

Ciencia y Tecnología



UNAH

DIRECCIÓN DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
Y POSGRADO

Publicación Bianaual de la Dirección de Investigación Científica
de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras

Número 15, diciembre 2014

ISSN: 1995 - 9613



Las ciencias sociales hoy

Ciencia y Tecnología

Universidad Nacional Autónoma de Honduras
Dirección de Investigación Científica y Posgrado

Número 15, diciembre 2014
ISSN: 1995-9613

Rectora

Julieta Castellanos

Vicerrectora Académica

Rutilia Calderón

Directora de Investigación Científica y Posgrado

Leticia Salomón

Dirección Conjunta

Leticia Salomón

Nitzia Vásquez

Consejo Editorial

Gerardo Borjas

Ivette Lorenzana

Norma Lagos

Departamento de Documentación e Información

Nitzia Vásquez

investigacionunah.informa.nv@gmail.com

Yeny Karolina Herrera

investigacionunah.informacion.kh@gmail.com

Leda Chávez

investigacionunah.informa.lc@gmail.com

001 Universidad Nacional Autónoma de Honduras
Un38 Dirección de Investigación Científica y Posgrado.
C.H. Ciencia y Tecnología. Numero 15, Diciembre 2014/
Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
Dirección de Investigación Científica y Posgrado.--
[Tegucigalpa]: [s. i], [2015]170 p.: cuadros, il,
gráficos

ISBN: 978-99926-848-9-4

1.- INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

La Dirección de Investigación Científica de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) es la instancia normativa del Sistema de Investigación Científica encargada de velar por la aplicación de políticas, planes, programas, proyectos y acciones destinados al desarrollo de la investigación científica con calidad.

Edificio CISE, tercera planta

Tel: (504) 2231-0678 / 2232-4907 o Ext. 151 / 245

<http://investigacionyposgrado.unah.edu.hn>

Fotografía de portada: Marco Serrano
Mariposa monarca *Danaus plexippus linneo*

Esta es una publicación bianual de la Dirección de Investigación Científica.

El contenido de cada artículo es responsabilidad de su autor.

La suscripción de esta publicación es gratuita, solamente se cobrará el costo de envío.

Tema Central

Las ciencias sociales hoy José Llopis	3
--	---

Diálogo Abierto

Las ciencias sociales hoy Entrevista a Mirna Flores, Gregorio Urriola, Rolando Sierra	9
--	---

Diversidad Temática

Estilos de vida saludable en estudiantes de sexto año de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 2011 Johana Guicel Bermúdez Lacayo, María Elena Cáceres Montecinos	19
---	----

La capacidad competitiva de los profesionales desarrolladores de tecnología en Tegucigalpa: una métrica para evaluar la equidad salarial en el mercado laboral hondureño Jesús David Argueta Moreno, Crisley Dávila Laínez	43
---	----

Prevalencia de <i>Clostridium perfringens</i> en carnes y embutidos comercializados en Tegucigalpa, Honduras Miriam Esther Arias Ortez, Silvia Pineda Alvarado, Blanca Rosa Lavaire Carranza, Edgardo Tzoc Ramírez	59
---	----

Uso de pruebas psicológicas en Honduras por psicólogos Daniel Matamoros Batson, German Moncada Godoy, Ivette C. Rivera	71
---	----

Costumbres, creencias y tradiciones como expresiones de identidad cultural en la región occidental de Honduras Jorge Humberto Orellana Peña, Leivi Aravey Orellana	94
---	----

Análisis econométrico sobre la generación y estructura del empleo a través de la demanda agregada y la inversión en Honduras, 2001-2011 Gabriel Perdomo	111
--	-----

Análisis estadístico de la base de datos climatológica del parámetro humedad relativa de Honduras César Joel Martínez Romero	129
---	-----

Prevalencia de la resistencia genotípica a los fármacos antirretrovirales en pacientes VIH positivos de Tegucigalpa Candy Carbajal, Erika Pérez, Leda Parham, Ivette Lorenzana, Wendy Murillo, Norma Solórzano, Elsa Palou	147
---	-----

Notas informativas

Criterios para la publicación en la revista Ciencia y Tecnología	163
--	-----



Tema
Central

Las ciencias sociales hoy

José Llopis¹

En los inicios del siglo XXI, las ciencias sociales —más que en ningún otro momento— se han visto orilladas a repensar profundamente, por un lado, sobre sus límites disciplinarios y, por otro, en la forma en que dan respuestas a los fenómenos sociales en el contexto de globalización, comprendido este como un fenómeno no solamente económico, sino con ramificaciones y expresiones políticas y culturales, configurando nuevas manifestaciones en las relaciones sociales.

Este doble reto ha significado que la histórica situación de estatus ambiguo de las ciencias sociales, en oposición al conocimiento producido desde las ciencias naturales, adquiera nuevos matices. Los esfuerzos por distinguirse y diferenciarse de las ciencias naturales han entrado en una fase en donde priman los enfoques interdisciplinarios y multidisciplinarios para afrontar los nuevos problemas sociales que adquieren un carácter global, pero con expresiones diferenciadas en todo el mundo.

En el contexto de desarrollo de las humanidades y la creciente utilización de las tecnologías en las mismas, así como los efectos sociales de los avances tecnológicos produciendo cada vez más una mayor implicación social de los conocimientos de las disciplinas vinculadas con la naturaleza, invitan a readecuar las reflexiones de las ciencias sociales, las cuales todavía están ancladas en concepciones decimonónicas.

Precisamente, repensar las ciencias sociales fue una preocupación de la *Comisión Gulbenkian para la reestructuración de las ciencias sociales* (1996), cuyo un objetivo clave era idear un nuevo programa y visión de las ciencias sociales a la luz de su relación con las humanidades y las ciencias naturales en la actualidad. Con este fin, se reunieron importantes académicos de las ciencias sociales, humanidades y ciencias naturales, bajo el liderazgo de Emmanuel Wallerstein, para reflexionar sobre el tipo de ciencia social que es necesario construir con base en el consenso entre las disciplinas. Así, la idea principal se orienta hacia la apertura de las ciencias sociales, “abrir las” de sus límites disciplinarios que representan, en la actualidad, más una camisa de fuerza de orden intelectual, limitando su progreso.

¹ Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Departamento de Documentación e Información, Dirección de Investigación Científica, UNAH: investigacionunah.informa.jll@gmail.com

En este contexto, tres problemas teóricos y metodológicos son abordados en este esfuerzo por pensar las ciencias sociales. El primero trata de la separación entre el investigador y el proceso de investigación. Desde los inicios de los estudios en ciencias sociales se trató de apelar a una racionalidad científica y una visión neutral de la realidad, separando al investigador de su objeto, como si fueran elementos ajenos a una realidad social. Sin embargo, a pesar estos esfuerzos, el siglo XXI ha demostrado que no se puede separar al científico del contexto físico y social en el cual está desarrollándose, pues al medir y estudiar la sociedad estamos, al mismo tiempo, transformándola. Los avances en genética, el calentamiento global, las tecnologías de información y la reconfiguración de las nociones de tiempo y espacio en la globalización, han hecho más evidente la ilusión de una neutralidad científica plena, como era concebida en las décadas pasadas.

El segundo problema aborda las cuestiones relativas al espacio y tiempo como elementos internos de los análisis desde las ciencias sociales. Anteriormente se tenía la idea de que estos eran elementos cuasi inmutables, es decir, que cambiaban lentamente o prácticamente nada. Así, tanto el tiempo y como el espacio son construcciones sociales históricas y poseen diversas interpretaciones desde las humanidades y las ciencias naturales, no obstante, el avance central radica en el desarrollo de metodologías que tomen en cuenta las variables del espacio y tiempo en toda su expresión. Con ello, las diferencias entre las epistemologías ideográficas y las nomotéticas, ya casi superadas en la actualidad, serán prácticamente olvidadas.

Por último, las distinciones clásicas de las ciencias sociales en áreas de lo económico, político y social, exigen ser repensadas para su progresiva integración. Se trata de interpretar las multiciplidad de relaciones entre estas áreas artificialmente ideadas como recursos analíticos para el estudio de lo social; sin embargo, hoy en día es más visible que una perspectiva relacional aflore como una estrategia intelectual mucho más poderosa que el estudio parcelado y fragmentario de la realidad social.

De esta manera, estos tres importantes problemas que enfrentan las ciencias sociales son los desafíos que impone el siglo XXI a los científicos sociales. Asimismo, surge como una necesidad imperativa la reestructuración organizacional de las ciencias sociales a través de un consenso entre los límites de validez entre las disciplinas: los temas económicos son de vital importancia para los científicos sociales en general, así como los temas políticos para todos. Por tanto, el monopolio del conocimiento no debe estar reservado para una sola disciplina.

Ahora queda preguntarse cómo se han expresado estos dilemas en la región latinoamericana. En la región han existido esfuerzos y proyectos intelectuales que han perseguido la elaboración de un conocimiento en ciencias sociales que tome en cuenta las condiciones del investigador como parte de un entramado de relaciones sociales en un contexto determinado. Las ciencias sociales latinoamericanas, en especial los enfoques comprometidos con una perspectiva regional, a través de la institucionalización por medio de iniciativas como FLACSO y CLACSO, han sido fundamentales para el progreso de las ciencias sociales desde mediados del siglo XX.

En todo caso, a pesar de adolecer de limitaciones propias del contexto de producción científica en la región, estos fueron los primeros pasos para generar conocimiento social propio desde la región, tratando de establecer un diálogo crítico con las tradiciones de pensamiento europeas y norteamericanas. Precisamente, las condiciones particulares de la región fueron una fuente inagotable de pensamiento crítico e innovador en las ciencias sociales. Se trataba de un enfoque que no aceptaba la adopción acrítica de los postulados epistemológicos europeos, sino que permitía una construcción alternativa desde y para las ciencias sociales latinoamericanas, a pesar de las limitaciones en el proceso de institucionalización.

Pensadores como Enrique Leff, Fals Borda, Pablo González Casanova, Edgardo Lander o Aníbal Quijano, han establecido reflexiones fundamentales que contribuyen al proceso de apertura de las ciencias sociales integrando, por un lado, una variedad de enfoques y perspectivas teóricas y metodológicas y, por otro, algunas veces repensado las relaciones entre espacio y tiempo. Por último, el pensamiento crítico latinoamericano ha realizado aportes sobre un enfoque holístico que pueda identificar las múltiples relaciones, en sus diferentes escalas, entre lo económico, político y social, desdibujando así la fragmentación del conocimiento.

Como panorama general se puede entender que los profundos cambios que ocurren en las sociedades latinoamericanas continúan retando a los enfoques clásicos con que los científicos sociales han estudiado la región. Por tanto, la emergencia de estudios y teorías dirigidas a “descolonizar” el pensamiento eurocéntrico han sido ampliamente difundidas en la región en los últimos años. En consecuencia, América Latina ha generado sus propios espacios para la reflexión de la pertinencia de las ciencias sociales en el actual contexto global, iniciando sus propias síntesis teóricas-metodológicas.

En suma, las ciencias sociales en Latinoamérica hoy en día reafirman su propio camino de apertura de su producción de pensamiento social en un contexto que demanda más que nunca readecuar los límites de las disciplinas, no para ejercer una interdisciplinariedad vacía y puramente instrumental, sino que para establecer un diálogo fructífero y directo, en primer lugar, entre las disciplinas de las ciencias sociales, luego, de forma paralela, con la confrontación e integración con las ciencias naturales, una tarea que ahora es mucho más urgente ante las transformaciones sociales producto de la procesos tecnológicos y naturales resultado de la actividad humana.

La reestructuración de las ciencias sociales pasa por un ejercicio de introspección intelectual de los científicos sociales en todo el mundo, tanto de su actividad intelectual como en la forma de organización de las ciencias sociales en las universidades. Es ahí que el conocimiento generado y creado desde América Latina puede servir de base para convertirse en pieza clave del pensamiento social a nivel global, siendo una pieza angular de “apertura” de las ciencias sociales, logrando así ajustar cuentas con la herencia intelectual eurocéntrica.

BIBLIOGRAFÍA

- Mejía, Julio. (2008). Epistemología de la Investigación Social en América Latina. Desarrollos en el siglo XXI. *Cinta Moebio* 31, 1-13. Recuperado de: <http://www2.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/31/mejia.pdf>
- Lander, Edgardo (comp). (2000). *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas*. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales: Buenos Aires. Recuperado de: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/sur-sur/20100708034410/lander.pdf>
- Wallerstein, Immanuel (coord). (1996). *Abrir las ciencias sociales. Informe de la Comisión Gubelkian para la reestructuración de las ciencias sociales*. Siglo XXI: México. Recuperado de: dcsh.xoc.uam.mx/sociales/Documentos/



Diálogo
Abierto

Las ciencias sociales hoy

Mirna Flores (MF),¹ Gregorio Urriola (GU),² Rolando Sierra (RS)³

1. CT/ Actualmente existen transformaciones epistemológicas en todas las disciplinas de las ciencias sociales, ¿puede describirnos cuáles son las nuevas propuestas epistemológicas que existen actualmente en las ciencias sociales?

MF/ Creo que hay una buena iniciativa de desarrollar un pensamiento crítico desde, por ejemplo, una red de posgrados mesoamericanos que quieren replantearse toda esa visión de las ciencias sociales, cuyo mayor legado ha sido el positivismo, donde prácticamente las ciencias duras o exactas logran un posicionamiento mucho mayor que las ciencias sociales con respecto a lo que es la valoración de la ciencia como tal. Entonces, de una u otra manera, el debate epistemológico tiene varios puntos. El primero se dirige a cómo pensar una ciencia social menos europeizada; en el caso de América Latina menos influencia de las corrientes tradicionales de pensamiento y en ese dilema de la construcción de paradigmas que son contradictorios. En ese sentido, se trata de cómo pensar una ciencia social latinoamericana que recupere la visión e historicidad latinoamericana reduciendo las influencias externas. El segundo punto de debate es identificar para qué y el porqué de las ciencias sociales y eso es importante pues de alguna manera nos permite repensar el vínculo que existe entre la universidad y las ciencias sociales, se necesita una ciencia social cercana a los problemas y no a la

¹ Socióloga y trabajadora social hondureña, magíster en Sociología por la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM; con estudios de doctorado en Ciencias Sociales del Programa de Posgrado de FLACSO Centroamérica. Es profesora titular del Departamento de Sociología e investigadora asociada al Centro de Documentación de Honduras (CEDOH). Actualmente es la coordinadora general de Posgrados de la Facultad de Ciencias Sociales, UNAH.

² Director del Instituto de Lenguas y Tecnologías en la Universidad Especializada de las Américas (UDELAS) y ex vice decano de Posgrado en UDELAS. Es economista graduado en la Universidad de Panamá, magíster en Administración con Especialidad en Finanzas por el Instituto Politécnico Nacional de México D.F., con estudios doctorales en Economía Aplicada por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología en la Universidad Complutense de Madrid, España. Es docente universitario en temas de su especialidad en varias universidades, es el director académico de FUNIBER y es el coordinador de la Comisión de Ciencias Sociales de la SENACYT.

³ Historiador por la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, magíster en Ciencias Sociales, con mención en Cultura y Religión por la Universidad Academia de Humanismo Cristiano, en Santiago de Chile. Tiene estudios de posgrado en Ciencias Sociales, con mención en Doctrina y Ética Social por ILADES/Universidad Gregoriana de Roma en Santiago de Chile. Es profesor del Posgrado en Demografía y Desarrollo, de la Maestría de Investigación Económica y Social de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNAH. Actualmente es el director de FLACSO Honduras, adscrito a la Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

construcción de unas ciencias sociales que funcionen aisladas de los problemas de la realidad social. Un último punto es entender qué significa ciencia social politizada, al respecto ha habido un debate en las ciencias sociales en donde se define la idea de ciencia neutra, pero hoy estamos viendo cómo se está recuperando esa idea de las ciencias sociales politizadas, en el sentido de que las ciencias no son neutras, pues desde el momento en que uno decide un tema de investigación se decide el porqué y para qué. Esos tres puntos son importantes.

GU/ Se ha debatido cómo están madurando las ciencias sociales en América Latina y parte de estas transformaciones tienen que ver con la asunción de ciertos presupuestos epistemológicos que se han ido madurando desde la mitad del siglo XX hasta estos días. Muchos de estos presupuestos tienen que ver con las cuestiones sobre la racionalidad científica y, sobre todo, sobre el carácter objetivo de la ciencia. Nuestro concepto de ciencia y ciencia social, ha ido cambiando, incorporando posturas sobre que no es posible tener una neutralidad absoluta en la construcción de la ciencia. Por tanto, cuestiones de verdad, relatividad y objetividad han sido puestas en cuestionamiento. Por otro lado, en América Latina han aparecido nuevos discursos, nuevas narrativas sobre la ciencia que recuperan otros discursos distintos de la ciencia y que son legítimas formas de conocimiento que se han consolidado en los saberes de nuestros pueblos indígenas y también por otras prácticas sociales que generan conocimientos, como los grupos marginales en la región latinoamericana.

