuestro vecino país Perú, del Estado de Loreto de la expedición a la Cordillera de Escaleras del Alto Amazonas de la Región Oriental de Perú. Para Ecuador se encuentran 96,94% que corresponden a 6251 especímenes (Figura 2). Los ejemplares botánicos son de las provincias ecuatorianas, excepto Galápagos

y la recientemente creada Santa Elena. Las provincias más representadas son las de la Amazonía ecuatoriana, con unos 5300 ejemplares botánicos, Napo con un 43%, Zamora Chinchipe 18%, Pastaza y Morona Santiago con un 9% cada una, Sucumbíos con un 5% y la provincia de Orellana con menos del 1% (42 especímenes). Más de 700 especímenes corresponden a la zona de la Cordillera del Cóndor, zona donde se han realizado una serie de estudios florísticos en la última década, así como una de las expediciones biológicas más importantes liderada por la Universidad Estatal Amazónica en el año 2012.

Figura 2. Especímenes botánicos colectados a nivel provincial de la colección de plantas vasculares registrados en el Herbario Amazónico ECUAMZ de la Universidad Estatal Amazónica.



Los ejemplares botánicos que reposan en el Herbario Amazónico de la Universidad, como se observa en la Tabla 2 provienen de 22 provincias y se recolectaron en los márgenes de carreteras, áreas protegidas privadas y áreas protegidas del estado ecuatoriano (Ministerio del Ambiente, 2009). Los especímenes han sido generados por las diferentes investigaciones botánicas y actividades académicas relacionadas a estudios de plantas desde 1985. Estas colecciones de las diferentes regiones de Ecuador, exceptuando Galápagos, son de la costa ecuatoriana (El Oro, Esmeraldas, Guayas, Los Ríos y Manabí). Para los Andes ecuatorianos los especímenes son de Azuay Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, Loja, Pichincha y Tungurahua; y para la Región Amazónica los especímenes colectados proceden de todas las provincias orientales.

Es importante destacar que gran parte de los especímenes botánicos de la flora vascular y no vascular proceden de diferentes áreas protegidas del Ecuador, sean privadas, comunitarias o del estado ecuatoriano (Tabla 2); encontramos en la Costa Ecuatoriana especímenes de El Oro, específicamente en Piñas en la Reserva Ecológica Buenaventura; en Esmeraldas por la zona de Eloy Alfaro en la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, por San Lorenzo en la Reserva Étnica Awá; en el Guayas la zona de Cerro Azul; en Manabí por Jama. La Estación Biológica Lalo Loo, por Pedernales y al norte en la Reserva Chindul. En la Sierra Ecuatoriana se han colectado plantas de la zona de Mira y El Carmen, del cerro Golondrinas, en Montúfar de la Loma, El Corazón (Bretaña) y hacia la Reserva Indígena Awa; en Chimborazo por Riobamba; en Cotopaxi por La Maná; en Pichincha en la Reserva Maquipucuna, Paschoa, Reserva Geobotánica Pululahua,

Reserva Ecológica Antisana y por el sector de Quijos; en Tungurahua ejemplares de la zona de Zuñac y los Llanganates. En las Provincias Amazónicas encontramos colecciones botánicas de Morona Santiago en el sector de Limón Indanza en la Cordillera del Cóndor, en Logroño y Morona la Cordillera de Cutucú, el Sangay Taisha, Comunidad de Tukup, Comunidad de Tiwintza y Cordillera de Shaimi; en Napo en la Estación Experimental INIAP San Carlos, zonas de Hollín a Coca, en el Parque Nacional Sumaco-Galeras, por la Reserva Faunística Cuyabeno, por Archidona, la Cordillera de los Guacamayos, sector del Antisana, Carretera Hollín-Loreto, Parque Nacional Sumaco, Reserva de Biósfera Sumaco, por Carlos Julio Arosemena Tola, CIPCA-UEA, El Chaco, Faldas al sur del Volcán Reventador, La Joya de los Sachas, Quijos, Sierra Azul, Estación Biológica Jatun Sacha, Loreto, Comunidad Jumandi; en Orellana actualmente se registran ejemplares del Aguarico, la Estación Experimental INIAP-Payamino, Reserva Biosfera Sumaco, Estación Biológica Timburicocha de la UEA, en la comunidad San José de Payamino, Parque Nacional Yasuní Reserva Waorani; en Pastaza los registros botánicos son de Mera, de la Cuenca del Río Anzu, Paseo Turístico, Puyo-UEA campus, del sector de Villano y de la Comunidad de Chiwias; de Sucumbíos proceden del Río Aguarico por Sancudo Cocha, Cuyabeno, Comunidad Cofán del Zabalo, Lago Agrio, Reserva Faunística Cuyabeno, Shushufindi y Limoncocha; Zamora Chinchipe colecciones de la Cordillera del Cóndor, Estación Científica Tapichalaca, Centro Shuar Kurints y Centro Kiim y Estación Científica San Francisco.

Tabla 2. Resumen de localidades de los especímenes botánicos del Herbario Amazónico del Ecuador ECUAMZ, a nivel Provincial, Cantonal y Sector o Área Protegida, cuya información detallada reposa en la base de datos del Herbario ECUAMZ e informe a la Autoridad Ambiental MAE.