RS/ Creo que es importante decir que en América Latina en los últimos años se ha asumido de manera más consciente, y también creativa, el tema epistemológico. Venimos de una tradición e historia donde habíamos retomado los paradigmas y epistemologías europeas, la fuerza que tuvo el paradigma y epistemología positivista en el siglo XIX y XX, pero con su crisis tuvo su impacto en América Latina. Vemos que a finales del siglo XX, en la década de los 90 e inicios del siglo XXI, sí se comienzan a ver propuestas epistemológicas en la región. Entran en crisis los paradigmas, el paradigma galileano, positivista de la ciencia, sobre todo la ciencia cuantitativa y la ciencia nomotética. Pero también el paradigma aristotélico cualitativo se observa que tuvo su crisis. En ese sentido, hay búsquedas desde América Latina. Especialmente desde las ciencias sociales hay un tránsito hacia las epistemologías de la complejidad. Aquí hay especialmente tres autores: está el trabajo del biólogo chileno Humberto Maturana, quien hace una crítica a la epistemología positivista desde una

perspectiva sistémica, desarrollando el concepto de la autopoiesis. Tenemos autores que rescatan el tema de complejidad, como el sociólogo mexicano Pablo González Casanova, quien se replantea el tema de la epistemología de las ciencias sociales y qué significa hacer ciencias sociales en la región, proponiendo el desarrollo de una reflexividad social. Otro aporte es el de Boaventura de Sousa Santos sobre sus análisis de la colonialidad del poder, en donde propone una doble ruptura epistemológica con los paradigmas, especialmente el positivista. Una ruptura que implica, por un lado, una descolonización del conocimiento y, por otro lado, cómo se genera un conocimiento científico que recupere las formas de conocimiento tradicional o popular.

2. CT/ Cuáles son los enfoques teóricos que están desarrollando las ciencias sociales para analizar y estudiar la realidad social latinoamericana? ¿Existe un mayor fortalecimiento de enfoques desde la región o se sigue reproduciendo el eurocentrismo y los enfoques norteamericanos?

MF/ Los enfoques teóricos están tratando de analizar los problemas de la región. Se comienza a plantear cuáles son los puntos en común que interesan a la región como tal y cómo posicionar a las ciencias sociales de la región; en el caso de Centroamérica, a partir de los debates se ha tratado de pensar sobre las características particulares que existen. Ese es un punto importante. Existe una perspectiva crítica que habla de movilización del conocimiento que trata de establecer una ciencia social plural teóricamente, además de ser incluyente. De igual manera, se debe recuperar la diversidad, es decir, no somos regiones o poblaciones homogéneas y que existe un conocimiento que se



Dr. Gregorio Urriola

produce fuera de las universidades y que debe llegar a estas.

GU/ Los datos que yo manejo de estudios de bibliometría y cienciometría nos dicen que la corriente principal y hegemónica son los enfoques más anclados a los paradigmas eurocentristas. Siguen primando en nuestras consideraciones en las ciencias sociales de la región. De hecho, América Latina se ha hecho más dependiente de Estados Unidos y de Europa en términos de artículos científicos que se publican. Sin embargo, hay que señalar la emergencia de otras corrientes afincadas en el paradigma que se ha denominado el paradigma de la colonialidad del saber, promovido por un pensador portugués con amplia resonancia en la región como lo es Boaventura de Sousa Santos. Estas posturas más críticas hacia el pensamiento hegemónico han calado profundo.

RS/ Sigue siendo fuerte la visión eurocentrista y norteamericana en las ciencias sociales. No deja de buscarse la legitimidad de la producción y esa legitimidad responde a ciertos enfoques eurocéntricos. No obstante, sí ha habido aportes significativos en la teoría social desde América Latina porque hay una conciencia de la diversidad de la región en este mundo globalizado. Esto ha llevado a repensar teóricamente conceptos provenientes de la modernidad eurocéntrica: conceptos como la modernidad misma y qué significa la modernidad en América Latina. Entonces, hemos visto que hay importantes debates teóricos sobre cómo entender la modernidad o la cultura en la región. Además, teniendo en cuenta las contradicciones que se comenzaron a vivir a finales de la década del 80 del siglo pasado con la implementación del neoliberalismo, se llevó a repensar las teorías del desarrollo. En ese sentido, el mismo concepto de Estado ha sido bastante discutido en la región en torno a cómo entenderlo, más allá de las teorías jurídicas o sociológicas. Luego, en el tema del desarrollo, el paradigma del desarrollo humano sostenible ha sido retomado por las Naciones Unidas, puede verse que el origen del paradigma está en la discusión norte-norte, pero también se encuentra la discusión sur-sur; en esto ha habido un gran aporte de América Latina en propuestas como el desarrollo a escala humana, la alternatividad del desarrollo y que hemos generado teorías del desarrollo desde la región.

3. CT/ Considerando que las ciencias deben estar en una continua reflexión sobre sus métodos y técnicas, ¿qué mecanismos son utilizados, desde las ciencias sociales, para proporcionar un mayor rigor científico en sus metodologías y en la aplicación de sus técnicas de investigación?

MF/ Para reflexionar sobre las características de las metodologías y su aplicación en técnicas es importante delimitar e identificar para qué sirve la investigación. Al final, el cómo se hace tiene una evidente relación con el para qué se hace determinada investigación y también preguntándonos hacia dónde va la investigación en ciencias sociales. En los aspectos metodológicos se deben recuperar las cuestiones referentes al lenguaje, la reconstrucción de la realidad a través de la oralidad, esas cuestiones son importantes en las ciencias sociales. Estas perspectivas han sido poco tomadas en cuenta porque rige la utilización de métodos cuantitativos en el caso de la sociología, sin embargo, otras disciplinas utilizan estas perspectivas.

GU/ Este es un campo donde continuamente se han estado ensayando metodologías, sobre todo de análisis cualitativo. Creo que América Latina es una de las regiones del mundo en donde esta renovación metodológica ha sido más fuerte desde los trabajos seminales de Fals Borda, desde la visión de acción-participación y estos enfoques vienen a nutrir y complementar una también vigorosa corriente cuantitativa. Estamos en un momento importante en el uso de métodos de triangulación, de complementariedad, que fortalecen los análisis.

Por otra parte, técnicas como análisis del discurso y el giro hermenéutico en las explicaciones, cada vez logran calar más a fondo.

RS/ Creo que en buena medida hay un problema metodológico en América Latina. ¿Hasta donde hemos creado nuevos instrumentos y herramientas de investigación que acompañen estas nuevas apuestas epistemológicas? De una u otra manera vemos que hay un predominio de instrumentos cuantitativos, cada vez más vemos ciencia social desde las encuestas, si bien hay ciertas apuestas desde la academia de entrar a utilizar instrumentos cualita-



Dra. Mirna Flores

tivos como entrevista en profundidad o historia oral. Pero, creo que estamos en un paradigma de construcción, en una nueva apuesta epistemológica, en este proceso de construcción el desafío está, justamente, en la construcción de las propias herramientas metodológicas y técnicas.

4. CT/ Qué desafío representa para las ciencias sociales la producción de datos que posean confiabilidad y validez?

MF/ Las ciencias sociales siempre deben buscar referentes empíricos, tener una capacidad para mostrar resultados evitando la especulación. En ese sentido, construir metodologías que permitan establecer regularidades siempre ha tenido mucho valor en las ciencias sociales. El dilema es cómo se manejan estos métodos, pero también se toman en cuenta otras perspectivas, como las cualitativas, que también son importantes para dar cuenta de la realidad social.

GU/ Considero que la producción de datos confiables siempre será una necesidad. De hecho, hay muchas técnicas, incluso, un apoyo informático para el análisis cualitativo y cuantitativo, por ejemplo el programa de software ATLAS.ti. Esto seguirá siendo muy importante. Lo que debe imperar es una mirada crítica sobre los datos, siempre sobre los datos y las series de información. Creo que cada vez contamos con una batería de indicadores más sólidos sobre diferentes aspectos del quehacer social.

RS/ Aquí realmente se expresa una cuestión sistémica. Es decir, que no es en sí misma la ciencia social la que produce datos. Más bien la ciencia social está para interpretar, entender el dato y hacer análisis a partir del dato. Entonces hay que preguntarnos sobre las instancias del Estado que eran generadoras de información, las cuales tenían sus unidades de investigación y de generación de información, que con la reforma del Estado estas unidades desaparecen. Entonces, ¿quién produce ahora los datos?, ¿quién produce la información? Si hay un vacío complica la realización de investigaciones y, por lo tanto, más bien es un desafío para las ciencias sociales porque tienen que buscar la generación de datos, de base de datos primarios. Hemos perdido la continuidad en los censos, pérdida de continuidad en la aplicación de ciertos instrumentos, ciertas encuestas que se aplicaban de manera permanente. El desafío en muchos países es justamente saber si es el Estado o quién es la instancia que produce información. En países como los nuestros, por lo general, si se hace un censo es porque es apoyado por la cooperación internacional y

mucha de la investigación también. Por lo tanto, esta información no tiene una instancia que esté integrando la información.

5. CT/ Actualmente, ¿cómo se ha expandido la amplitud temática en los temas de estudios de las ciencias sociales?, ¿cómo convergen o se diferencian temáticas clásicas como las clases sociales, estructura social y económica con nuevos temas como género, pueblos originarios o la sociedad red?

MF/ Es necesario identificar que existen problemas de carácter estructural, otros que son de carácter coyuntural, unos son clásicos de las ciencias sociales, mientras otros son temáticas contemporáneas. Eso habría que poder diferenciar. Existen problemas que siguen siendo vigentes y que no deben ser desplazados por otros, por ejemplo, las clases sociales. Ese es un tema macrosocial que no debe ser abandonado por las ciencias sociales en general. Ahí es fundamental diferenciar problemas que son de corte macrosocial y los microsociales. Por tanto, las ciencias sociales, al mismo tiempo, deben asumir el estudio de estos nuevos temas como el cambio climático.



GU/ Considero que uno de los orígenes más ciertos sobre la renovación de las ciencias sociales en América Latina y, a nivel universal, es la presencia de nuevas temáticas de estudio; es decir, hemos ido incorporando, por ejemplo, en el campo de la sociología, más especificidades en torno a fenómenos que antes habían sido marginales o secundarios, como el análisis de ciertos grupos sociales, como los indígenas o el tema de género. Pero, yo creo que más que de temáticas el asunto trata de que nosotros debemos centrarnos en cómo ayudamos a entender problemas o problemáticas que son multidimensionales, que necesitan lecturas

Dr. Rolando Sierra

multidisciplinarias y la concreción de proyectos integrales. Creo que, en el fondo, cuando hablamos de la renovación de las ciencias sociales, como dijo el pensador Immanuel Wallerstein, hay que impensar, no solamente repensarlas, o sea, volver a repensar sus fundamentos, sino que abrirlas en definitiva. Este enfoque sistémico nos obliga a la incorporación ya no solo del estudio de lo social, sino de otros ámbitos, específicamente el natural y artificial. Los fenómenos medioambientales, por ejemplo, son un campo muy fuerte en todas las áreas, ahí vemos la necesidad de unas ciencias sociales abiertas e integradas con los saberes de las ciencias físicas-naturales, pero también de las tecnologías de la comunicación. El futuro está en la integración de los saberes.

RS/ Esta situación tiene que ver con las rupturas epistemológicas. Tampoco podemos obviar que tanto las ciencias sociales y humanísticas tuvieron sus giros. Hubo un giro posmoderno y desde esta perspectiva, desde la posmodernidad han sido objeto de investigación y estudio, especialmente temas que tienen que ver con la diferencia o el fragmento. Esto ha llevado a que los grandes temas que teníamos como la idea de Estado, tema que fue el gran objeto de estudio de las ciencias sociales, o las sociedades en general, ahora son reemplazados por estudios sobre la sociedad en su diversidad o fragmentos. Estamos en un momento donde hubo, a finales de la década de los noventas e inicios de este siglo, este giro hacia una visión posmoderna de la diferencia y fragmento como objetos de estudio, centrándose en la diferencia de género, regionales, episodios históricos o ver al Estado en uno de sus componentes. Pero creo que estamos en un momento en donde de una u otra manera uno puede ver que se están recuperando o resignificando algunos de los grandes conceptos, como el de clase social, estructura social y económica. Veo que se ha estado en esa búsqueda, pero el tema principal es la resignificación de los conceptos. Y ese es el gran desafío, porque en la medida que se asume el paradigma de la complejidad es justamente realizar una resignificación de los conceptos.



Diversidad
Temática

Estilos de vida saludable en estudiantes de sexto año de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 2011

Johana Guicel Bermúdez Lacayo¹
María Elena Cáceres Montecinos²

RESUMEN

Los problemas de salud pública actualmente son las enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes mellitus, hipertensión arterial y la obesidad, entre otras; las cuales son enfermedades derivadas del estilo de vida de las personas. Por ello es importante promocionar la salud en las diferentes etapas de la vida como un patrimonio vital, dado que la salud es el resultado de los cuidados y de asegurarse de que la sociedad en que uno vive ofrezca a todos sus miembros la posibilidad de gozar de un buen estado de salud.

Los profesionales de la salud con comportamientos saludables son más proclives a tener mejores prácticas e impacto en la consejería preventiva de los hábitos de los pacientes; en tal sentido, el objetivo de este estudio es describir el comportamiento de los estudiantes de sexto año de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), con relación a su estilo de vida saludable durante el segundo semestre del año 2011.

La metodología que se usó para fines del estudio fue el cuestionario de prácticas y creencias sobre estilos de vida de Arrivillaga, Salazar y Gómez (2002), el cual fue modificado a conveniencia conforme los objetivos del estudio, una muestra de 231. La población estudiada se encontraba entre 21 y 45 años, con una edad promedio de 25 años y según el género, el 58 % eran del género femenino y 42 % género masculino, a razón de F: M; 1.4:1.

La percepción del bienestar físico y mental de los estudiantes del sexto año de Medicina es en general positiva, aunque tienen una actitud desfavorable en la

¹ Profesora universitaria beneficiaria de una beca de docente egresado de Posgrado. Departamento de Ciencias Fisiológicas, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH: johanabl.green@gmail.com

² Profesora universitaria de posgrado de Salud Pública, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH.

dimensión de la actividad física. Los estudiantes mostraron una actitud muy favorable con relación a la dimensión del tiempo de ocio. En la dimensión hábitos de alimentación saludable, la actitud de los estudiantes de Medicina es neutral, con una ligera tendencia a muy favorable.

En conclusión, la información recabada indica que para adoptar comportamientos saludables no es suficiente recibir formación profesional en áreas de la salud para producir cambios en los hábitos de vida, ya que estos están determinados por factores distintos, entre ellos las creencias, las motivaciones, la percepción de riesgo, la sensación de autocontrol y probablemente otros factores aún inexplorados.

Palabras clave: *estilos de vida saludable, estudiantes de medicina, comportamiento, actitud, facultad de ciencias médicas.*

ABSTRACT

The problems of Public Health are currently non-Communicable Chronic Diseases such as diabetes mellitus, hypertension, obesity, among others, diseases related lifestyle of people. It is therefore important to promote health at different stages of life as a vital heritage, given that health is the result of care, and ensuring that the society in which one lives offers all members the opportunity to enjoy a good state of health. Health professionals with healthy behaviors are more likely to have best practices and impact on preventive counseling habits of patients. The objective of this study is to describe the behavior of sixth year students of Medicine Faculty of Medical Sciences of the National Autonomous University of Honduras, in relation to their healthy lifestyle during the 2nd half of the year 2011. Methodology used was the questionnaire of practices and beliefs about lifestyles (Arrivillaga, Salazar and Gomez, 2002) which was modified to convenience, according to the study objectives, a sample of 231. Results: 58% (n = 134) were female and 42% (n = 97) (chart. No. 1) of the male gender, a ratio F: M; 1.4:1. The average age of the study population was 24.97 years, the perception of the physical and mental welfare of students under 6 years of medicine is generally positive, having an unfavorable attitude on the dimension of physical activity. Medical students showed a very favorable relative to the dimension of leisure attitude. In regardsto healthy eating habits, the attitude of medical students is neutral with slight tendency to very favorable. Conclusions: The information is not sufficient to adopt healthy behaviors

the fact of receiving vocational training in areas of health is not sufficient to produce changes in lifestyle, as these are determined by various factors, including beliefs , motivations, risk perception, sense of self and probably other factors as yet unexplored.

Key words: *healthy lifestyle, medical students, behavior, attitude, faculty of medical sciences.*

INTRODUCCIÓN

Los problemas de salud pública, actualmente, en edad adulta son las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, los accidentes y la salud mental, que son enfermedades derivadas del estilo de vida de las personas. Por ello es importante promocionar la salud en las diferentes etapas de la vida como un patrimonio vital, dado que la salud es el resultado de los cuidados, controlar la propia vida y de asegurarse que la sociedad en que uno vive ofrezca a todos sus miembros la posibilidad de gozar de un buen estado de salud (OPS,1986). Al respecto, uno de los pilares en el manejo de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) es muchas veces la modificación del estilo de vida y dentro de las estrategias para la modificación de estos ha cobrado gran importancia el papel del personal de salud, en especial el rol del médico, en el estilo de vida de los pacientes.

Algunas de las posibles explicaciones mencionan que durante la vida universitaria se viven situaciones que limitan el autocuidado, ya que los estudiantes ingresan a la Facultad de Ciencias Médicas con concepciones y valores propios que influirán en sus prácticas posteriores en el campo de la salud y personal. Generalmente, estas percepciones se correlacionan directamente con el comportamiento individual. En este momento no se conoce de algún estudio que haya evaluado la actitud y comportamiento relacionado con los estilos de vida saludable en la mayor institución formadora de recursos en salud en nuestro país, la UNAH.

Es así que con el propósito de generar evidencias basadas en competencias que contribuyan a la revisión curricular, el perfil y los planes de estudio de la carrera de Medicina, se realiza este estudio que analiza el comportamiento de los estudiantes de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas, por lo cual se tomó como universo a todos los estudiantes matriculados en el primer y segundo semestre del año 2011 en sexto año de la carrera de Medicina, extrayendo una muestra de 231 estudiantes, a quienes se les aplicó un instrumento de recolección cualitativa de datos de la escala de Likert, lo cual permitió medir las escalas y variables que constituían comportamiento o actitudes. El cuestionario consta de 57 enunciados o ítems y evalúa 6 dimensiones de estilos de vida, tales como la actividad física y deporte, tiempo de ocio, autocuidado, hábitos alimenticios, consumo de alcohol y tabaco, sueño. Con un estándar de 0.005 (5 %) el muestreo fue probabilístico, estratificado.

MARCO CONCEPTUAL

La tendencia común de culpabilizar al individuo por su enfermedad, por no hacer modificaciones necesarias en su comportamiento, se conoce como la de victimizar a la víctima y va en contra de toda filosofía en la promoción de la salud que busca cambios conscientes y razonados, no impuestos (Restrepo, 2001).

En este contexto es necesario, en primera instancia, adentrarnos en el concepto de calidad de vida y un poco más allá en este como componente del desarrollo humano orientado hacia qué hacer, individual y colectivamente, para la satisfacción de las necesidades humanas.

La epidemia de las enfermedades crónicas no transmisibles tienen un gran impacto económico y social en todo el mundo, se estima que solo en el año 2005 fallecieron por estas causas 35 millones de personas, más del doble que las muertes ocasionadas por la enfermedades infecciosas, son enfermedades asociadas al estilo de vida del ser humano (OPS, 2007). Los estilos de vida se han identificado principalmente con la salud en un plano biológico, pero no la salud como bienestar biopsicosocial espiritual y como componente de la calidad de vida (Ducan, 1986). Sin embargo, el estudio de los estilos de vida es sumamente amplio y complejo, por eso para fines de nuestro estudio lo delimitaremos a lo que conlleva a la promoción de estilos de vida saludables en el conocimiento de aquellos comportamientos que mejoran o socavan la salud de los individuos.

En la adopción de estilos de vida saludable de los individuos entra en juego un concepto muy importante, el de la educación en salud. La OMS la define como un proceso que informa, motiva y ayuda a la población a adoptar y mantener proactivos los estilos de vida saludables que propugnan por los cambios ambientales necesarios para lograr sus objetivos y que dirige la formación profesional y la investigación hacia estos (Sanmarti, 1990).

Los agentes de educación en salud han sido tradicionalmente los funcionarios de los servicios de salud que contribuyen con los conocimientos, actitudes y comportamientos de la población en materia de salud. Estos funcionarios han tenido un papel social importante y han ejercido influencia formal e informal en el cuidado directo de los pacientes, lo cual aunque no es intencionado si ha sido importante para la sociedad, pues sus palabras se convierten en roles ejemplares para esta (Guash, 1993).

La existencia de hábitos saludables en los médicos se relaciona con una mayor disposición para realizar consejería preventiva y ejerce un efecto positivo en los pacientes para la adquisición de hábitos saludables. Al respecto, se cuestiona el papel del currículo y el ambiente universitario como factores transformadores de los hábitos en estudiantes de Medicina. Varios estudios reportan una alta prevalencia de enfermedades mentales, tabaquismo, alcoholismo y sedentarismo en profesionales y estudiantes de Medicina, lo que denota una inadecuada capacidad para cuidarse a sí mismos; en consecuencia, las autoridades universitarias juegan un papel muy importante (Alba, 2009).

Para que un ambiente universitario sea saludable deben ocurrir cambios cualitativos en su estructura física, líneas de desarrollo estratégico, curricular y políticas, aunque dichos cambios deben sustentarse en reformas de los sectores de salud y educación que faciliten, enmarquen y den sentido a las modificaciones locales.

La promoción de la salud en el ambiente universitario favorecerá cambios en la situación de salud del país a través de las generaciones de estudiantes egresados que fomentarán modificaciones para lograr el bienestar y la salud de las instituciones y comunidades en las que trabajen y de las familias que formen. La salud escolar y universitaria, con profesores e investigadores, comprometida con la promoción de la salud en la universidad, brinda una oportunidad única para tomar conciencia de la importancia de las políticas institucionales saludables, la creación de entornos amigables para los universitarios, la educación para la salud basada en habilidades para la vida y los servicios de salud universitaria. Las universidades pueden ser promotoras de la salud si se lo proponen, ya que tienen el potencial para influir positivamente en la vida y condición de salud de sus miembros, protegiéndolos y promoviendo su bienestar (Saez, 2011).

Por otra parte, las instituciones de educación superior se relacionan y utilizan un amplio grupo de servicios vinculados con la salud, tales como el deporte, el transporte, la alimentación, la seguridad, etc., las cuales resultan fundamentales para el establecimiento de estilos de vida que promuevan la salud. Como lo señala la *Guía para universidades promotoras de la salud y otras instituciones de educación superior*, las universidades tienen la capacidad de generar beneficios para sí mismas, para sus miembros y sus familias. Al mismo tiempo, la incorporación de estilos de vida saludables podría disminuir el ausentismo de estudiantes, académicos y administrativos, favorecer las relaciones interpersonales armoniosas y la convivencia, mejorando el clima laboral y de

estudio, contribuyendo a la percepción de la calidad de vida durante el estudio y trabajo.

Los profesionales de la salud con comportamiento saludable son más proclives a tener mejores prácticas e impacto en la consejería preventiva en los hábitos saludables de los pacientes y así poder influir en la importancia del cambio en el estilo de vida. El cambio de hábitos hacia estilos de vida saludable es una estrategia efectiva en la reducción de la mortalidad por enfermedades crónicas no transmisibles, por lo que se requiere establecer políticas de salud pública, cambios en las percepciones culturales, mejoras en el acceso a alimentos saludables y el personal de salud capacitado para la consejería hacia hábitos saludables (Rodríguez Romo y Pascual, 2009).

El médico entiende que representa un modelo para sus pacientes, por lo que su actitud debería ser a favor de mantener hábitos saludables. Esto evidencia la necesidad de evaluar las políticas de bienestar universitario frente al entorno académico, el fortalecimiento curricular en áreas específicas como nutrición y fortalecimiento frente a su responsabilidad social de forjar profesionales de la salud que sean ejemplo y tengan competencias para la consejería de estilos de vida saludable (Balaguera, 2010).

La Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Honduras tiene como propósito la formación de médicos que contribuyan a la solución de los problemas del área de la salud del país, estimando para ello que la fase de pregrado origine médicos generales que basen su acción en una sólida preparación científica y posean un conocimiento vivencial de los problemas de salud del país, por ello decidimos realizar este estudio para conocer cuál es el comportamiento que tienen los estudiantes de sexto de la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras durante el segundo semestre de 2011.

MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño del estudio es de tipo de descriptivo y transversal, en el que se describen las características de los participantes con relación a su comportamiento respecto a su estilo de vida saludable. El universo se conformó con los estudiantes de sexto año de Medicina matriculados en la Carrera de la Medicina en la Facultad de Ciencias

Médicas de la Universidad Autónoma del Honduras, durante el segundo semestre del año 2011.

Dada la población de sexto año de la Carrera de Medicina y la distribución de la misma en diferentes centros asistenciales en donde aplica el convenio docente asistencial, se consideró utilizar una muestra estratificada por grupos o rotación de los estudiantes. La potencia de la muestra se calculó así: no se tienen estudios previos, por lo que se tomará como P un 50 % y por consiguiente Q=50 % se considerará un margen de error deseado de 5 % y un margen de seguridad o confianza de un 95 %, en donde $Z = 1.96$; quedando la fórmula de la siguiente manera: $n = Z^2PQ/d^2$. $2^2 \times 50 \times 50 / 5^2 = 400$, modificándose luego de los resultados del estudio piloto. La muestra calculada fue $n=234$ estudiantes, con un estándar de 0.005 (5 %), el muestreo fue probabilístico y la distribución equitativa se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Distribución de los estudiantes de sexto año de Medicina de acuerdo a la rotación

No.	Asignatura	No. de estudiante por rotación	% por grupo para la muestra	No. de estudiantes por grupo para la muestra
1	Cirugía y urología	66	12.86 %	30
2	Medicina interna	82	15.98 %	38
3	Ginecología	71	13.84 %	32
4	Pediatría	72	14.04 %	33
5	Salud Pública	85		Grupo excluido
6	Ortopedia y dermatología	62	12.08 %	28
7	Neurología, Medicina psicosomática, Higiene mental	88	17.15 %	40
8	Otorrinolaringología, Medicina legal, Radiología, Oftalmología	72	14.04 %	33
Total		598	99.99 %	234

Fuente: registro electrónico de matrícula de los estudiantes de sexto año de Medicina.

Se incluyeron en el estudio todos los estudiantes de sexto año de la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras que residan en Tegucigalpa, que proporcionen su consentimiento verbal para participar y se excluyeron los que estén cursando la rotación de salud

pública, los que hayan participado en el pilotaje y los que no llenaron completamente el instrumento.

Para fines del estudio se utilizó el cuestionario de prácticas y creencias sobre estilos de vida de Arrivillaga, (2005), el cual fue modificado a conveniencia conforme con los objetivos del estudio; también se usó el instrumento de recolección de datos cuantitativos de la escala de tipo Likert, el cual permitió medir por escalas, variables que constituían comportamientos o actitudes. Por su condición de escalamiento Likert, ya que es una escala aditiva a nivel de medición ordinal, se utilizaron 5 alternativas u opciones de respuesta: siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca, las cuales varían según su grado de acuerdo o desacuerdo hacia cierto objeto estimulado (actitud).

El cuestionario Comportamiento en cuanto a la promoción de estilos de vida saludable de los estudiantes de sexto año de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, año 2011, consta de varias dimensiones, tales como actividad física y deporte, tiempo de ocio, autocuidado y hábitos alimenticios, consumo de sustancias psicoactivas y sueño. Las categorías de calificación establecidas para el cuestionario de prácticas sobre estilos de vida fueron las siguientes: muy saludable (MS), saludable (S), poco saludable (PS) y no saludable (NS), neutral (N), a los que para fines de análisis se les asignó el siguiente valor: 1 es nada saludable o una actitud desfavorable y 5 muy saludable o una actitud favorable.

Los instrumentos fueron validados mediante una prueba piloto; la confiabilidad se midió a través del coeficiente de confiabilidad de alfa-Cronbach.756 y fueron aplicados bajo el consentimiento informado de los sujetos de investigación. Los datos demográficos incluyen edad, sexo, lugar de procedencia y una de percepción personal sobre el estado de salud. El instrumento fue autoaplicado a los estudiantes y se obtuvo una muestra de 234, fueron excluidos 3 por no tener completo el instrumento, por lo que la muestra final fue 231. Además, se solicitó consentimiento informado a los estudiantes.

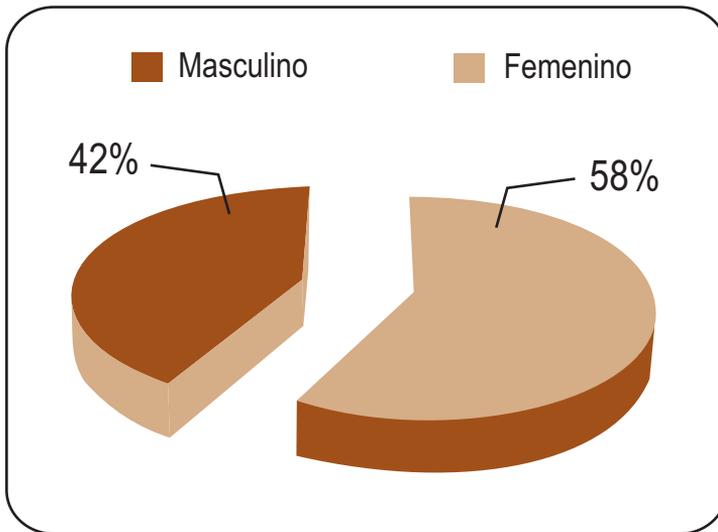
Para la captura de la información se utilizó el programa estadístico SPSS (statistical package for de social science). El procedimiento para procesar la información se obtuvo de la estadística descriptiva como frecuencias, proporciones y las medidas de tendencia central como la media, mediana, desviación estándar. Se utilizó t de student para observar diferencias de medias y una $p < 0.05$ como nivel de significancia. Se determinó el coeficiente de alpha de Cronbach para medir la confiabilidad del instrumento. Los resultados se presentan en tablas de

contingencia, para lo cual se utilizaron los programas Word y Excel.

RESULTADOS

Se obtuvieron datos de 231 estudiantes, de los cuales el 58 % (n=134) era del género femenino y 42 % (n=97) (gráfico 1) del género masculino, a razón de F: M; 1.4:1.

Gráfico 1. Distribución de estudiantes de sexto año de Medicina de acuerdo a su edad, 2011



Fuente: datos obtenidos del cuestionario aplicado.

Gráfico 1. Distribución de estudiantes de sexto año de Medicina de acuerdo a su edad, 2011

Rango de edad	n	%
21 - 24 años	128	55.44
25 - 29 años	88	38.09
30 - 34 años	10	4.32
35 - 39 años	3	1.29
40 - 44 años	1	0.43
Más de 45 años	1	0.43
Total	231	100

Fuente: datos obtenidos del cuestionario.

55 % tenían entre 21 y 24 años, 38 % entre 25 y 29 años, menos del 10 % tienen más de 30 años y la edad media de la población estudiada fue de $24.97 \text{ años} \pm 3.1$ a una desviación estándar (1de) 3.181 (1DE); la media de edad en el género femenino fue de 24.8 ± 3.56 1DE y el género masculino fue 25.24 ± 2.55 1DE, $p=0.267$; todos ellos son estudiantes usuales de la Carrera de Medicina.

Tabla 3. Distribución porcentual y la relación de género y lugar de procedencia

Lugar de procedencia	Género				Total	
	Femenino		Masculino			
	N°	%	N°	%	N°	%
Urbana	115	85.8	115	85.8	192	83.1
Rural	19	14.2	19	14.2	39	16.9
Total	134	100.0	134	100.0	231	100.0

Fuente: datos obtenidos del cuestionario aplicado.

La mayoría de los estudiantes de ambos sexos procedían del área urbana de nuestro país.

Tabla 4. Distribución porcentual de acuerdo a la percepción del bienestar físico y mental de acuerdo al género de los estudiantes de sexto año de Medicina

Bienestar físico y mental	Género				Total	
	Femenino		Masculino			
	N°	%	N°	%	N°	%
Excelente	21	9.1	15	5.6	36	15.6
Muy buena	54	23.4	36	15.6	90	39.0
Buena	42	18.2	36	15.6	78	33.8
Regular	17	7.3	9	3.9	26	11.3
Mala	0	0	1	0.4	1	0.4
Total		58		42	231	100

Fuente: datos obtenidos del cuestionario aplicado.

La percepción del bienestar físico y mental de los estudiantes de sexto año de Medicina es en general positiva, porque la mayoría tendieron a calificar su salud como buena, muy buena y excelente (72.8 %) y el género femenino tiene una mejor percepción de bienestar físico y mental del 23.4 %, que es muy buena, vs. el 15.6 % del género masculino.

Tabla 5. Distribución y porcentaje de los estudiantes de sexto año de Medicina según el tipo de actividad física que realiza

Ítems	Siempre (muy saludable)		Casi siempre (saludable)		A veces (neutral)		Casi nunca (poco saludable)		Nunca (nada saludable)	
	5		4		3		2		1	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Hacer ejercicio, camina, trota o algún deporte	16	6.9	42	18	107	46	42	18	24	10.4
Realiza ejercicio cardiovascular (spinning, cardiobox, aeróbicos, zumba)	5	2.2	23	10	60	26	65	28.1	78	33.9
Realiza ejercicio tranquilo (yoga, danza, meditación, kun fu, taichí)	30	12.99	18	7.79	30	12.99	29	12.55	124	53.68
Participa en programas de actividades físicas con supervisión	4	1.7	6	2.6	23	10	39	16.9	159	68.8

Fuente: datos obtenidos del cuestionario aplicado.