Provincia/ Cantón	Área Protegida/zona/otro	Provincia Cantón	Área Protegida/zona/otro	Provincia Cantón	Área Protegida/zona/otro
Azuay		Morona Santiago		Orellana	
Santa Isabel	diferentes localidades	Limón Indanza	diferentes localidades	Aguarico	Yasuní
Chillanes	diferentes localidades	Limón Indanza	Cordillera del Cóndor	Loreto	Huashito
Cañar		Logroño	Cordillera de Cutucú	Loreto	Sumaco
Cañar	diferentes localidades	Morona	Cordillera de Cutucú	Loreto	Yasuní
La Troncal	diferentes localidades	Morona	Puyo-Macas	Loreto	Estación Experimental INIAP-Payamino
La Troncal	Manta Real	Morona	Sangay	Orellana	Yasuní
Carchi		Taisha	diferentes localidades	Pastaza	
	Límites entre Carchi y Esmeraldas	Taisha	Chiwias		Coca-Puerto Auca
Espejo		Taisha	Cordillera de Cutucú	Arajuno	diferentes localidades
Mira	diferentes localidades	Taisha	Tukup	Mera	diferentes localidades
Mira	El Carmen, Golondrinas	Tiwintza	Cordillera del Cóndor	Mera	Río Anzu
Montúfar	Loma El Corazón (Bretaña)	Tiwintza	Cordillera de Shaimi	Pastaza	diferentes sitios
Tulcán	diferentes localidades	Napo	Cosanga	Pastaza	Paseo Turístico
Tulcán	Reserva Indígena Awá		Estación Experimental INIAP	Pastaza	Puyo-UEA campus
Chimborazo			Hollín-Coca	Pastaza	Villano
Alausí	diferentes localidades		Parque Nacional Sumaco-Galeras	Pichincha	
Riobamba	Reserva Faunística Chimborazo		Programa Nacional Forestal	Guayllabamba	diferentes localidades
Cotopaxi			Sumaco	Quito	diferentes localidades
	Quevedo-Latacunga		Yasuní	Quito	Reserva Maquipucuna
Pujilí	diferentes localidades	Aguarico	Reserva Faunística Cuyabeno	Quito	Paschoa
La Maná	diferentes localidades	Aguarico	Yasuní	Quito	Pululahua
El Oro		Archidona	diferentes localidades	Quito y Quijos	Antisana
Pasaje	diferentes localidades	Archidona	Cordillera de los Guacamayos	Santo Domingo de Los Colorados	diferentes localidades
Piñas	Reserva Buenaventura	Archidona	Antisana	Sucumbíos	Río Aguarico por la carreteada de Sancudo-Sancudo Cocha
Esmeraldas		Archidona	Carretera Hollín-Loreto	Cuyabeno	Cuyabeno, Cofán del Zabalo
Eloy Alfaro	Cotacachi-Cayapas	Archidona	Parque Nacional Sumaco	Gonzalo Pizarro	diferentes localidades
Muisne	diferentes localidades	Archidona	Reserva de Biósfera Sumaco	Lago Agrio	diferentes localidades
San Lorenzo	diferentes localidades	Archidona	Sumaco	Lago Agrio	Mariam
San Lorenzo	Reserva Étnica Awá	Carlos Julio Arosemena Tola	diferentes localidades	Lago Agrio	Reserva faunística Cuyabeno
Guayas	Cerro Azul	Carlos Julio Arosemena Tola	CIPCA-UEA	Lago Agrio	Reserva Cuyabeno
Guayaquil	diferentes localidades	El Chaco		Shushufindi	diferentes localidades
Imbabura		El Chaco	Faldas al sur del Volcán Reventador	Shushufindi	Limoncocha

Cotacachi	diferentes localidades	El Chaco	Sinclair	Tungurahua	diferentes localidades
Pimampiro	diferentes localidades	La Joya de los Sachas	diferentes localidades	Baños	Sector Zuñag
Loja	diferentes localidades	La Joya de los Sachas	Estación Experimental INIAP-San Carlos	Baños	Llanganates
Loreto, Perú		La Joya de los Sachas	Yasuní	Zamora-Chinchi	
Alto Amazonas	Cordillera Escalera	Loreto	Sumaco		Cordillera del Cóndor
Los Ríos	diferentes localidades	Loreto	Comunidad Jumandi	Centinela del Cóndor	
Manabí	Estero Manta Blanca	Orellana actual	diferentes localidades	Centinela del Cóndor	Cordillera del Cóndor
	Playa Los Frailes	Orellana actual	Estación Experimental INIAP-Payamino	El Panguí	Cordillera del Cóndor
	Estero Perro Muerto	Orellana actual	Sumaco	Nangaritzza	Cordillera del Cóndor
Jama		Orellana actual	Yasuní	Palanda	diferentes localidades
Jama	Lalo Loor	Quijos	diferentes localidades	Palanda	Tapichalaca
Pedernales		Quijos	Antisana	Paquisha	Cordillera del Cóndor
Pedernales	Chindul	Quijos	Baeza	Yacuambi	Centro Shuar Kurints
Morona-Santiago	Morona-Santiago	Quijos	Sierra Azul	Yacuambi	Centro Shuar Kiiim
	Cordillera del Cóndor	Tena	diferentes localidades	Yantzaza	Cordillera del Cóndor
	Cordillera de Cutucú	Tena	Reserva Biológica Jatun Sacha	Zamora	diferentes localidades
	Gualaceo-El Limón	Orellana	Coca Loreto Sumaco, 10 de Agosto	Zamora	Estación Científica San Francisco
Gualaquiza			Yasuní	Zamora	Cordillera del Cóndor
Gualaquiza	Cordillera del Cóndor	Aguarico	diferentes localidades		
Huamboya	Cordillera de Cutucu	Aguarico	Parque Nacional Yasuní		
			Aguarico		