Al evaluar el tipo de actividad física y deporte que realizan los estudiantes, eran saludables, sobre todo en ejercicio libres como caminar y trotar, sin embargo, en cuanto a las actividades bajo supervisión, los estudiantes tenían una actitud no favorable, pues el 53.68 % nunca realiza actividades físicas bajo supervisión.

Tabla 6. Distribución en la dimensión tiempo de ocio en los últimos 30 días de estudiantes de sexto año de Medicina.

Ítems	Siempre (muy saludable)		Casi siempre (saludable)		A veces (neutral)		Casi nunca (poco saludable)		Nunca (nada saludable)	
	5		4		3		2		1	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Incluye momentos de descanso en su rutina diaria	85	36.8	61	26.4	69	29.9	9	3.9	7	3.0
Comparte con su familia o amigos el tiempo libre	72	31.2	83	35.9	59	25.5	15	6.52	2	0.9
Destina parte de su tiempo libre para actividades académicas	43	18.6	78	33.8	92	39.8	14	6.1	4	1.7

Ítems	Siempre (muy saludable)		Casi siempre (saludable)		A veces (neutral)		Casi nunca (poco saludable)		Nunca (nada saludable)	
	5		4		3		2		1	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
En su tiempo libre realiza actividades de recreación (cine, leer)	98	42.4	51	22.1	66	28.6	11	4.8	5	2.2

Fuente: datos obtenidos del cuestionario aplicado.

Los estudiantes de sexto año de Medicina mostraron una actitud muy favorable en la dimensión de tiempo de ocio, 36 % siempre incluye en su rutina diaria y 26.4 % casi siempre lo hacen. En cuanto a compartir tiempo libre para estar en familia y amigos 31.2 % y 35.9 %, casi siempre utilizaban el tiempo libre para estar en familia y amigos y el 42.4 % siempre utilizaba su tiempo libre para recreación. Un muy pequeño porcentaje, entre 2 % y 7 %, nunca programaban tiempo de descanso en su rutina diaria, tiempo en familia, no se recrean y su tiempo libre lo destinaban a actividades académicas.

Tabla 7. Distribución en la dimensión autocuidado en los estudiantes de sexto año de Medicina

Ítems	Siempre (muy saludable)		Casi siempre (saludable)		A veces (neutral)		Casi nunca (poco saludable)		Nunca (nada saludable)	
	5		4		3		2		1	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Va al odontólogo de forma preventiva por los menos una vez al año	61	26.4	32	13.9	71	30.7	44	19.0	23	10.0
Va al médico de forma preventiva por lo menos una vez al año	29	12.6	29	12.6	54	23.4	73	31.6	46	19.9
Cuando se expone al sol usa protectores solares	47	20.6	30	13.0	53	22.9	44	19.0	57	24.7
Evita la exposición prolongada al sol	85	36.8	69	29.9	52	22.5	13	5.6	12	5.2
Chequea al menos una vez al año su presión arterial	92	39.8	35	15.2	48	20.8	36	15.6	20	8.7

Fuente: datos obtenidos del cuestionario aplicado.

Con relación al autocuidado, las actitudes saludables: asistir en forma preventiva al odontólogo, 71 (30.1 %) a veces asisten al odontólogo en forma profiláctica; 61

(26.4 %) siempre buscan cuidados odontológicos en forma preventiva y solamente 23 (10 %) nunca asistieron donde el odontólogo.

Tabla 8. Distribución en la dimensión hábitos alimentación saludable en estudiantes de sexto año de Medicina

Ítems	Siempre (muy saludable)		Casi siempre (saludable)		A veces (neutral)		Casi nunca (poco saludable)		Nunca (nada saludable)	
	5		4		3		2		1	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Su alimentación incluye vegetales, frutas, panes, cereales, productos lácteos, granos enteros y fuentes adecuadas de proteínas	105	45.5	71	30.7	44	19.0	10	4.3	1	0.4
Limita su consumo de grasa (mantequilla, queso crema, carnes grasosas, mayonesas y salsa en general)	34	14.7	52	22.5	83	35.9	49	21.2	13	5.6
Consume entre cuatro y ocho vasos de agua al día	58	25.1	67	29.0	66	28.6	35	15.2	5	2.2
Come pescado y pollo, más carnes rojas	77	33.3	71	30.7	55	23.8	19	8.2	9	3.9
Evita las dietas y los métodos que le prometen una rápida y fácil pérdida de peso	73	31.6	44	19.0	42	18.2	29	12.6	43	18.6
Mantiene un horario regular en las comidas	37	16	53	22.9	62	26.8	45	19.5	34	14.7
Desayuna antes de iniciar su actividad diaria	52	22.5	31	13.4	62	26.8	39	16.9	47	20.3

Fuente: cuestionario aplicado a los estudiantes.

Con relación a los hábitos de alimentación saludable, 76.2 % (276/231) tenían hábitos de alimentación muy saludable o saludable, apenas el 0.4 % mantenían el hábito de alimentación nada saludable. Con respecto al consumo de agua como un hábito saludable, 25 % (58/231) siempre consume entre 4 y 8 vasos de agua a diario, 29 % (67/231) casi siempre lo hacían y solamente el 2.2 % (5/231) nunca consumían agua durante el día.

El hábito de horario regular de comida entre los estudiantes fue muy irregular, 16 % siempre mantenían un horario regular en las comidas; el 22.9 %, en contraste que casi el 15 %, nunca mantenían un horario regular en las comidas. En cuanto al consumo de carnes blancas como pollo y pescado más que carnes rojas, 33.3 % siempre consumen más carnes blancas que rojas, escasamente el 3.9 % nunca consumían más carnes blancas que rojas. Con relación al desayuno, el 22.5 % siempre desayuna; 13.5 % casi siempre desayuna y el 20.1 % nunca desayuna.

Tabla 9. Distribución de los estudiantes de sexto año Medicina de acuerdo a los hábitos de sueño

Ítems	Siempre (muy saludable)		Casi siempre (saludable)		A veces (neutral)		Casi nunca (poco saludable)		Nunca (nada saludable)	
	5		4		3		2		1	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Duerme al menos 7 horas diarias	28	12.1	37	16.0	67	29.0	70	30.3	29	12.6
Duerme bien y se levanta descansado	27	11.7	32	13.9	75	32.5	69	29.9	28	12.1
Hace siesta	13	5.6	33	14.3	72	31.2	20.3	20.3	66	28.6

Fuente: cuestionario aplicado a los estudiantes.

Con relación a la dimensión de sueño saludable de los estudiantes, existe una tendencia hacia el sueño no saludable. Entre las principales prácticas incluye dormir menos de 7 horas, duerme bien y se levanta descansado, hacer siesta 30.3 % (70/231), 29.9 % (69/231), 20.3 % (47/213), respectivamente, tenían hábito de sueño poco saludable y tiene un sueño muy saludable.

Tabla 10. Distribución de los estudiantes de sexto año de Medicina de acuerdo a hábitos de sueño, hábitos no saludables.

Ítems	Siempre (nada saludable)		Casi siempre (poco saludable)		A veces (neutral)		Casi nunca (saludable)		Nunca (muy saludable)	
	5		4		3		2		1	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Le cuesta trabajo quedarse dormido	10	4.3	22	9.5	66	28.6	48	20.8	85	36.8
Se despierta en varias ocasiones durante la noche	7	3.0	24	10.4	51	22.1	74	32	75	32.5

Ítems	Siempre (nada saludable)		Casi siempre (poco saludable)		A veces (neutral)		Casi nunca (saludable)		Nunca (muy saludable)	
	5		4		3		2		1	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Se levanta en la mañana con la sensación de un noche mal dormida	22	9.5	39	16.9	97	42	49	21.2	24	10.4
Usa pastillas para dormir	1	0.4	0	0	7	3.0	12	5.2	211	91.3

Fuente: cuestionario aplicado a los estudiantes.

Respecto a hábitos de sueño no saludable, revisando si a los estudiantes les cuesta trabajo quedarse dormidos, el 36.8 % (85/231) tenían hábito de sueño nada saludable y 20.8 % (48/231) poco saludable; sobre consumir una pastilla para dormir, (211/213) 91.3 % nunca consumen pastillas para dormir y menos del 1 % siempre consumían pastillas para dormir. Cuando se les consultó si se mantienen con sueño durante el día, el 46.3 % respondió que a veces; 11.7 % mencionó que siempre y menos del 7 % nunca se mantenían con sueño durante el día.

Tabla 11. Distribución de los estudiantes de sexto año de Medicina de la UNAH de acuerdo al consumo de sustancias psicoactivas, 2011

Ítems	Siempre (nada saludable)		Casi siempre (poco saludable)		A veces (neutral)		Casi nunca (saludable)		Nunca (muy saludable)	
	5		4		3		2		1	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Fuma cigarrillos o tabaco	6	2.6	3	1.3	18	7.8	7	3.0	197	85.3
Fuma más de media cajetilla de cigarrillos en la semana	6	2.6	3	1.3	8	3.5	11	4.8	203	87.9
Prohíbe que fumen en su presencia	40	17.3	30	13.0	56	24.2	29	12.6	76	32.9
Consumo licor al menos dos veces por semana	6	2.6	1	0.4	28	12.1	49	21.2	147	63.6
Consumo licor o alguna otras drogas psicoactiva cuando enfrenta situaciones de angustia o problemas en su vida	6	2.6	5	2.2	17	7.4	27	11.7	176	76.2

Ítems	Siempre (nada saludable)		Casi siempre (poco saludable)		A veces (neutral)		Casi nunca (saludable)		Nunca (muy saludable)	
	5		4		3		2		1	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Cuando empieza a beber puede reconocer en qué momento debe parar	83	35.9	20	8.7	13	5.6	5	2.2	110	47.6
Consume sustancias psicoactiva (marihuana, cocaína, éxtasis, entre otras)	0	0.0	1	0.4	4	1.7	11	4.8	215	93.1
Consume más de dos tazas de café al día (se excluye el descafeinado)	24	10.4	21	9.1	39	16.9	49	21.2	98	42.4

Fuente: cuestionario aplicado a los estudiantes.

Con relación a la dimensión consumo de sustancias psicoactivas, en cuanto al hábito de fumar cigarrillos, el 85 % (197/231) nunca fuma y menos del 3 % siempre fuma. Al interrogar si prohíben que fumen en su presencia, el 32.9 % no lo permitían, el 24.2 % les era indiferente si fuman o no, el 17.3 % siempre permitían que fumen en su presencia.

Al describir el consumo de alcohol en la muestra general se encontró que el 63.6 % nunca consume licor, apenas el 2.6 % siempre consume; se encontró que el 93.1 % (215/231) nunca ha consumido sustancias psicoactivas como marihuana, cocaína, éxtasis, entre otras; menos del 1 % casi siempre consume alguna sustancia psicoactiva. Respeto al consumo de café, el 42.4 % (98/231) nunca toma café durante el día y 21.2 % (49/231) casi nunca consume café al día.

DISCUSIÓN

Los resultados más relevantes de este estudio hacen énfasis en la actitud y comportamiento que presentan los estudiantes en cada dimensión estudiada. Los datos de esta investigación identifican conductas de riesgo y de protección asociadas a la salud de estudiantes universitarios, los cuales son elementos importantes para la implementación de programas que fomenten comportamientos saludables que permitan la creación de ambientes saludables en la Escuela de Medicina, siendo estos los futuros pilares en la esfera de la promoción y prevención

de enfermedades crónicas no trasmisibles.

El interés fue lograr una descripción detallada de estos comportamientos de manera que puedan identificarse y modificarse las dimensiones de riesgo asociadas con el desarrollo posterior de enfermedades o disfunciones, así como promover aquellos que resultan protectores de la salud. Las actitudes están relacionadas con el comportamiento que mantenemos en torno a lo que favorece o no a la salud; la actitud tiene diversas propiedades entre las que destacan: dirección positiva o negativa e intensidad alta o baja; estas propiedades forman parte de lo que queremos o no decidir en cuanto a nuestro estilo de vida o cuidados de la salud. Esta idea es el foco de la intervención en salud.

Siendo los futuros médicos parte de la cadena de los prestadores de servicios de salud que deben estar orientados a la educación del paciente para la promoción de la salud, analizaremos el comportamiento de los 231 estudiantes que participaron en el estudio, de los cuales el 58 % eran del género femenino y 42 % del género masculino, tal como está descrito en la literatura mundial, como de los datos derivados de los censos realizados. Esto significa que el proceso de masificación estudiantil en la Carrera de Medicina, en términos de género, hay una mayor equidad en participación y acceso a la educación superior.

Las edades de los estudiantes que participaron en el estudio oscilaron entre 21-31 años, la mayoría tenían edades entre 21-26 años; menos del 5 % tenían más de 30 años y el promedio de edad fue de 24.97 años. Concretamente, sobre la variable edad, a mayor edad mayor es la presencia de creencias favorables a la salud, lo cual puede estar directamente relacionado con la percepción de vulnerabilidad que se produce con el paso del tiempo (Arrivillaga Quintero, 2005).

La percepción subjetiva del estado de salud fue en general muy positiva, ya que el 15.6 % considera tener un excelente estado de salud y 39 % considera tener muy buen estado de salud, por lo que la mayoría de sus respuestas tendieron a calificar su salud como muy buena y excelente. Pese a que los del género masculino tienen un mejor estilo de vida que las mujeres, lo cual es positivo, en la actualidad los del género masculino mueren a más temprana edad por violencia y por enfermedades crónicas no trasmisibles; sin embargo, las mujeres son las responsables en esta sociedad de transmitir la cultura a las nuevas generaciones, por lo que preocupa la calidad de vida de los futuros jóvenes sobre la necesidad de mantener un buen estilo de vida.

Al evaluar la dimensión: actividad física y deportes, en cuanto a si hace ejercicio,

camina, trota o juega algún deporte, el 46.3 % lo hace a veces y en un menor porcentaje (6.95 %) realiza ejercicio presentando hábitos saludables, sin embargo, un 10.4 % no hacen nunca este tipo de ejercicio, tal como se menciona en la literatura mundial, realizar ejercicio o tener actividad física como parte del estilo de vida disminuye el riesgo de enfermedad coronaria y prevención de enfermedades crónicas, sin importar el género. Pero en términos generales se pudo observar que los estudiantes de Medicina tienen una actitud desfavorable en relación a la dimensión de actividad física y deporte, lo que podría deberse a que los estudiantes del área de la salud se enfrentan a una menor disponibilidad de tiempo debido a que deben asistir a campos clínicos y a la universidad, por la carga académica y las extremas jornadas de trabajo hospitalario, lo que resta tiempo para movilizarse, cambiarse de ropa; a lo que se suma cumplir con las actividades asignadas en los campos clínicos (Vidarte Claros, 2011).

En la dimensión tiempo de ocio, el 36.8 % de los estudiantes siempre programaban tiempo de descanso en su rutina diaria, apenas un 3 % nunca lo hacían. En cuanto a compartir con su familia o amigos el tiempo libre, el 67.1 % siempre o casi siempre lo hace. En relación a utilizar el tiempo libre para realizar actividades de recreación (cine, leer, pasear), el 98 (42.4 %) siempre y 51 (22.1 %) casi siempre dedican tiempo para la recreación.

Para destinar tiempo libre para actividades académicas, 92 (39.8 %) a veces utilizaban su tiempo libre para actividades académicas y solamente 4 (1.7 %) siempre utilizan su tiempo libre para actividades académicas. Los estudiantes de Medicina tenían una actitud muy favorable con relación a la dimensión de tiempo de ocio. El tiempo de ocio ha sido reconocido en la última década como un factor importante para el desarrollo y bienestar de los estudiantes, los resultados de esta investigación son coherentes en lo que se describe en algunos estudios en los que se menciona que los estudiantes sienten que la carga académica no les deja tiempo para compartir con la familia o recrearse, esta situación debe preocupar, ya que si la misma se mantiene, en la población universitaria ocurrirá que el estudiante se mantenga tenso, agresivo y deprimido, lo que conlleva al consumo de drogas, etc. Todo esto se resume en una población universitaria con un mal estilo de vida, contrario a lo demostrado en nuestro estudio, en el cual los estudiantes de Medicina tienen una actitud muy favorable con relación a la dimensión de tiempo de ocio (Rodríguez Suarez, 1999).

Las actitudes saludables de los estudiantes de Medicina con relación a la dimensión autocuidado, el 39 % nunca o casi nunca visitaban al odontólogo durante un año, un 30.7 % tenían un comportamiento indeterminado, pues a veces visitan al odontólogo,

en contraste con el 39 % que tiene un comportamiento saludable, pues siempre o casi siempre visita al odontólogo durante el año, lo que contrasta con lo ya descrito en la literatura en la que se menciona que los universitarios tienen alto o muy alto nivel de actitud favorables en autocuidado y cuidado médico, hecho que no pudimos demostrar en nuestro estudio, pues apenas el 39 % tiene actitudes saludables o muy saludables.