Tipos.- Los especímenes tipo constituyen otro componente importante en el Herbario Amazónico ECUAMZ y sirven de material de referencia en la descripción de los taxones de las plantas y son los especímenes designados por el autor en la publicación de una nueva especie. En la Tabla 3 se puede apreciar la lista de tipos que se mantiene hasta la fecha en el Herbario y seis de ellos corresponden al autor David A. Neill, investigador-docente de la UEA; cuatro al autor Antonio Vázquez, científico mexicano del Programa Prometeo (UEA) de la SENSCYT y dos especies a la coautora Mercedes Asanza, docente-investigadora de la UEA. Los especímenes botánicos tipos, generalmente se mantienen

separados de los especímenes de la colección general.

Este herbario posee la riqueza florística de la zona y del país, considerando que el Ecuador es un país megadiverso y en el que continuamente se están describiendo nuevas especies para la ciencia (Aguirre et al. 2011; Neill, 2012) sumado a los pocos estudios sistemáticos in situ que se han realizado, a su vez puede albergar con el tiempo una gran colección de especímenes Tipo. Un claro ejemplo de ello ha sido la reciente publicación de una nueva especie descrita en 2014 del género *Browneopsis* y denominada *Browneopsis puyensis* D.A. Neill & Asanza (Tabla 3) debido al hecho de haberse hallado en uno de los espacios verdes de la ciudad de

Puyo y muy próxima a donde se alberga la sede de esta Universidad (Neill y Asanza, 2014) o el descubrimiento de dos nuevas especies de *Magnolia* sp. en el Parque Nacional Yanganates (Vázquez García et al., 2015 y 2016 en prensa).

Tabla 3. Especímenes tipos del Herbario Amazónico del Ecuador ECUAMZ. Actualizado al 1 de enero 2015.

Familia	Nombre científico y autor
Bromeliaceae	<i>Guzmania pattersonae</i> Manzanares
Burseraceae	<i>Dacryodes uruts-kunchae</i> Daly M.C. Martínez & D.A. Neill
Campanulaceae	<i>Burmeistera racemiflora</i> Lammers
Chrysobalanaceae	<i>Licania condoriensis</i> Prance
Chrysobalanaceae	<i>Licania cuyabensis</i> Prance
Chrysobalanaceae	<i>Licania hedbergii</i> Prance
Clethraceae	<i>Clethra concordia</i> D.A. Neill, H. Beltrán & Quizhpe
Fabaceae	<i>Browneopsis puyensis</i> D.A. Neill & Asanza
Fabaceae	<i>Inga ciliata</i> subsp. <i>subcapitata</i> T.D. Penn.
Fabaceae	<i>Inga yasuniana</i> T.D. Pennington
Lauraceae	<i>Pleurothyrium insigne</i> van der Werff
Lauraceae	<i>Rhodostemonodaphne longipetiolata</i> Madriñán
Magnoliaceae	<i>Magnolia equatorialis</i> A. Vázquez
Magnoliaceae	<i>Magnolia mindoense</i> A. Vázquez & D.A. Neill (ined.)
Magnoliaceae	<i>Magnolia llanganatensis</i> A. Vázquez & D.A. Neill (ined.)
Magnoliaceae	<i>Magnolia vargasiana</i> A. Vázquez & D.A. Neill (ined.)
Marantaceae	<i>Calathea neillii</i> H. Kennedy
Moraceae	<i>Ficus quijosana</i> C.C. Berg
Myristicaceae	<i>Compsonura lapidiflora</i> T.S. Jaramillo & Balslev
Poaceae	<i>Aciachne flagellifera</i> Laegaard
Primulaceae	<i>Parathesis palaciosii</i> Pipoly
Rubiaceae	<i>Coussarea cephaloides</i> C.M. Taylor
Rubiaceae	<i>Coussarea ecuadorensis</i> C.M. Taylor
Rubiaceae	<i>Coussarea pilosula</i> C.M. Taylor
Rubiaceae	<i>Palicourea clerodendroides</i> C.M. Taylor
Rutaceae	<i>Angostura alipes</i> Kallunki
Sabiaceae	<i>Meliosma boliviensis</i> var. <i>sumacensis</i> A.H. Gentry ex Cornejo & E. Ramos
Siparunaceae	<i>Siparuna gentryana</i> S.S. Renner
San Lorenzo	diferentes localidades
San Lorenzo	Reserva Étnica Awá
Guayas	Cerro Azul
Guayaquil	diferentes localidades
Imbabura	

Literatura Citada

Aguirre, N., X. Palomeque, M. Weber, B. Stimm & S. Günter. 2011. Reforestation and Natural Succession as Tools for Restoration on Abandoned Pastures in the Andes of South Ecuador. In: Günter S., Weber M., Stimm B., Mosandl R. (eds). *Silviculture in the Tropics*. Springer Berlin Heidelberg, pp 513-524.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2009. Incorporación de Subsistemas de Áreas Protegidas Privadas, Comunitarias, Indígenas y Afroecuatorianas y de Gobiernos Seccionales al Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Informe Final de Consultoría. Fabara & Compañía Abogados. Programa GESOREN-GTZ. Quito.

Freire Fierro, A. 2004. *Botánica Sistemática Ecuatoriana*. Missouri Botanical Garden, FUNDACYT, QCNE, RLB y FUNBOTANICA. St. Louis, Missouri, EE.UU. 1-209 pp.



Figura 3. Colección del Tipo perteneciente a la nueva especie de la Amazonía de Ecuador: *Browneopsis puyensis* (izq.) publicada en la Revista "Journal of the Botanical Research Institute of Texas", junto una imagen del espécimen de *Magnolia vargasiana* que existe en la colección del Herbario ECUAMZ (der.). Fotos: Laura Scalvenzi (izq.) y Mercedes Asanza (der.).

INSTRUCCIONES PARA AUTORES

Nuestro objetivo es "Difundir los trabajos de investigación científica en el área de las ciencias exactas, ciencias de la vida así como de las ciencias sociales, para la generación y debate del quehacer científico".

La revista UTCiencia de la Universidad Técnica de Cotopaxi es una publicación cuatrimestral que recibe trabajos de investigación científica documental, aplicada y experimental de investigadores nacionales e internacionales. Los artículos se caracterizan por ser originales, inéditos y presentan avances, resultados y hallazgos en el ámbito de las ciencias exactas, ciencias de la vida y las ciencias sociales. Las opiniones expresadas así como los conceptos son responsabilidad exclusiva de los autores, la Universidad Técnica de Cotopaxi y el comité editorial de la revista no serán comprometidos políticamente con las opiniones expresadas, ni por algún conflicto de interés entre los autores. La revista Utciencia recibirá para su revisión y posterior publicación artículos correctamente redactados, sin errores gramaticales, ni ortográficos. Los artículos enviados para la posible publicación deberán ser originales, inéditos y no estar en proceso de revisión ni aprobación en otra revista. Los artículos deberán tener una extensión mínima de ocho páginas y no deberán exceder las 20 páginas. El tipo de letra será Times New Roman de doce puntos a espacio y medio en tamaño de papel A4. En un formulario aparte el autor o autores, escribirá su nombre, máximo grado académico, filiación institucional o laboral, el título del artículo, fecha de envío, dirección postal y correo electrónico. La revista recibe artículos en español e inglés, sin embargo solo se aceptan tres tipos de trabajos: artículos producto de una investigación científica o tecnológica, notas científicas y artículos de revisión. Los primeros se refieren a resultados de investigación originales, organizados en seis apartados (introducción, metodología, resultados, discusión, conclusiones y referencias bibliográficas); los artículos de revisión ofrecen resultados de investigación sobre un tema concreto desde una perspectiva crítica y analítica recurriendo a debates y referencias bibliográficas de carácter científico; dentro de la nota científica se exponen observaciones que sean de relevancia científica, basadas en algún tema o estudio sencillo cuyos aportes o resultados sean relevantes para ser socializados. Todos los artículos sin excepción serán revisados bajo el sistema doble ciego que realizarán pares evaluadores nacionales e internacionales, externos a la Universidad Técnica de Cotopaxi, los cuales se encargarán de realizar observaciones y sugerencias a los artículos para que estos cumplan con la calidad científica; en caso de que los artículos pasen el proceso de revisión por pares los autores deberán enviar una versión final corregida incluyendo las observaciones de los evaluadores externos.

Instrucciones para redacción del texto e ilustraciones

Todos los artículos a enviar deberán ser escritos a espacio y medio, con letra Times New Roman tamaño 12 en hoja tamaño A4 (21 x 29,7 cm) con margen de 2,5 en todos sus lados, con justificación izquierda. En la presentación de los artículos deberá exponerse

primero el texto y al final de este se deben incluir las figuras y tablas con sus leyendas incluyendo numeración y autor, el autor deberá indicar en el texto la ubicación de la tabla de acuerdo al número asignado, las tablas deberán tener el encabezado que explique el contenido de las mismas en la parte superior ejemplo. Tabla N° 4.-Servicios turísticos en la provincia de Cotopaxi, en el caso de las figuras estas deberán incluir su descripción en la parte inferior ejemp. Figura N° 3 Distribución de la población indígena en el cantón Latacunga. Absolutamente todas las tablas y figuras deberán ser entregadas o enviadas al correo de la revista en un archivo aparte, si dentro de una figura se utilizan fotografías estas deberán ser de alta calidad. Si alguna tabla excede el tamaño de una hoja en el artículo esta deberá incluirse como Anexos luego de la literatura citada, con una numeración sucesiva que deberá aparecer citada en el texto.

Todos los nombres científicos deben ser escritos con letra cursiva; los números que se incluyen dentro del artículo que sean del 0-9 deberán escribirse con palabras ejemplo (uno, dos, tres), esta regla puede omitirse cuando un número anteceda a una unidad de medida o porcentaje. Los días de la semana así como los meses y puntos cardinales se escriben en minúsculas. Para las unidades de medida se debe utilizar el sistema internacional: km, g, ks, s, min, ha, %, °C. Los trabajos cuya ortografía y redacción sean deficientes serán rechazados.