Menos del 45 % de los estudiantes nunca o casi nunca usaban protectores solares al exponerse al sol y apenas el 20 % siempre lo hacía. Ahora bien, más del 65 % evitaban siempre o casi siempre exponerse por periodos prolongados al sol, lo que indica un comportamiento saludable o muy saludable. Se podría argumentar al respecto que entre las condiciones de la cultura latinoamericana que predisponen el desarrollo de tales comportamientos se encuentran el énfasis del medio en el estereotipo de belleza, que puede ser bien o mal interpretado y asumido por las mujeres, ya sea con la adopción de conductas efectivamente saludables, como la realización de autoexamen.

En la dimensión de autocuidado, con relación a medidas de seguridad personal, la actitud de los estudiantes de Medicina muestra tendencia hacia una actitud muy favorable, porque la mayor parte de estos accidentes pueden evitarse, de modo que es posible que muchas de las lesiones derivadas de los mismos se eliminen o por lo menos se reduzcan, adoptando cuatro medidas generales de prevención: eliminar los agentes físicos, reducir la cantidad del agente, evitar la liberación del agente y cambiar superficies, estructuras o productos peligrosos.

Nosotros creemos que un objetivo de la salud es lograr un cambio conductual en todas estas prácticas, en la dirección de promover el uso del cinturón de seguridad en los automóviles y reducir la exposición de los niños a factores de riesgo. Un 77.8 % tienen actitudes saludables en los vehículos, la mayoría de los estudiantes que participaron en el estudio nunca manejan bajo efectos del alcohol u otra sustancia psicoactivas y menos del 1 % tienen estilos de vida nada saludable en los vehículos, pues este pequeño grupo refirió siempre manejar bajo efectos del alcohol y otras sustancias psicoactivas (Martínez Hernández, 2007).

Con relación a la dimensión: hábitos de alimentación como el consumo de alimentos salados, comida rápidas, consumo de gaseosas, comer entre comidas, etc., notamos que los estudiantes no tiene un comportamiento definido, pues la mayoría a veces consumen alimentos salados o consumen gaseosas; no hubo diferencias estadística entre ambos sexos. Llama la atención que más o menos el 10 % siempre consumen estos alimentos, que el 26 % siempre consume al menos 4 gaseosas a la

semana, 13 % siempre consumen comida rápida como pizzas, hot dog, etc. y el 17 % siempre come entre comida, en resumen, es un porcentaje importante que tienen conductas no saludables.

Tal como lo revisamos en estudios ya publicados con relación a esta dimensión, se consideran los aspectos relacionados con la selección e ingestión de los alimentos; por lo tanto, el tipo y la cantidad de alimentos, los horarios y espacios en los que se consumen y algunas prácticas relacionadas con el control del peso. Estas acciones permiten satisfacer las necesidades físicas del organismo, favorecen el funcionamiento diario del organismo, el desarrollo de las funciones vitales y el estado de salud y previenen la aparición de algunas enfermedades.

Con relación a los hábitos de alimentación saludable, el 45.5 % siempre y 30.7 % casi siempre, incluyen en su alimentación vegetales, frutas, panes, cereales, lácteos descremados, granos enteros y fuentes adecuadas de proteínas; apenas el 0.4 % nunca lo hace. Por otra parte, el 25.1 % siempre y el 29 % consume entre 4 a 8 vasos de agua al día y tan solo 2 % nunca consume agua durante el día. El 33.3 % siempre y 30.7 % casi siempre consume más carnes de pollo y pescado que las carnes rojas. El 31.6 % siempre y 19.0 % casi siempre mantienen los horarios regulares de las comidas. Con lo anterior observamos que en la dimensión hábitos de alimentación, la actitud de los estudiantes de Medicina es muy favorable. La presencia de trastornos de alimentación y hábitos inadecuados en estudiantes universitarios se relacionan con algunos factores académicos y conductuales típicos del quehacer universitario, siendo necesario considerar este comportamiento como un problema que produce complicaciones físicas y psicosociales que puede llevar a la incapacidad para continuar el desarrollo de las actividades académicas (Rodríguez, 1999).

En la dimensión sueño: el 36.8 % nunca y 20.8 % casi nunca les cuesta trabajo quedarse dormido. El 32.5 % nunca y 32 % casi nunca se despierta durante la noche. 10.4 % nunca y 21.2 % casi nunca se levanta con la sensación de estar cansada y 91 % nunca y 5.2 % casi nunca toma pastilla para dormir, lo que significa que los estudiantes de Medicina tienen en la dimensión sueño una actitud desfavorable que es contrario a lo ya descrito en la literatura mundial, la cual menciona que los estudiantes de la Facultad de Medicina con mayor frecuencia tienen un sueño reparador, se relajan más, son menos tensos y se deprimen menos que los estudiantes de otras facultades, lo que es favorable para los futuros profesionales de la salud, ya que son estables psicológicamente, lo cual los hace aptos para trabajar en equipo y atender a personas enfermas.

Con relación a la dimensión consumo de sustancias psicoactivas, el 85 % no fuma y

apenas el 2.6 % siempre fuma; el 45 % nunca prohíbe que fumen en su presencia, el 76.2 % nunca o casi nunca consume licor y otras sustancias psicoactivas cuando enfrenta situaciones de angustia o algún tipo de problemas; 63.6% sí consume alcohol, reconoce el momento en que debe dejar de beber; 93.1 % nunca consume sustancias psicoactivas (marihuana, cocaína, éxtasis, etc.), 42.4 % nunca y 21.2 % casi nunca consumen más de dos tazas de café, con lo que demostramos que los estudiantes de Medicina tiene un comportamiento en consumo de sustancias psicoactivas muy favorable y actitud saludable. La literatura mundial menciona que el consumo de tabaco y alcohol es elevado en la población universitaria.

CONCLUSIONES

De los estudiantes que participaron en el estudio, el 58 % son del género femenino y 42 % del género masculino. La mayoría de los estudiantes de ambos sexos proceden del área urbana de nuestro país. La percepción del bienestar físico y mental de los estudiantes del sexto año de Medicina es en general muy bueno, pero tienen una actitud muy desfavorable y comportamiento nada saludable en dimensiones como actividad física, tiempo de ocio, sueño; y muy favorable en dimensiones de autocuidado y consumo de sustancias psicoactivas, aunque una actitud no muy definida o neutral en alimentación, pero con una ligera tendencia hacia una actitud muy favorable y comportamiento muy saludable.

En síntesis, el hecho de recibir formación profesional en áreas de la salud no es suficiente para producir cambios en los hábitos de vida, ya que estos están determinados por factores distintos, entre ellos las creencias, las motivaciones, la percepción de riesgo, la sensación de autocontrol y probablemente otros factores aún inexplorados.

RECOMENDACIONES

Esperamos que este estudio sirva de insumo para los tomadores de decisiones, ya que los resultados pueden servir de guía para construir y consolidar políticas integrales de bienestar estudiantil en los universitarios e iniciar el proceso para tener una Escuela de Medicina saludable.

También se debe reflexionar con respecto a la efectividad del proceso de

enseñanza, articulación de los contenidos y metodologías utilizadas por los docentes de la Facultad de Ciencias Médicas, proponiendo la introducción de un modelo de autocuidado y promoción de estilos de vida saludable como eje transversal de formación, utilizando metodologías interactivas para estudiar la posibilidad de introducir el tema en las distintas asignaturas y talleres de aprendizaje.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, a la Dra. María Felix Rivera y colaboradores por el apoyo brindado para la culminación de este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- Alba, L. H. (2009). Perfil de riesgo en estudiantes de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana. Colombia: Universidad de Medicina de Bogotá.
- Arrivillaga Quintero, Marcela. (2005). Creencias relacionadas con el estilo de vida en jóvenes latinoamericanos. *Psicología conductual*, 13(1), 19-36.
- Balaguera, C. G. (2010). Estilo de vida saludable en estudiantes de Medicina de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Villavicencio. *Revista Nacional de Investigación*, 8(14), 31-38.
- Ducan, J. (1986). Estilos de vida en medicina. *Salud pública*.
- Escobar, M. D. (2013). Autocuidado de la salud en jóvenes universitarios. *Revista de la Facultad de Salud Pública*, 1, 178-186.
- Fernando Rodríguez, R. (2013). Hábitos alimentarios, actividad física y nivel socioeconómico en estudiantes universitarios de Chile. *Nutrición Hospitalaria*, 28(2), 447-455.
- Guasch, Juan (1993). *Riesgos del trabajo del personal sanitario*. Madrid: Interamericana.
- Martínez Hernández, Danelia. (2007). *Conductas de autocuidado en estudiantes universitarios*. Chile: Universidad Ancestral de Chile.
- OPS. (1986). Carta de Ottawa para la promoción de la salud. Washington.
- OPS. (1991). Qué es promoción de la salud. Washington.
- OPS/OMS. (1996). Promoción de la salud, una antología. Washington.
- OPS. (2007). Estrategia regional y plan de acción para un enfoque integrado sobre la prevención y control de enfermedades crónicas. Washington.
- Restrepo, Helena (2001). Cómo construir una vida saludable. En *Promoción de la*

salud. México: Médica Panamérica.

Rodríguez Romo, G. y Boned Pascual, C. (2009). Motivos y barreras para hacer ejercicio y práctica de deportes en Madrid. *Revista Panamérica de Salud Pública*, 12(47), 244-254.

Rodríguez Suárez, Julio. (1999). Estilos de vida, cultura, ocio y tiempo libre de los estudiantes universitarios. *Psicothema*, 11(2), 247-259.

Saez, A. (2011). Universidades saludables. *VII Encuentro de Expertos en Salud Universitaria 2011*. Pozuelo de Alarcon, Madrid.

Sanmarti, S. (1990). Educación sanitaria. *Días de Santos*, 12 (2), 56-57.

UNESCO. (2004). Educación de calidad para todos los jóvenes. *47 Conferencia Internacional de Educación de la Unesco*. Ginebra

Vidarte Claros, José Armando. (2011). Actividad física: estrategia de promoción de la salud. *Hacia la promoción de la salud*, 16(1), 202-218.

La capacidad competitiva de los profesionales desarrolladores de tecnología en Tegucigalpa: una métrica para evaluar la equidad salarial en el mercado laboral hondureño

Jesús David Argueta Moreno¹
Crisley Dávila Laínez²

RESUMEN

En el campo de la administración y de forma particular en la gestión del recurso humano, el estudio de los activos intangibles ha generado un gran interés en el ámbito empresarial, pues de su análisis se desprenden las potencialidades competitivas de los profesionales en el ámbito laboral, el cual bajo la premisa de fortalecer el capital intelectual de sus asociados procura la obtención de un mejor desempeño de estos.

Por lo anterior, con esta investigación se pretende la valoración monetizada del capital intelectual en el marco del sector desarrollador de software de Tegucigalpa, Francisco Morazán, con el objetivo determinar si los profesionales en la rama de la ingeniería que laboran en el rubro previamente mencionado, devengan un salario mensual congruente con su capital intelectual (CI).

Cabe mencionar que la investigación se efectuó en 23 empresas del sector desarrollador de software radicadas en la ciudad de Tegucigalpa, Francisco Morazán, Honduras. La metodología usada fue el enfoque mixto y diseño no experimental, cuyos resultados indican que los profesionales que laboran en esta rama se encuentran subvalorados en alrededor de Lps. 22,000.00; cifra que denota profundas inconsistencias en el mercado laboral local.

Palabras clave: equidad, capital intelectual, grado académico, competencias y experiencia.

¹ Profesor universitario de la Facultad de Ciencias Económicas, UNAH: jargueta@iies-unah.org

² Profesor universitario de la Facultad de Relaciones Internacionales, Universidad Católica de Honduras: davilac.lainez@gmail.com

ABSTRACT

Along the fields of administration and particularly the human resource management, highlights of great importance are growing around the study of intangible assets, on the pursuit of a quantitative overall analysis on the competitive environment, that entails the professional's performance on their workplace, through the quantification of the Intellectual Capital.

Therefore, this research seeks the monetized valuation of the Intellectual Capital, under the software developer sector, allocated in the city of Tegucigalpa Francisco Morazán, in order to determine if the professionals in the branch of engineering that work in the category previously mentioned, earn a congruent monthly salary in relation to their Intellectual Capital (IC). Despite the use of a mixed approach (Qualitative and Quantitative Scope) towards this study, who obeyed a non experimental design, the results obtained unveil that the professionals previously mentioned, earn a salary who underestimates their current competences in around 22,000 lempiras.

It should be mentioned that the research was conducted on 23 software developing companies allocated the city of Tegucigalpa Francisco Morazán, Honduras.

Key words: equity, intellectual capital, academic degree, competence, experience.

INTRODUCCIÓN

La crisis mundial tiene la particularidad de exigir nuevas y más demandantes competencias, pericias y habilidades, al forzar a los nuevos profesionales a adquirir destrezas y argumentos cognitivos más competitivos para así destacarse entre los más connotados candidatos a contratar en mercados laborales saturados.

La búsqueda de nuevos espacios que faciliten la inserción de estos profesionales en el mercado laboral local o internacional describe una movilización demográfica interesante, manifiesta en el éxodo de jóvenes talentos al exterior (Argueta, 2013).

Una vez insertados en el ámbito laboral, es responsabilidad de estos profesionales el procurar que las tasas salariales devengadas sean proporcionales a su grado académico, experiencia y competencias (primarias y secundarias) adquiridas entorno a un crecimiento profesional sostenible (Bondi, 2001). La gestión que involucra el análisis de estas habilidades, competencias, conocimientos y pericias, comprende la definición del concepto tipificado como capital intelectual (Campos, 1999). Sin embargo, ante la necesidad de atraer y mantener a los profesionales talentosos ya reclutados, las empresas han ideado distintas métricas y herramientas para valorar con mayor precisión y menor subjetividad el capital intelectual de sus asociados y acorde a estos insumos definir las tasas salariales pertinentes (Becker, 1964).

En este contexto surge la iniciativa de adaptar un instrumento de cuantificación del CI, con la finalidad de mitigar la posible sub o sobrevaloración del personal en el ámbito empresarial, dando cabida a la presente investigación. En consecuencia, el actual documento tiene como fin la descripción integral de las entradas, herramientas, metodología, procesos y salidas/resultados abordados por el proyecto de investigación denominado: La capacidad competitiva de los profesionales desarrolladores de tecnología en Tegucigalpa: una métrica para evaluar la equidad salarial en el mercado laboral hondureño.

METODOLOGÍA

La presente investigación de corte cualitativo-cuantitativo, gira entorno a la evaluación y cuantificación de las potencialidades cognitivas del profesional en la rama de la ingeniería que labora en el sector desarrollador de software de

Tegucigalpa, Francisco Morazán, el cual devenga un salario mensual que podría no ser congruente con el valor monetizado de su capital intelectual.

El estudio se realizó en 23 empresas pertenecientes al sector desarrollador de productos tecnológicos (software), con ubicación en la ciudad de Tegucigalpa, Francisco Morazán, entrevistando a 96 profesionales de la rama de la ingeniería que laboran en estas instituciones, los cuales se dedican al desarrollo de software.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad, el sector desarrollador de tecnología en Honduras cuenta con más de 150 empresas en el país, las cuales afrontan un alarmante decremento en sus ventas brutas anuales promedio por empresa en alrededor de USD 19,000.00; representando un claro peligro entorno al deterioro de la capacidad financiera del sector, el cual de forma directa e indirecta deberá de sobrellevar los siguientes impactos:

1. Una menor liquidez entre las empresas desarrolladoras de software.
2. Beneficios inferiores para los accionistas.
3. Una menor capacidad de reclutamiento/absorción del recurso humano.
4. Una insuficiente capacidad de reacondicionar las tasas salariales del personal vigente a propuestas más atractivas o niveladas a las necesidades del mercado regional.
5. Otros: "Recordando que las empresas desarrolladoras de tecnología dependen en gran medida del talento de cada uno de sus operarios" (Giarelli, 2013).

Por lo anterior, de forma puntual y abierta se manifiesta que para contrarrestar la actual crisis salarial y así resguardar los beneficios del profesional que cuenta con un CI alto, ya que ante la inexistencia de un perfil ideal a nivel de la academia (ofertantes de profesionales) versus la inexistencia de un perfil idóneo a nivel del empresariado (demandantes de profesionales), este análisis determinó los puntos de intersección de ambos perfiles, para adoptar una herramienta capaz de evaluar y cuantificar por sí misma con la suficiente precisión y nivel de confianza del capital intelectual de estos profesionales (Giarelli, 2013).

Ante este vacío financiero y del conocimiento, el Estado de Honduras procuró una nivelación general de la tasa salarial en el año 2012, al fijar un nuevo ajuste salarial en el país, en donde los sueldos ascendieron de 4,600 lempiras (mensuales) en su categoría más baja representada por el sector agrícola, a 7,140 lempiras (mensuales) en el área financiera; lo que generó un salario promedio de 5,870 lempiras (USD 309); según los datos proporcionados por la Secretaría de Trabajo y Seguridad Social (STSS) en ese año, Honduras se convirtió en el tercer país de Centroamérica con el salario mínimo más alto (USD 309), después de Panamá (USD 450) y Costa Rica (USD 375).

Sin embargo, este esfuerzo no produjo un impacto positivo en todos los rubros o sectores del país, destacando entre ellos que en la industria desarrolladora de software se generó un clima de inestabilidad laboral ante la incapacidad de estas empresas de lidiar con las nuevas exigencias salariales de sus asociados.