Elaboración de la Literatura Citada

Para citar dentro del texto se debe seguir el siguiente formato (Ramírez, 2012); si es el caso donde se presenten dos autores se deben mencionar los dos (Ramírez y García, 2013); en el caso de que sean tres o más autores dentro de la referencia se deberá utilizar *et al* después del primer autor. Cuando se hace referencia a diversos autores estos deberán ser citados cronológicamente (Herrera, 2004, Cabrera, 2008, Naranjo, 2010); si existen dos referencias que correspondan al mismo año deberán ser ordenadas alfabéticamente. Cuando tenemos varias obras de un mismo autor se debe escribir el apellido y el año acompañado de un literal, no es necesario repetir el apellido (Rivera 2008a, 2008b, 2012), si la información se obtuvo de una información personal la cita debe escribirse de la siguiente manera, inicial del nombre y apellido con el año (R. Ureña 2014, com. pers.), citas hasta de 45 palabras pueden ir dentro del texto, con comillas y seguida del paréntesis con la información del apellido del autor, año de la publicación y página de la cita textual por ejemplo “La distribución del ingreso entre capital y trabajo es de pura naturaleza distributiva: se trata simplemente de distribuir la unidad producida entre los dos factores de producción que son el capital y el trabajo”(Piketty, 2015: 51); si la cita excede las 45 palabras esta deberá ir aparte, con letra times new roman tamaño 11, con interlineado sencillo y márgenes de 1,5 cm a la izquierda y a la derecha, sin comillas y seguida del paréntesis con la información del apellido del autor, año de la publicación y página de la cita textual ejemplo:

Las relaciones entre los subsistemas sólo son posibles a través de los medios. Las relaciones inter sistémicas son relaciones de intercambio, y el papel de los medios es el de “traductores”

de un ámbito de significación a otro. Los procesos de intercambio social dependen de la posibilidad de traducir los medios que están institucionalizados en otros subsistemas (Marafioti, 2010:157).

En el apartado de literatura citada, deberán aparecer en una lista todas las fuentes citadas en el documento, ordenadas alfabéticamente y si se presentan dos referencias de un mismo autor deberán ordenarse cronológicamente, la literatura deberá escribirse en letra Times New Roman, tamaño 12 y con sangría francesa. A continuación se muestran ejemplos de como citar:

Bahi C. 2007. Modelos de Medición de la Volatilidad en los Mercados de Valores: Aplicación al Mercado Bursátil Argentino. Universidad Nacional de Cuyo. DNI 21.933.789: 4 -40.

Bourdieu, P. 2000. La miseria del mundo. Fondo de cultura económica de Argentina. Buenos Aires.

Cyburt, R., B. Fields., V. Pavlidou & B. Wandelt. Constraining strong baryon-dark-matter interactions with primordial nucleosynthesis and cosmic rays. *Physical Review* 56 (12): 78-112 (Abstr.).

Duran, L. S. 2006. Una ciudad del futuro. Pp. 81-91. En: Mougeout, L. Cultivando ciudades: Agricultura urbana para el desarrollo sostenible. IDCR Books, Ottawa Canada.

Falú, A. 2011. Restricciones ciudadanas: las violencias de género en el espacio público. Pp. 127-146. En M. Lagarde y A. Valcárcel (Coord.). *Feminismo, género e igualdad*. UNAM, UNED. Pensamiento Iberoamericano.

Guerra, L. 2003. Género y cartografías significantes en los imaginarios urbanos de la novela latinoamericana. Pp. 287-332. En B. Muñoz y S. Spitta (eds.). *Más allá de la ciudad letrada: crónicas y espacios urbanos*. Instituto Internacional de Literatura Iberoamericana. Pittsburgh, USA.

INAMHI. 2008. Anuario meteorológico 2006. Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, Número 46. Quito Ecuador. 121 p.

Jacobsen, S. E., Mujica, A. y Ortiz, R. 2003. La importancia de los cultivos andinos. *Fermentum* 13(36): 14 – 24.

Lagarde, M. 1998. Identidad de Género y Derechos Humanos. La construcción de las humanas. Pp. 85-125. En L. Guzmán Stein y G. Pacheco Oreamuno (Comps.). *Estudios Básicos de Derechos Humanos IV*. Instituto Interamericano de Derechos Humanos/Comisión de la Unión Europea. Costa Rica.

Martínez, L., A. Ibacache y L. Rojas. 2007. Efectos de las heladas en la agricultura. 68 p. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Boletín INIA N°165. La Serena Chile.

ODEPA. 2013. Estudio: Cambio Climático Impacto en la Agricultura Heladas y Sequía. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. Chile.

Ross, S., R. Westerfield y B. Jordan. 2010. Fundamentos de Finanzas Corporativas. 9na edición McGraw-Hill. México.

Samamé I, M. Gómez y J. Castillo. 2011. Diseño y construcción de un sistema para la medición del pulso cardiaco usando técnicas pletismográficas. Señales biológicas. Universidad Ricardo Palma.

Torres, L. Y E. Bandala, 2009. Remediation of Soils and Aquifers. Nova Science Publishers, Incorporated, New York, USA. 272p.(número total de páginas del libro, no solo las que fueron consultadas).

Ureña, R. 2013. Tensiones en la construcción del Estado Plurinacional. Tesis de Maestría. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales sede Ecuador. Quito.

Estructura para Artículos Científicos

Un artículo será aceptado para su publicación siempre y cuando cumpla con los siguientes requisitos:

Título: Puede ser en inglés o español. Debe expresar de manera clara y concreta el asunto central del trabajo, debe ser corto e informativo. Deberá contener un máximo de 17 palabras. Hay que evitar el uso de abreviaturas y acrónimos. Se escribirá en tamaño de fuente 14 puntos, centrado, a doble espacio y en negrilla.

Autoría: Se debe escribir el primer nombre y el primer apellido, se pueden utilizar los dos apellidos siempre y cuando estos sean unidos con un guión. Se deben utilizar superíndices, al final del apellido de cada autor o autora para indicar su afiliación.

Afiliaciones: Mencionar la carrera o el centro de investigación al que se pertenece, el nombre de la universidad o institución, ciudad y país de los autores. No incluir los cargos o títulos académicos. Se debe señalar un correo electrónico de los autores por cada institución.

Resumen: Es una síntesis global sobre el contenido del artículo. Debe expresar el objetivo central del trabajo investigativo. Debe usar un lenguaje preciso, coherente y conciso. Se recomienda usar verbos en lugar de los sustantivos equivalentes, y además la voz activa en vez de la pasiva. El resumen deberá tener una extensión mínima de 150 palabras y máxima de 250 palabras, escrito en un solo párrafo y sin

sangría. El resumen no se refiere a una lista de temas abordados sino al objetivo del artículo, la hipótesis, metodología, resultados y conclusiones.

Palabras Clave: El autor deberá identificar cinco o seis palabras que describan los elementos centrales de su artículo, estas deben ser ordenadas alfabéticamente.

Abstract: Es la traducción apropiada al idioma inglés del resumen en español.

Keywords: Se refiere a las palabras claves en el idioma inglés.

Texto principal

Los artículos cuyo origen se encuentren en investigaciones científicas y tecnológicas deberán contar con los siguientes apartados: 1) Introducción, 2) Metodología, 3) Resultados 4) Discusión, 5) Conclusiones y 6) Literatura citada. Se deberá incluir un título para cada uno de estos apartados. El 60% por ciento de la literatura citada deberá corresponder a publicaciones indexadas.

Introducción: Dentro de esta sección se esbozan de forma ordenada clara y precisa, los antecedentes investigativos, justificación, hipótesis, objetivos de la investigación así como los referentes teóricos con bibliografía pertinente. Toda cita expuesta en el artículo deberá tener un sentido y objetivo para apoyar el concepto o la idea general del artículo y deberá constar en la referencia bibliográfica correspondiente. La bibliografía citada podrá ser consultada de manera simple y sencilla por el lector, y deberá evitarse toda aquella que dificulte el acceso y su lectura.

Metodología: La metodología del artículo deberá ser expuesta de manera clara, detallada y ordenada. Se deberá incluir la descripción del área de investigación, los métodos o procedimientos (se deberá aclarar la metodología y técnicas de investigación utilizadas, sean estas cuantitativas o cualitativas) y/o describir el diseño de la investigación utilizado para medir las variables. En el caso de utilizar instrumentos de medición para las variables deberá aclararse el modelo y marca. En caso de haber utilizado una metodología novedosa deberá explicarla con amplitud, con la finalidad de que pueda ser replicada en otra investigación.

Resultados: Presentar a detalle el análisis de los datos recopilados con el objetivo de justificar las conclusiones. Hay que exponer todos los resultados importantes, aún los que contradicen lo esperado. La información que ha sido expuesta en las tablas no deberá ser repetida en el texto. Figuras y tablas deben ir secuencialmente con respecto al narrativo, y colocarlas al final del texto. Cada figura y tabla debe tener su leyenda que exprese el lugar, el tópico de la investigación.

Discusión: Dentro de la discusión se deberán realizar reflexiones e interpretaciones con fundamento basándose en la metodología utilizada, así mismo el autor

puede realizar recomendaciones teóricas, metodológicas y prácticas a futuros investigadores. Se puede mencionar la relación con trabajos similares.

Conclusiones: En la sección conclusiones se deberán exponer de manera concreta las consecuencias teóricas, metodológicas y prácticas de la investigación. Si bien la conclusión se compone de diversos argumentos, estas no deberán enumerarse, todo deberá formar parte de un texto secuencial y coherente presentando una argumentación clara sobre las contribuciones al campo científico. No se trata de reformular ideas ya repetidas, sino de incluir los aportes e innovaciones a investigaciones relacionadas dentro del ámbito.

Literatura Citada: Se deben incluir sin excepción, las referencias completas de la literatura citada en el texto. Las referencias completas deberán ser escritas en el formato que se indica en estas instrucciones.

Los artículos deberán tener una extensión mínima de ocho páginas y no deberán exceder las 20 páginas.