Asimismo, tras evaluar el análisis competitivo a nivel de país del World Economic Forum para el año 2013, al examinar 2 de sus 12 pilares fundamentales (5 y 7) se aprecia que tanto la educación superior hondureña como el mercado laboral local, cuentan con bajos niveles de eficiencia y eficacia, lo que supone una desmesurada compensación salarial para algunos sectores que más allá de contar con una mano de obra poco calificada, las restricciones particulares del sector impiden que este albergue a más profesionales o compense de mejor manera a los que actualmente laboran en él, en este caso el sector desarrollador de software de Tegucigalpa.

Por lo anterior, se pretende que esta investigación adapte una herramienta que se ajuste a las necesidades del sector y catalice el sustento teórico y metodológico necesario para agilizar la toma de decisiones de los directivos y gestores del recurso humano, respecto a la apropiada remuneración de sus asociados, en consonancia con las características profesionales y académicas que esté presente en el contexto local.

HIPÓTESIS

1. La variable capital intelectual incide sobre la variable tasa salarial al presentar una relación directa con los montos salariales mensualmente devengados por los profesionales de la ingeniería que laboran en las empresas desarrolladoras de software en la ciudad de Tegucigalpa, Honduras.

2. La cuantificación de los profesionales en la rama de la ingeniería que laboran en el sector desarrollador de software demostró que su capital intelectual monetizado es inferior ($<$) a su remuneración actual de mercado, lo que sugiere una sobrevaloración del profesional en este sector.

Descripción de las variables

Variable capital intelectual (CI)

¿Qué es capital intelectual? Según el economista Eduardo Bueno Campos, el término capital intelectual representa la valorización de los activos intangibles creados por los flujos de conocimiento de la empresa o el conjunto de competencias básicas distintivas (personales, organizativas, tecnológicas y relacionales) de carácter intangible que permiten crear y sostener la ventaja competitiva (Pfeffer, 1994). Estos flujos del conocimiento evolucionan a través de 3 etapas, representadas en la figura 1.

Figura 1. Proceso de la creación de las sociedades del conocimiento



Fuente: Campos, 1999.

De igual forma, en la figura 1 se describe la evolución del conocimiento a través de la transición entre la captura del sustento teórico/dato y su recorrido en 7 procesos hasta la obtención de las nuevas y distintivas competencias. Aquí el conocimiento es el principal insumo de este sistema, el cual se canaliza de forma aislada y se articula en pequeños bloques denominados procesos, a los cuales se les articula y da sentido, teniendo como resultado estructuras informativas, las cuales se aglutinan en unidades de aprendizaje, capitalizadas por el asociado como conocimiento. Finalmente, al llenar un vacío puntual del conocimiento individual se desarrolla una gestión cognitiva que despliega nuevas competencias manifiestas en el empleado/organización (Campos, 2003).

Dimensiones de la variable capital intelectual

Al articular la investigación de forma directa con el modelo de dirección por competencias propuesto por Eduardo Bueno en 1998 (Zacapa, 2005), se procura la descripción de la variable capital intelectual en el marco de la siguiente tipología:

Capital intelectual (CI)= capital humano (CH) + capital tecnológico (CT) + capital relacional (CR) + capital organizacional (CO):

- Capital humano
- Capital tecnológico
- Capital relacional
- Capital estructural

Para cada una de las dimensiones del capital intelectual se diseminó a través de 3 componentes:

- Actitudes (A)
- Conocimientos (Co)
- Capacidades (Ca)

Estos componentes, a su vez, se articulan de forma directa con la aplicación latente y manifiesta de 4 tipos de competencias:

- h=Competencias expresas
- o=Competencias expresas de la organización
- t=Competencias tecnológicas
- r=Competencias relacionadas

Por tanto, cada dimensión del capital intelectual se podrá cuantificar al estudiar la articulación de los siguientes componentes y competencias descritos en la tabla 1.

Tabla 1. Estructuración del dimensionamiento del capital intelectual

Dimensiones	Componentes	Competencias
Capital humano	Actitudes Conocimientos Capacidades	Competencias expresas
Capital tecnológico	Actitudes Conocimientos Capacidades	Competencias tecnológicas
Capital relacional	Actitudes Conocimientos Capacidades	Competencias relacionadas
Capital estructural	Actitudes Conocimientos Capacidades	Competencias expresas de la organización

Fuente: elaboración propia basada.

De igual forma, al analizar el componente denominado competencias expresas de la organización, abordado en la estructura de la tabla 2, se destaca su división.

Tabla 2. Competencias básicas expresas de la organización

Competencias básicas que componen al capital humano
Nivel de competencias de los trabajadores
Satisfacción del personal
Capacidad de innovación
Formación académica
Competencias básicas que componen al capital relacional
Satisfacción del cliente
Lealtad del cliente
Notoriedad de la marca
Calidad del servicio
Competencias básicas que componen al capital organizacional
Trabajo en equipo
Competencias básicas que componen al capital tecnológico
Tecnología de la información
Propiedad intelectual
Investigación y desarrollo

Fuente: Zacapa, 2005.

Sin embargo, para efectos de la tropicalización del instrumento será necesaria la adaptación de las competencias específicas del sector en el marco del rubro desarrollador de software en Tegucigalpa, Francisco Morazán (ver figura 2). Tras describir las dimensiones, componentes y subcomponentes del capital intelectual (Campos, 2003), es válido citar que este se compone de la suma de sus 4

dimensiones, las cuales se diseminan en distintos valores, competencias y conocimientos particulares, dando como resultado, la siguiente sumatoria:

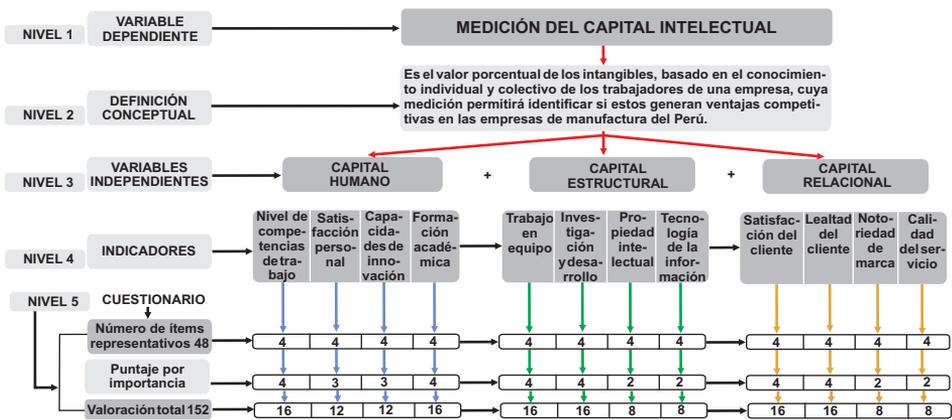
Fórmula de la cuantificación del capital intelectual:

$$CI = [Ah + Coh + Cah] + [Ao + CoO + Cao] + [At + Cot + Cat] + [Ar + Cor + Car]$$

Fuente: Campos, 2003.

En consecuencia, es vital recordar que esta investigación utilizará como su modelo de línea base a la propuesta de Eduardo Bueno denominada "Modelo de dirección por competencias", la cual pretende cuantificar el capital intelectual a través de sus 4 dimensiones (capital tecnológico, capital humano, capital relacional y capital estructural) y las distintas competencias inherentes en ellas, efectuado por Teonila García Zacapa, descrito en la figura 2 (Zacapa, 2005).

Figura 2. Modelo de Eduardo Bueno interpretado por Teonila García Zacapa



Fuente: Zacapa, 2007.

Cabe destacar que la creación de los instrumentos de este estudio se efectuaron en el marco de esta reflexión, con la finalidad de adaptar esta percepción sobre las competencias de los profesionales de la rama de ingeniería que laboran en el sector desarrollador de tecnología en la ciudad de Tegucigalpa.

Perfil de las empresas desarrolladoras de software en Honduras

Tras evaluar la cantidad de 23 empresas pertenecientes al sector desarrollador de tecnología (software) en la ciudad de Tegucigalpa, se destacan las características

generales identificadas a la luz de los datos recados en el instrumento de medición y las visitas efectuadas a cada una de ellas, sin embargo, se efectuará el contraste con los insumos previamente tipificados en el informe recabado a nivel nacional publicado por la Asociación Hondureña de Tecnología de Información (AHTI) en noviembre de 2013.

Acorde con las empresas desarrolladoras de productos tecnológicos evaluadas en el estudio (empresas desarrolladoras de software), se infiere que estas gestionan un promedio de 4 profesionales en la rama de la ingeniería, no obstante, la AHTI destaca en su informe a nivel nacional que estas mantienen a un promedio de 13.4 asociados por empresa con una tasa de rotación del personal de alrededor del 7 % (Giarelli, 2013).

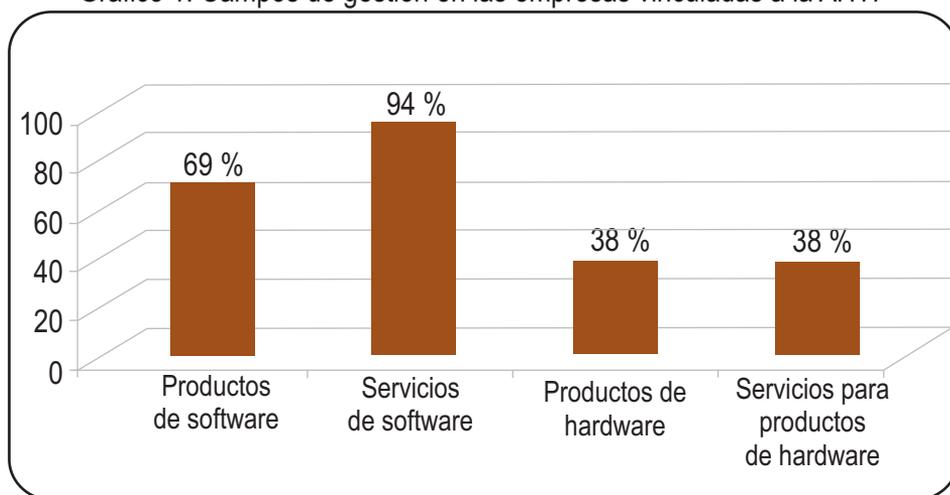
De igual forma se cita que la mayoría (65 %) de las 23 empresas visitadas no se encuentran adscritas a las entidades estatales o privadas pertinentes al rubro (como la AHTI o Cámara de Industria y Comercio de Tegucigalpa), reflejando un profundo distanciamiento entre el empresariado y el Gobierno en esta actividad económica.

Las empresas evaluadas por el instrumento de esta investigación responden a una escala de medianas y pequeñas empresas, con la particularidad de que estas responden a iniciativas de negocios de tipo familiar (Belausteguigoitia, 2013).

En definitiva, la media de la experiencia corporativa con la que cuentan las empresas evaluadas en esta investigación oscila en 3 años, denotando que la incertidumbre en este sector es alta; de igual manera, se enfatiza que las 23 empresas censadas en este análisis centran sus actividades en los siguientes rubros: productos de desarrollo de software, servicios de software, productos de hardware y servicios para productos de hardware.

Los elementos citados con anterioridad responden a los 4 rubros identificados por la AHTI, los cuales se muestran a nivel nacional en el gráfico 1.

Gráfico 1. Campos de gestión en las empresas vinculadas a la AHTI



Fuente: AHTI, 2013

Perfil de los ingenieros desarrolladores de software en Honduras

Tras describir de forma holística el perfil de las empresas evaluadas, es vital para efectos de este análisis la identificación de todos los asociados pertenecientes a estas organizaciones, dado que estos corresponden de forma inmediata a la unidad de análisis en este estudio. En consecuencia y con el afán de describir los rasgos más generales de esta unidad de análisis, se puede inferir lo siguiente:

1. Edad promedio de los profesionales: 26.
2. Nivel académico (última titulación obtenida): pregrado.
3. Promedio salarial devengado: entre 15,000 y 20,000 lempiras mensuales.
4. Nivel de participación por género: 70 % hombres y 30 % mujeres.
5. No bilingües: 50 % de los encuestados.
6. Bilingües: 50 % de los encuestados.

ANÁLISIS HIPÓTESIS

1. La hipótesis 1 procura la verificación de los estándares tipificados por la AHTI, con relación a la media salarial definida, la cual se estima entre 10,000 y 15,000 lempiras (Giarelli, 2013). Tras recopilar los insumos con el instrumento de medición y posteriormente cuantificar el grado de la competitividad del capital intelectual de la unidad de análisis, se comprobó que el valor monetizado de los profesionales en la ingeniería que laboran en el sector desarrollador de software, es de 42,800 lempiras, en un intervalo de 5,000 arriba de los límites arancelarios tipificados por la AHTI (Giarelli, 2013). Por tanto, se acepta la hipótesis alternativa (H1), la cual afirma que la cuantificación del capital intelectual de los profesionales en la rama de la ingeniería que laboran en el sector desarrollador de software es superior a los 30,000.00 lempiras.

2. En la hipótesis 2 se condensa el análisis de la investigación en torno a la búsqueda de la equidad entre el capital intelectual cuantificado en lempiras y la tasa salarial mensual devengada por los profesionales que laboran en el sector desarrollador de software en Tegucigalpa. En el desarrollo de esta hipótesis se hizo el análisis en el marco de 4 perspectivas:
 - a. Desde la óptica de la media salarial acorde con el diagnóstico del sector desarrollado por la AHTI, quienes plantean una media arancelaria entre 10,000 -15,000 lempiras (Giarelli, 2013).

 - b. Desde la óptica del Colegio de Ingenieros Mecánicos, Eléctricos y Químicos de Honduras y Áreas a Fin (CIMEQH), quienes tipifican que el salario de un profesional de la ingeniería de cualquier rama debería de oscilar entre 40,000 y 45,000 lempiras (CIMEQH, 1998).

 - c. Desde la óptica de los datos recabados por el instrumento de medición en materia de la tasa salarial, el cual describe que la unidad de análisis devenga un promedio salarial que oscila entre los 15,000 y 20,000 lempiras.

 - d. Desde la óptica de la cuantificación del capital intelectual, el cual tipifica que a los profesionales que laboran en el sector desarrollador de software se les debería de remunerar con un salario de 42,800 lempiras, el cual consolida las competencias requeridas para desempeñarse con suceso en el medio.

Una vez descritas las 4 perspectivas de la hipótesis, cabe articularlas para luego inferir sobre la aceptación de las hipótesis nula o alternativa, respecto a este

planteamiento. Se destaca entre estas la variación entre la información facilitada por la AHTI y la información capturada por el informe, dado que la AHTI contempla elementos a nivel nacional que podrían alterar la media de la tasa arancelaria en estudio.

Finalmente, lo que compete es evaluar el CI monetizado versus la tasa mensual devengada por los profesionales reflejados en el estudio, la cual demuestra la no existencia de un equilibrado sistema de remuneración en el sector, al restar ambos valores:

$$\text{CI cuantificado} - \text{tasa salarial encontrada por el estudio} = \text{subvaloración del personal}$$

Por lo anterior, se acepta la hipótesis alternativa (H1), la cual propone que la cuantificación de los profesionales en la rama de la ingeniería que laboran en el sector desarrollador de software demostró que su capital intelectual monetizado es superior (>) a su remuneración actual de mercado, lo que sugiere una subvaloración del profesional en este sector.

RESULTADOS

La tabla 3 consolida los resultados obtenidos a la luz de las hipótesis planteadas.

Tabla 3. Resumen de los resultados de la investigación

Relación entre variables		Existe relación / No existe relación	Nivel de significancia % 5	Hipótesis aceptada
Capital intelectual	Tasa salarial	No existe relación entre las variables	0.05	Hipótesis nula (Ho)
Valor del capital intelectual		42,800 lempiras		
Tasa salarial remunerada en el mercado laboral de TGU para el sector		15,000-20,000 lempiras		
Conclusión		Existe una subvaloración de los profesionales que laboran en el sector desarrollador de software en TGU		

Fuente: elaboración propia

La tabla 3 condensa los resultados del estudio, entre los cuales se destaca que en el contexto hondureño y de forma particular en el sector desarrollador de software no hay evidencia estadística que permita inferir sobre la inherencia de la variable capital intelectual sobre la tasa salarial. Aseveración que es respaldada por la enorme brecha/subvaloración manifiesta entre el CI cuantificado y la tasa salarial devengada (ponderada en 22,800 lempiras).