Estructura para artículos de revisión

Los artículos de revisión ofrecen resultados de investigación sobre un tema concreto desde una perspectiva crítica y analítica, a través de un debate profundo de referencias bibliográficas con carácter científico. La estructura de un artículo de revisión es la siguiente se muestra con paréntesis (AC) aquellos apartados que siguen las mismas normas de un artículo científico:

Título puede ser en español e inglés (AC)

Autoría (AC)

Afiliaciones (AC)

Resumen (AC)

Palabras Clave (AC)

Abstract (AC)

Keywords (AC)

Desarrollo No es necesario agregar un título para este apartado, pues este se refiere al cuerpo del artículo, dentro de él se pueden incluir acápites para los apartados que lo requieran.

Conclusiones (AC)

Literatura citada(AC)

Los artículos deberán tener una extensión mínima de ocho páginas y no deberán exceder las 20 páginas.

Estructura para Notas Científicas

Las notas científicas se refieren a estudios sencillos así como observaciones particulares y de relevancia sobre algún área científica. La estructura de una nota científica debe incluir lo siguiente, se muestra con paréntesis (AC) aquellos apartados que siguen las mismas normas de un artículo científico:

Título puede ser en español e inglés (AC)

Autoría (AC)

Afiliaciones (AC)

Resumen (AC)

Palabras Clave (AC)

Abstract (AC)

Keywords (AC)

Texto Se conforma de un solo cuerpo que puede incluir introducción, objetivos, metodología, resultados y discusión. Se pueden utilizar tablas y figuras que acompañen a la redacción de la nota. La nota científica no deberá tener una extensión mayor a 2,000 palabras, caso contrario deberá redactarse la misma como un artículo científico.

-Literatura citada(AC)

Envío de artículos

Los artículos deberán ser enviados en formato electrónico incluyendo tablas, figuras así como fotografías a:

revista.utciencia@utc.edu.ec

Comité Editorial Revista UTCiencia

Dirección de Investigación

Universidad Técnica de Cotopaxi

INSTRUCCIONES PARA ÁRBITROS

Revista UTCIENCIA es una revista de carácter científico, donde pueden publicar profesionales, docentes e investigadores nacionales y extranjeros, cuyas áreas de investigación se encuentren dentro de las temáticas de la revista.

Todos los artículos enviados para su posible publicación en la revista UTCIENCIA serán sometidos a la revisión de la comisión de arbitraje que forma parte de la revista. Los árbitros deberán evaluar los artículos de forma objetiva, crítica así mismo deberán demostrar imparcialidad para poder garantizar la originalidad, innovación y el carácter científico de los artículos.

Criterios a evaluar por parte de los árbitros

Entre los aspectos más importantes que los árbitros deben evaluar para realizar sugerencias y observaciones se encuentran los siguientes:

Título

Constatar que:

- El título corresponda con el debate o tema principal que se aborda dentro del artículo, de manera clara, concisa y que no de pie a ambigüedades.

Palabras clave(s)

Verificar que:

- Las palabras clave(s) elegidas sean acorde al contenido del artículo además de que sean una guía para identificar lo fundamental del artículo, las palabras clave no deberán ser más de seis sean estas términos simples o términos compuestos.

Resumen

Confirmar que:

- El resumen tenga como máximo 150 palabras, con excepción de preposiciones y artículos.
- El resumen sea presentado en un solo párrafo.
- Se incluyan los elementos pertinentes del artículo a publicar, en caso de que sea un artículo de investigación deberá dar indicios de los objetivos, metodología y/o resultados más relevantes. En caso de que sea un artículo de revisión el resumen estará compuesto por los principales referentes teóricos sobre los cuales se sustentan los debates y/o hallazgos.

- La redacción del resumen sea clara, concisa y sobre todo que despierte el interés, pues el resumen es la invitación a leer el artículo completo, si el resumen no despierta interés en el árbitro deberá realizar sugerencias para que este se cambie.
- El contenido del resumen vaya a acorde con el contenido del artículo, se recomienda al árbitro que revise el resumen después de haber revisado el artículo completo para poder realizar sugerencias con mayor fundamento.

Introducción

Revisar que:

- Se esbocen los antecedentes investigativos así como la justificación específica del tema, de manera ordenada y con claridad, los antecedentes deberán ser respaldados con bibliografía pertinente.
- En el caso de artículos producto de una investigación finalizada, se deberá revisar que los objetivos o las hipótesis estén claramente indicados en la introducción.
- Por lo menos 60% de las referencias citadas sean de revistas científicas indexadas.
- Toda cita plasmada en el artículo deberá tener un sentido y/o objetivo siempre y cuando respalde el concepto o la idea general del artículo.
- La bibliografía citada pueda ser consultada de manera simple y sencilla, se deberá evitar aquella bibliografía que dificulte su consulta y/o acceso, pues se trata de que lo publicado fomente el debate científico a nivel nacional e internacional.

Metodología

Cerciorarse de que:

- Sean descritos en forma clara, detallada, breve, concisa y ordenada.
- Cada uno de los experimentos describa y/o especifique los tratamientos aplicados o en su caso el diseño experimental, lugar en el que se llevó a cabo la investigación, así como las variables que fueron evaluadas. En el caso de artículos que provengan de las ciencias sociales se deberá revisar la mención, planteamiento y diseño de la estrategia metodológica utilizada, sea esta cuantitativa, cualitativa o mixta, solo en caso de artículos de revisión se puede omitir este punto.
- Se ha descrito el instrumento utilizado (marca, modelo, empresa) que permitió realizar la medición de las variables.
- Si es una metodología nueva esta deberá ser descrita con amplitud, con la finalidad de que sea utilizada y empleada por otro investigador.
- Los planteamientos y/o análisis no provengan del sentido común.