De forma iterada compete describir varios indicadores claves propios del sector desarrollador de software en la ciudad de Tegucigalpa, Francisco Morazán. Esta propuesta de investigación tiene a fin resaltar lo siguiente:

1. Los profesionales de la rama de la ingeniería que trabajan en el sector desarrollador de software en su gran mayoría son varones (67 % de predominancia), con una edad promedio de 26 años, de los cuales un 50 % de ellos es bilingüe.
2. Este sector, a diferencia otros ámbitos manufactureros, de servicios, etc., presenta la particularidad de que su capacidad de absorción y adquisición de talento humano es alta, sin embargo, dadas las características de la oferta en el mercado laboral hondureño y ante la carencia de mano de obra calificada, limitan o condicionan la capacidad instalada de las empresas en el sector tecnológico, al adquirir empleados con insuficientes conocimientos, pericias o competencias.
3. Los profesionales que laboran en el sector desarrollador de software en su gran mayoría cuentan con una titulación a nivel de pregrado (más del 93 % de los encuestados).
4. Las empresas pertenecientes al sector desarrollador de tecnología en su gran mayoría no cuentan con una certificación a nivel ISO, CMMI, IT MARK o SPINE, de hecho solamente un 19 % de ellas cuenta con una certificación que les acredite como entidades procuradoras de la calidad en sus productos.
5. Los techos salariales promedio detectados por el instrumento de investigación en este análisis son los siguientes:
 - a. Valor mínimo (15,000.00 lempiras)
 - b. Valor máximo (20,000.00 lempiras)

- c. La AHTI reveló que el techo salarial máximo en este mercado oscila en alrededor de 40,000 lempiras (USD 2,000.00).

CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones abordadas por el análisis efectuado en esta investigación:

1. Al contrastar la tasa salarial mensualmente devengada (salario promedio mensual) con el capital intelectual monetizado de los profesionales de la rama de la ingeniería que laboran en el sector desarrollador de tecnología, se concluye que existe un desequilibrio significativo entre ambos, al manifestarse en el contexto una subvaloración del capital intelectual ponderada en alrededor de 22,800 lempiras.
2. Al evaluar la inherencia del capital intelectual (CI) sobre la tasa salarial mensualmente devengada (TSMD) por los profesionales de la rama de la ingeniería que laboran en el sector desarrollador de software, en la ciudad de Tegucigalpa, Francisco Morazán, se concluye que el CI no incide sobre la tasa salarial devengada, tras observar la brecha ponderada de 22,800 lempiras, entre el CI y la tasa mensual devengada, denotando una considerable subvaloración del CI. Mostrando así una fisura en el mercado laboral del sector, la cual debería ser mitigada por el empresariado de la industria a modo de procurar la nivelación entre ambos.

BIBLIOGRAFÍA

- Argueta, J. (2013). *An Empirical Approach of the Impact of the Human Capital Engineering towards the Lean Manufacturing Organizational Performance*. IAMB Washington Annual Conference.
- Argueta, J. (2013). *An Empirical Approach towards the Internationalization of the Honduran Higher Education Programs*. IAMB Lisbon Congres.
- Argueta, J. D. (2013). *An Internationalization approach: The development of a Scholarship and Study grants Observatory for Academic Performance in Central America*. IAMB Annual Conference.
- Becker, G. (1964). *Human Capital*. New York: Columbia University Press.

- Belausteguigoitia, I. (2013). *Administración de empresas familiares*. México: Mc Graw Hill.
- Bondi, M. (2001). *El capital intelectual. Los recursos humanos como recursos de las empresas. Desarrollo y Gestión*. Buenos Aires: Errepar.
- Campos, E. B. (1999). *Experiencias de medición del capital intelectual en España*. Madrid: Instituto Complutense de Madrid.
- Campos, E. B. (2003). *Modelo intellectus: medición y gestión del capital intelectual*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- CIMEQH. (1998). *Normativas del CIMEQH*. Tegucigalpa.
- Giarelli, J. (2013). Consolidado fichas informativas de las empresas afiliadas. *Informe Anual AHTI*. Tegucigalpa.
- Pfeffer, J. (1994). *Competitive Advantage through People: Unleashing the Power of the Work Force*. Boston: Harvard Business School Press.
- Zacapa, T. G. (2005). *Diseño de un modelo para la medición del capital*. *Revista UNMSM*, 8, 33-41. Perú

Prevalencia de *Clostridium perfringens* en carnes y embutidos comercializados en Tegucigalpa, Honduras

Miriam Esther Arias Ortez, Silvia Pineda Alvarado,
Blanca Rosa Lavaire Carranza, Edgardo Tzoc Ramírez¹

RESUMEN

Este es un estudio de tipo cualitativo-descriptivo realizado con el objetivo de evaluar la calidad microbiológica de diferentes productos cárnicos, entre estos carne fresca molida de res o cerdo, embutidos procesados industrialmente como mortadela, jamón, salchichas, copetines, etc. y también de productos embutidos procesados artesanalmente como el chorizo criollo.

Se recolectaron 106 muestras en diferentes mercados y supermercados de la capital durante los meses de noviembre de 2012 a abril de 2013. Las muestras fueron analizadas por el método de recuento en placa para obtener el número de unidades formadoras de colonia por gramo de muestra (UFC/g) de *Clostridium perfringens*. Además se realizó el ensayo PET-RPLA para la detección de la enterotoxina causante de toxiinfección alimentaria.

Los resultados del análisis demuestran una prevalencia significativa (36.8 %), especialmente en los productos obtenidos en los mercados de la capital (52.7 %). De estos, los que presentaron los mayores recuentos fueron las carnes frescas y los embutidos artesanales, con niveles de hasta 1×10^5 ufc/g y 8.9×10^3 ufc/g, respectivamente. De acuerdo a estos resultados concluimos que estos productos representan un riesgo para la salud de los consumidores por cuanto la contaminación encontrada excede por mucho los valores de referencia consultados (10^2 /g).

Palabras clave: *clostridium perfringens*, embutidos, carne molida, calidad microbiológica.

¹ Profesores universitarios beneficiarios de una beca sustantiva de la DICYP. Sección de Bacteriología, Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias, UNAH: etzoc2000@yahoo.com

ABSTRACT

A descriptive-qualitative study was carried out in order to evaluate the microbiological quality of meat and processed meat products, specially ground beef, ground pork, sausages, ham, and traditional uncooked meat products (chorizo). One hundred and six samples were collected from markets and supermarkets located in Tegucigalpa, from november 2012 to april 2013. All samples were analyzed by standard plate count method for enumeration of *Clostridium perfringens* colony forming unit / gram (cfu/g). A subset of samples were also tested for enterotoxin production using PET-RPLA comercial kit, responsable of food poisoning. Results showed a significant prevalence (36.8 %), specially in samples from city markets (52.7 %). Fresh ground beef and traditional uncooked meat products showed levels of contamination as high as 1×10^5 cfu/g and 8.9×10^3 cfu/g respectively. According to our results, these products present a risk for consumers since they highly exceed reference guidelines for *C. perfringens* in meat products (10^2 /g).

Key words: *clostridium perfringens*, meat products, ground beef, sanitary quality.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones gastrointestinales pueden tener diversa etiología: parasitaria, bacteriana y viral. De estas, las infecciones bacterianas cuentan por el 99 % de los casos informados en el país y el 92 % con etiología desconocida (Kopper, Calderón, Schneider, Gutiérrez y Domínguez, 2009). En el caso de los clostridios, han sido reconocidos como causantes de ETA desde ya hace muchos años, sin embargo, la dificultad de su análisis incide en una baja prevalencia debido a un subregistro de los casos de infección causados por estas bacterias.

Clostridium perfringens es una especie ubicua en la naturaleza, especialmente en el suelo y el agua de donde fácilmente puede ser adquirida por los animales o contaminar hortalizas. En diversos países (Canadá y Estados Unidos) esta bacteria se encuentra entre las causas más comunes de intoxicación alimentaria, siendo las carnes inadecuadamente cocidas los principales vehículos de transmisión (Johnson, Summanen y Finegold, 2007). Es una bacteria comúnmente encontrada en el ambiente y puede ser aislada fácilmente del intestino de aves y animales; de hecho, los animales domésticos son fuentes conocidas de transmisión al ser humano, especialmente a través de alimentos de origen animal como la carne y sus derivados.

Dentro de la variedad de infecciones que causa en el ser humano están la gangrena gaseosa, la enteritis necrotizante, la diarrea asociada a antibióticos y más comúnmente la intoxicación alimentaria. Esta última es la tercera de importancia en su tipo en los Estados Unidos por el número de casos, con 250,000 anuales aproximadamente y 7 casos fatales.

En el Reino Unido el número de casos fatales es bastante más alto con 50 a 100 casos. En Finlandia, *C. perfringens* es la causa del 20 % de todos los brotes de ETA registrados durante 25 años (1975-1999), registrando un total de 6,900 casos en 298 brotes.

Algunos estudios demuestran que hasta un 31 % de los alimentos vendidos al detalle se encuentran contaminados, siendo la carne molida de cerdo la que presentó un mayor porcentaje de positividad (66 %). Aunque ninguno de los alimentos analizados fue implicado en casos o brotes de intoxicación, sí se demuestra la necesidad de establecer medidas de control que aseguren la inocuidad de los alimentos (Baldassi, 2005).

Desafortunadamente, la vigilancia epidemiológica de las ETA y más aun de la

calidad sanitaria de los alimentos en nuestro país deja un gran vacío de información, ya que las autoridades de salud no realizan una adecuada labor de control y vigilancia. La extensión del problema se agrava en vista de la poca capacidad analítica instalada en los laboratorios públicos nacionales.

En nuestro país no existe un sistema de recolección de información acerca de la calidad microbiológica de los alimentos destinados al consumo humano. La información conocida se obtiene de datos extrapolados y corregidos obtenidos a partir de los subregistros en el sistema de salud público y privado.

Los mayores esfuerzos actualmente se realizan con respecto a la evaluación de la calidad de productos alimenticios de origen animal y vegetal destinados a la exportación, más que todo por exigencias impuestas por los países destinatarios para beneficio de la salud de sus consumidores.

Esto trae beneficio inmediato a nuestro país por la generación de divisas derivadas de la exportación de estos productos. Sin embargo, los alimentos destinados a consumo interno no son objeto de un adecuado control microbiológico.

Con este estudio se genera nueva información al utilizar el recuento de *C. perfringens* como un indicador de la calidad microbiológica de productos cárnicos, especialmente aquellos que son sometidos a procesos térmicos para su elaboración o también como un indicador del proceso de obtención de la carne en las plantas procesadoras.

MÉTODO

La presente es una investigación aplicada en el campo de la microbiología de alimentos. Es un estudio de tipo descriptivo, ya que se describe y documenta la prevalencia de *C. perfringens* como contaminantes en carne cruda y en productos cárnicos listos para su consumo.

El estudio se realizó en muestras de carne, embutidos y chicharrón molido recolectadas en supermercados y mercados donde se comercializan estos productos, de la ciudad de Tegucigalpa y Comayagüela, departamento de Francisco Morazán, Honduras; durante el periodo comprendido entre noviembre de 2012 y abril de 2013. Se hizo un muestreo no aleatorio, recolectándose 106 muestras.

Para el recuento de *Clostridium perfringens* se utilizó el método descrito por Rhodehamel y col. en el Manual de Bacteriología Analítica (BAM) de la Food and Drug Administration (FDA) de los Estados Unidos (Rhodehamel y Harmon, 2001). Con técnica aséptica se colocaron 25 gramos de la muestra en una licuadora y se agregaron 25 ml de agua peptonada (dilución 1:10). Se hicieron diluciones seriadas decimales desde 10^{-1} hasta 10^{-6} . Se inocularon por duplicado en placas de agar TSC (triptosa sulfito cicloserina). Se incubaron a 35 °C por 24 horas. El recuento se hizo en las placas que contenían entre 20-200 colonias con el siguiente aspecto: negras rodeadas de un halo de precipitado blanco. Como método de respaldo, alternativamente se inocularon de 3 a 4 tubos de medio de carne picada y se incubaron en atmósfera normal por 24-48 horas a 35 °C.

Para la identificación presuntiva se seleccionaron colonias típicas y se inocularon en tubos de caldo tioglicolato fresco, recién desoxigenado y enfriado. Se incubaron en atmósfera normal por 18-24 horas a 35 °C. Se examinó cada tubo por coloración de Gram, revisando la pureza. Se realizó la prueba de coagulación de la leche, inoculando tubos de medio Iron Milk modificado con 1 ml del caldo tioglicolato. Se incubaron a 46 °C en baño de agua. Después de 2 horas se revisaron por la característica fermentación de *C. perfringens* (rápida coagulación y fragmentación del cuajo) antes de 5 horas.

En la identificación confirmatoria se realizó la prueba de esporulación. Se inocularon tubos de caldo para esporulación a partir de los tubos de caldo tioglicolato. Se incubaron por 72 horas a 35 °C, se les hizo coloración de Gram y se examinaron microscópicamente para observación de esporas. Luego se les realizó identificación bioquímica usando el sistema RapID ANA II de REMEL®, siguiéndose las instrucciones del fabricante.

Para la producción de enterotoxina, del sobrenadante del caldo tioglicolato se realizaron pruebas para la detección de la enterotoxina. Estas se hicieron usando el kit PET-RPLA de Oxoid®. Se siguieron las instrucciones del fabricante.

El análisis de los resultados se realizó utilizando los métodos de la estadística descriptiva con Microsoft Excel, 2010. Este programa se eligió para realizar el análisis de las medidas de tendencia central: frecuencias, rango, moda y media. Se seleccionó la hoja de cálculo de Excel para los análisis estadísticos debido a la accesibilidad, además porque permite la introducción sencilla de la información, capacidad gráfica muy variada y análisis estadísticos.

Para la identificación definitiva de las cepas aisladas, usando el sistema RapID ANA II, se utilizó el software ERIC, el cual es una base de datos electrónica para

Windows, con acceso a través del internet. Este software permite la identificación a nivel de especies basado en la probabilidad expresada en porcentaje. Además permite conocer la biodiversidad de las cepas aisladas mediante la generación de un código.

RESULTADOS

En total se analizaron 106 muestras de diversos productos cárnicos para la determinación del recuento de *Clostridium perfringens*. De estas, 47 muestras pertenecen a productos cárnicos que reciben algún tipo de procesamiento, 30 artesanales y 17 industriales. Para efectos del estudio se consideraron como productos cárnicos procesados artesanales: el chorizo en tripa, el chorizo suelto y el chicharrón molido. Los productos procesados industrializados son del tipo embutido: mortadela, jamón, copetines, etc. El resto de las muestras son de carne molida fresca (de res o cerdo).

De acuerdo al punto de recolección de la muestra, tenemos que 32 fueron obtenidas en diferentes supermercados de la ciudad y de los mercados se obtuvieron 74 muestras. En general, estos productos son de gran demanda por la población general y como tal brindan una buena relación del posible riesgo por contaminación microbiana.

Los resultados de los análisis demuestran una contaminación significativa, especialmente para los productos que se expenden en los mercados de la capital. En el caso del recuento de *C. perfringens* más de la mitad de las muestras (39/74), que representan casi un 53 %, resultaron contaminadas con esta bacteria. Por otro lado, las muestras tomadas en los supermercados resultaron libres de contaminación (ver tabla 1).

Tabla 1. Porcentaje de aislamientos positivos por lugar de muestreo, noviembre 2012 - abril 2013, Tegucigalpa

Lugar de muestreo	No. de muestras analizadas	No. de muestras positivas por <i>C. perfringens</i>	%
Supermercados	32	0	0
Mercados	74	39	52.7
Total	106	39	36.8

Tomando en cuenta el nivel de contaminación, en la tabla 2 se observan algunas

medidas de tendencia central que indican este aspecto. El promedio de ufc/g es bastante alto, (10^4), con un rango tan bajo como 100 ufc/g y hasta niveles bastante peligrosos para la salud (10^5). Asimismo, estos niveles de contaminación inciden en el no cumplimiento de acuerdo a las normas consultadas, en el caso de las muestras tomadas en los mercados. El 39 % de estas se encuentran por sobre el límite recomendado, que es de $< 10^2$ ufc/g, pero solamente el 1.3 % incumple con el valor de referencia que normalmente se considera como asociado a casos de intoxicación alimentaria ($> 10^5$ ufc/g). El 100 % de las muestras tomadas en el supermercado sí cumplen con estos parámetros (ver tabla 3).

Tabla 2. Medidas de tendencia central para el recuento de *C. perfringens*, por tipo de producto analizado, noviembre 2012 - abril 2013, Tegucigalpa

Lugar de muestreo	No. de muestras analizadas	Promedio ufc/g*	Rango ufc/g	Moda ufc/g
Supermercados	32	< 100	-	-
Mercados	74	1.1×10^4	100 - 1×10^5	100

*ufc/g: unidades formadoras de colonia por gramo de muestra

Tabla 3. Porcentaje de muestras dentro del límite recomendado para el recuento de *C. perfringens* en productos cárnicos por sitio de muestreo, noviembre 2012 - abril 2013, Tegucigalpa

Lugar de muestreo	No. de muestras analizadas	No. de muestras positivas por <i>C. perfringens</i>	N (%) de muestras relevantes de acuerdo a	
			Valor norma	Valor de referencia
Supermercados	32	0	0 (0)	0 (0)
Mercados	74	39	32 (43)	1 (1.3)
Total	106	39	32 (30)	1 (1)

Los resultados por tipo de muestra también indican resultados interesantes. Los embutidos procesados industrialmente apenas muestran un 5.9 % de muestras contaminadas (una muestra de copetín tomada en un mercado) y, por otro lado, las muestras de productos embutidos artesanales y la carne molida fresca muestran niveles similares de contaminación: 46.7 % y 40.7 %. Lógicamente, el nivel de contaminación es notoriamente más alto para la carne molida fresca y para los embutidos artesanales, con promedios arriba de 10^3 y 10^4 , respectivamente, así como con rangos de entre 100 hasta casi 9×10^3 ufc/g para los cárnicos artesanales y de 100 ufc/g a 1×10^5 ufc/g para la carne molida (ver tablas 4 y 5).