Resultados y Discusión

Asegurarse de que:

- Sean presentados de manera clara, concisa y ordenada.
- No se repita texto ya expuesto en el contenido del artículo, los resultados y la discusión deberán ser originales e independientes a lo ya plasmado con anterioridad en el cuerpo del artículo.
- Asegurarse de que se realice una correcta interpretación con los resultados obtenidos y especificar aquellos autores que están trabajando un tema similar con la finalidad de entrar en diálogo y en debate científico.
- Los datos que se encuentren dentro del apartado de resultados y discusión deberán ser legibles con el objetivo de evitar confusiones, deberán evitarse letras y números demasiados pequeños que dificulten su lectura.
- Las tablas o figuras expuestas puedan comprenderse sin necesidad de releer el artículo.
- Las tablas deberán evitar la saturación de información, estas deberán plasmarla de manera precisa, concisa, ordenada y clara. Si una tabla se encuentra saturada y/o confusa es deber del árbitro hacer la aclaración y observación pertinente con la finalidad de que prevalezca el sentido científico de la revista.
- Los resultados vayan acorde con los objetivos y métodos descritos.

Conclusiones

Las conclusiones son un apartado que deberá estar presente dentro de todos los artículos publicados, provengan estos de las Ciencias de la vida, Ciencias exactas o de las Ciencias sociales, independientemente de que se trate de un artículo resultado de una investigación o un artículo de revisión.

En este apartado deberá revisarse que:

- Se omitan especulaciones o deducciones no demostradas en el texto.
- No se generen especulaciones o deducciones que no provengan de un debate científico.
- Si bien una conclusión se compone de distintas conclusiones argumentadas, estas no deberán mostrarse de manera numerada, pues forman parte de un mismo texto y no son apartados diferentes.

Literatura Citada

Confirmar que:

- Toda referencia cuente con la información que se pide en las instrucciones para autores, en orden alfabético y cronológico. Verificar que se especifique el número de página y año de la publicación pues estos son los errores más comunes.
- Las referencias aparezcan en orden alfabético y suborden cronológico.
- Las citas expuestas en el artículo deberán constar en las referencias bibliográficas, si en las referencias no aparece un autor citado en el texto será motivo de rechazo del artículo.

PROCESO DE SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

Todos los artículos enviados a la revista serán sometidos a un proceso de evaluación y revisión que consta de diversas fases. Primera, los artículos que cumplan con las instrucciones para autores de la revista, que no contengan errores ortográficos ni gramaticales y la literatura esté correctamente citada y enlistada al final de cada uno de ellos serán dados por recibidos. Segunda, los artículos recibidos pasarán a una fase de evaluación por parte de los miembros del comité editorial de la revista, quienes se encargarán de supervisar que el contenido del artículo sea coherente en lo teórico como en lo metodológico. Los artículos que pasen esta etapa pasarán a ser revisados por dos pares evaluadores externos expertos en la temática del artículo. Tercera, una vez que el artículo se encuentre con los pares revisores y luego de que este haya sido evaluado en cuanto a su pertinencia, relevancia, originalidad, metodología, resultados, conclusiones y literatura citada, los evaluadores emitirán un dictamen de carácter anónimo con las siguientes recomendaciones:

- a) El artículo es publicable con modificaciones menores
- b) El artículo es publicable con modificaciones moderadas
- c) El artículo es publicable con modificaciones mayores
- d) El artículo no es publicable

Las decisiones de los pares evaluadores son inapelables.



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

UTCiencia: Revista de investigación científica de la Universidad
Técnica de Cotopaxi. Cuatrimestral, abril-agosto-diciembre

Volumen 2, N° 1, pág 1-54 abril 2015

Latacunga - Ecuador

ISSN 1390- 6909 impreso

Imprenta: Arcoíris - Quito, Ecuador

CONTENIDO

1.....Determinación del perfil léxico: Análisis de un corpus escrito producido por estudiantes de nivel Elemental (A2) del programa de suficiencia, Inglés en el Centro Cultural de Idiomas

Carlos Guanoquiza y Rodrigo Tovar-Viera

14.....Gestión de los recursos humanos: Un enfoque estratégico en el marco de las competencias laborales

Magda Cejas

24.....Comportamiento productivo de cuyes en crecimiento—ceba alimentados con forraje de *Ipomoea batatas* L en la región Amazónica Ecuatoriana

Verónica Andrade Yucailla, Mazo Lida, Julio Cesar Vargas y R. Lima Orozco

29.....Evaluación agronómica de hortalizas de hoja, col china (*Brassica campestris*) y perejil (*Petroselinum crispum*) con fertilizantes orgánicos

Kleber Espinosa Cunuhay y Mónica Molina Vivas.

35.....Prevalencia de *Dipylidium* spp , *Ancylostoma* spp y *Toxocara* spp en perros y factores de riesgo en la salud humana Ambato

Cristina Bejarano

44.....Herbario Amazónico del Ecuador ECUAMZ

Mercedes Asanza, Julio C. Vargas B, David Neil, Diego Gutiérrez,
Antonio Vázquez, Wagner Ramírez y Laura Scalvenzi