Tabla 4. Porcentaje de aislamientos positivos por tipo de producto analizado, noviembre 2012 - abril 2013, Tegucigalpa

Lugar de muestreo	No. de muestras analizadas	No. de muestras positivas por <i>C. perfringens</i>	%
Carne procesada industrial	17	1	5.9
Carne procesada artesanal	30	14	46.7
Carne fresca	59	24	40.7
Total	106	39	36.8

Tabla 5. Medidas de tendencia central para el recuento de *C. perfringens*, por tipo de producto analizado, noviembre 2012 - abril 2013, Tegucigalpa

Tipo de producto	No. de muestras	Promedio ufc/g*	Rango ufc/g	Moda ufc/g
Carne procesada industrial	17	100	<100-100	100
Carne procesada artesanal	30	2.5×10^3	100 - 8.9×10^3	100
Carne fresca	59	1.6×10^4	100 - 1×10^5	2.1×10^3

*ufc/g: unidades formadoras de colonia por gramo de muestra

Con respecto a los resultados de cumplimiento de las normativas se puede observar que igualmente la carne fresca molida y los cárnicos artesanales están casi en niveles similares de muestras analizadas (37 % y 33 %), se encuentran por sobre la norma recomendada, lo cual es un claro indicador de riesgo para la población consumidora (ver tabla 6).

Tabla 6. Porcentaje de muestras dentro del límite recomendado para el recuento de *C. perfringens* por tipo de producto, noviembre 2012 - abril 2013, Tegucigalpa

Tipo de producto	No. de muestras analizadas	No. de muestras positivas por <i>C. perfringens</i>	N (%) de muestras relevantes de acuerdo a	
			Valor norma	Valor de referencia
Carne procesada industrial	17	1	0 (0)	0 (0)
Carne procesada artesanal	30	14	10 (33)	0 (0)
Carne fresca	59	24	22 (37)	1 (1.7)
Total	106	39	32 (30)	1 (1)

DISCUSIÓN

Los clostridios son bacterias ubicuas en la naturaleza y de ahí la razón por la cual se encuentran comúnmente como contaminantes en diferentes ambientes, inclusive muchas especies forman parte de la flora normal del ser humano. Sin embargo, esto no significa que deba permitirse su presencia en números altos en los alimentos. Las normas nacionales vigentes indican un valor máximo de hasta 100 ufc/g de muestra, aunque por otro lado, algunos autores indican una dosis infecciosa de entre 10^5 a 10^8 ufc/g de muestra como significativa y relacionada con la aparición de casos y brotes de gastroenteritis por *C. perfringens* (Rood y Cole, 1991).

Los resultados obtenidos para el recuento de *C. perfringens* muestran el nivel de riesgo para el consumidor que representan el tipo de productos analizados; de estos, la carne molida presenta los mayores niveles de contaminación alcanzando, inclusive, en una de las muestras, el número que se asocia a la aparición de enfermedad.

Es de hacer notar que esos criterios aplican a productos terminados y en este caso nos referimos a carne cruda, la cual va a ser sometida a un proceso de cocción previo a su consumo. En este sentido, los embutidos industriales listos para su consumo serían los de mayor riesgo, sin embargo, fueron los que resultaron libres de contaminación en su mayoría, apenas una muestra de diecisiete resultó contaminada y con un recuento de 100 ufc/g, lo cual está dentro de la norma vigente. Esto es lógico si tomamos en cuenta que en su elaboración llevan un proceso térmico que elimina gran parte de la flora bacteriana presente. Además, tienen aditivos como los nitritos que actúan especialmente contra especies del género *Clostridium* (James, 2000).

En contraste, en Costa Rica en un estudio realizado en embutidos, obtuvieron porcentajes significativos entre 12 a 28 % de muestras contaminadas para salchichón y mortadela (Morera, Rodríguez y Gamboa, 1999). No obstante, para productos artesanales en este mismo estudio encontraron porcentajes tan altos como 92 % para chorizo, con valores promedio de hasta 10^4 ufc/g y con rangos hasta de 10^5 ufc/g muy similares a los obtenidos en nuestra investigación, pero para los productos cárnicos procesados de origen artesanal.

En ambos casos esto se explica por la extensa manipulación a que son sometidos estos productos durante el proceso de elaboración, representando también un alto

riesgo su consumo, el cual se ve reducido por la adecuada preparación de estos productos.

Es interesante resaltar también el hecho que los productos que se expenden en los mercados son de una calidad sanitaria inferior a los que se expenden en los supermercados. Esto probablemente se debe a que los supermercados son abastecidos por proveedores que aseguran los mejores controles a lo largo de toda la cadena de producción, desde la salud de los hatos ganaderos, los procesos de sacrificio, destace, evisceración, corte y empaque de la carne. También los procesos de molido de la carne o de procesamiento para elaboración de embutidos que se realizan mediante sistemas estandarizados que garantizan la inocuidad, a diferencia de los productos que se venden en los mercados, los cuales tienen poco o ningún control. Todo esto incide en la calidad sanitaria del producto.

Rodríguez, Gamboa y Vargas (2002) evidenciaron este hecho al obtener resultados en donde se observó el aumento de la contaminación entre el producto fresco recién obtenido y el producto listo para su venta, después de haber pasado por todo el proceso de transporte y almacenamiento.

El mayor problema se presenta cuando los procesos de preparación, manipulación y almacenamiento de los productos o de los alimentos ya preparados no son los adecuados, permitiendo la multiplicación de los microorganismos desde unas pocas ufc/g hasta alcanzar los niveles entre 10^5 a 10^8 ufc/g que, como se mencionó anteriormente, están asociados a enfermedad.

Gutiérrez y otros (1999) en Costa Rica y Natividad-Bonifacio y otros (2010) en México, encontraron en alimentos preparados a base de carne listos para consumo una incidencia de entre 16 % a 46 % de productos contaminados (Natividad-Bonifacio y otros, 2010). El análisis de la capacidad de producción de la enterotoxina, involucrada en el cuadro de infección gastrointestinal por *C. perfringens*, resultó negativo en las cepas a las cuales se les hizo esta determinación. Esto puede deberse a que son cepas ambientales con baja virulencia raramente involucradas en procesos infecciosos. Sin embargo, la ausencia de la producción de toxina no necesariamente implica la ausencia del gen responsable de la misma y el riesgo de infección siempre existe, ya que cepas que poseen el gen lo expresan cuando la bacteria es sometida a repetidos choques térmicos frecuentes (Gutiérrez, Gamboa, Rodríguez y Arias, 1999).

CONCLUSIONES

Hasta el momento no se ha realizado en nuestro país la evaluación de productos alimenticios usando como indicador sanitario la *Clostridium perfringens*, en gran medida por la dificultad de su análisis. Este primer estudio demuestra que esta bacteria es un contaminante común de la carne y sus derivados y representa un riesgo grande para la salud de los consumidores. Las prácticas de manufactura tanto a nivel artesanal como industrial, las condiciones de almacenamiento y venta en mercados y supermercados son los principales factores que condicionan los niveles de contaminantes bacterianos en general y de *C. perfringens* en particular.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a la Dirección de Investigación Científica de la UNAH el financiamiento total de la presente investigación mediante la beca sustantiva 01-2012.

BIBLIOGRAFÍA

- Baldassi, L. (2005). Clostridial toxins potent poisons potent medicines. *J Venom Anim Toxin incl. Trop Dis*, 11(4), 391-411.
- Gutiérrez, A; Gamboa, M.; Rodríguez, E. y Arias, M. (1999). Presencia de *Clostridium perfringens* en preparaciones a base de carne en servicios de alimentación pública del Cantón Central de San José, Costa Rica. *Arch Latinoam Nutr.*, 49(3), 275-278.
- James, J.M. (2000). *Conservación de alimentos con sustancias químicas. Microbiología moderna de los alimentos*. España: ACRIBIA.
- Johnson, E.; Summanen, P. y Finegold, S. (2007). *Clostridium*. Manual of Clinical Microbiology. Washington: ASM Press.
- Kopper, G.; Calderón, G.; Schneider, S.; Gutiérrez, G. y Domínguez, W. (2009). *Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- Morera, J.; Rodríguez, E. y Gamboa, M. (1999). Determinación de *Clostridium perfringens* en embutidos de carne de cerdo del área metropolitana de Costa

- Rica. *Arch Latinoam Nutr.*, 49(3),279-281.
- Natividad-Bonifacio, I.; Vásquez-Quiñones, C.; Rodas-Suarez, O.; Fernández, F.; Rodríguez-Solís, E.; Quiñones-Ramírez, E. y otros. (2010). Detection of *Clostridium perfringens* in yearling lamb meat (barbacoa), head and gut tacos from public markets in México City. *Int J Environ Heal R.*, 20(3), 213-217.
- Rodríguez, E.; Gamboa, M. y Vargas, P. (2002). *Clostridium perfringens* en carnes crudas y cocidas y su relación con el ambiente en Costa Rica. *Arch Latinoam Nutr.*, 52(9),155-159.
- Reglamento Técnico Centroamericano. Alimentos. Criterios microbiológicos para la inocuidad de alimentos. RTCA 67.04.50:08. Anexo de resolución No. 243-2009.
- Rhodehamel, E. y Harmon, S. (2001). *Clostridium perfringens*. Bacteriological Analytical Manual. Washington: Food and Drug Administration.
- Rood, J.I. y Cole, S.T. (1991). Molecular genetics and pathogenesis of *Clostridium perfringens*. *Microbiol Rev.*, 55(4), 621–648.

Uso de pruebas psicológicas en Honduras por psicólogos

Daniel Matamoros Batson, Germán Moncada Godoy, Ivette C. Rivera¹

RESUMEN

Se investigaron las formas en que los psicólogos en Honduras se capacitan y manejan el uso de las pruebas psicológicas en su actividad profesional con el fin de determinar el grado de dependencia que tienen de las capacitaciones adquiridas en su formación académica en pruebas específicas, comparado con su capacitación posterior extrauniversitaria.

Se utilizó una encuesta estructurada aplicada en dos ciudades de importancia, Tegucigalpa y San Pedro Sula, con una muestra de 150 psicólogos (88 % mujeres y 12 % hombres). Más de la mitad de los sujetos laboraban en el sector público. El área profesional de trabajo más reportada fue la clínica, seguida por la docencia y los recursos humanos.

Los sujetos informaron de la capacitación, manejo y uso profesional de 168 pruebas, principalmente de personalidad (26 %), inteligencia y desarrollo (15 %), exploración pedagógica (13 %) y aptitudes (7 %). Según esta investigación, las cinco pruebas más utilizadas son el test gestáltico visomotor de Bender, test de la familia, test casa-árbol-persona (H-T-P), MMPI y el test de la figura humana, con cuatro de ellas gráficas (de dibujo).

Asimismo, las pruebas de inteligencia más utilizadas eran la de Raven, Weschler y Purdue. Se encontró que la preferencia por pruebas de dibujo se relaciona con su facilidad de aplicación con personas de poca escolaridad y su bajo costo. La muestra informó que 20 % (N=33) del total de las pruebas fueron aprendidas a profundidad en las universidades, un 79 % del total (N=133) en forma autodidacta y un 66 % del total (N=111) en capacitaciones.

Al respecto, los sujetos señalaron la necesidad de capacitaciones sobre pruebas

¹ Profesores universitarios beneficiarios de una beca sustantiva de la DICYP. Escuela de Psicología, Facultad de Ciencias Sociales, UNAH: ivette.rivera@unah.edu.hn

específicas, tener una actitud favorable hacia su uso, confiar en su validez y que sus decisiones de diagnóstico se basen en su juicio profesional, sin darle a las pruebas un peso preponderante. Resaltó, además, su preocupación por la falta de baremos nacionales. En consecuencia, se recomendó una mayor regulación por parte del Colegio de Psicólogos de Honduras.

Palabras clave: uso de pruebas psicológicas, formación para su uso, regulaciones, actitudes.

ABSTRACT

The present study explored which were the predominant test used by psychologists, with a sample of 150 psychologists in two major cities of Honduras. The main purpose was to determine whether the psychologists relied mainly on the test they were trained to use in university undergraduate courses or if they were using test trained for in different job settings or by individual self study methods.

A structured interview method was employed, and the sample consisted of 132 female and 18 male psychologists, mostly graduated from a five year university program (Licenciatura). More than 50 % worked in the public sector, and the main professional areas were clinical psychology, university professor, and human resources.

The sample reported the training and use of a universe of 168 tests, including personality test (26 %), IQ and development scales (15 %), Achievement/Learning (13 %), and career development and planning (7%). The study's results indicated that the five tests most used were the Bender Visual- Motor Gestalt Test, the Corman Family Drawing Test, the House-Tree-Person Test, MMPI, and the Draw a Person Technique, four of these being drawing techniques. The most popular Intelligence test were the RAVEN, the WESCHLER test, and the PURDUE NON-VERBAL TEST.

The results indicated that the popularity of the drawing test was related to their low cost and ease of use with subjects with lower academic skills. The subjects reported that training in the use of the 168 test was mostly self-directed (79% of the test), followed by on-the-job training programs (66%) and only 20% at undergraduate university programs.

The sample subjects indicated a need for training programs for different test. They also indicated a positive attitude towards test usage, a trust in their validity, and

reported that in their diagnostic considerations they relied more in their professional training than in test results. A concern for a lack of national norms was noted. The subjects also emphasized the need for more regulatory measures by the Honduran Psychology Board.

Key words: *psychological test usage, training, attitudes, need for regulations.*

INTRODUCCIÓN

Casi sesenta años después de la introducción de las pruebas psicológicas en Honduras, se consideró necesario investigar el rol que juegan en el desempeño profesional, elaborando un inventario de las mismas, su uso en las diferentes áreas profesionales y las formas en que se capacitan los psicólogos en este campo.

Asimismo, resultaba necesario averiguar cuál es la opinión que tienen los psicólogos sobre el uso de dichas pruebas, los problemas que enfrentan al utilizarlos en el contexto nacional y los factores que influyen positiva o negativamente en su uso. Es decir, que se justifica un estudio que brinde un panorama sobre el estado actual de sus usos, puesto que inciden en su aplicación la falta de controles adecuados para su adquisición, la relativa carencia de baremos hondureños (o su desconocimiento), los nuevos retos que enfrentan los psicólogos para su uso, incluyendo el acceso a las pruebas por internet, el uso de servicios computarizados para su administración, calificación e interpretación, el incremento significativo del número de pruebas disponibles (sin que exista un programa de capacitación para muchas pruebas nuevas en el mercado nacional), así como el riesgo de que los nuevos profesionales utilicen las mismas sin las orientaciones apropiadas.

Se pretende que este estudio permita a los psicólogos, a sus autoridades y a las universidades del país, contar eventualmente con un catálogo de las pruebas utilizadas y precisar en cuáles áreas y en cuáles pruebas se requiere de un mayor apoyo en su capacitación y posiblemente su adaptación o estandarización. En tal sentido, la presente investigación resulta ser una de las primeras realizadas en el país en este campo y se constituye en uno de los pocos estudios sobre la labor profesional de los psicólogos, con una muestra significativa de diferentes áreas y en dos ciudades importantes del país.

Para su realización se contó con el apoyo de la Dirección de Investigación Científica y Posgrado de la UNAH y la colaboración de un equipo profesional de encuestadores para la aplicación de la encuesta estructurada. No se encontraron dificultades significativas para la recolección de los datos y su análisis computarizado.

Marco conceptual

El entrenamiento en el manejo de las pruebas psicológicas constituye un componente importante de la formación académica y el desempeño profesional de

la mayoría de los psicólogos en Honduras e incluye en la actualidad una formación en estadística descriptiva e inferencial, medidas de confiabilidad y de error, validez y significado de los resultados de las pruebas, así como una preparación a profundidad en un número no menor de treinta pruebas. Este énfasis se describe en dos trabajos relacionados con el desarrollo de la psicología en Honduras; el primero se encuentra en el libro *Historia de la psicología en Honduras* escrito por Víctor Donaire (2002), primer psicólogo hondureño graduado en Chile. Donaire relata cómo se promocionó la orientación vocacional y la psicopedagogía en diferentes instituciones educativas, en la década de los cincuenta, promoviendo el uso de diferentes pruebas psicológicas.

La otra fuente se refiere al uso de las pruebas en el área clínica en Honduras, la cual se fortaleció en los años sesenta desde la recién creada Carrera de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Desde sus inicios la falta de baremos nacionales fue un problema significativo del que tuvieron conciencia sus profesores.

La enseñanza y el uso de las pruebas psicológicas se expandieron en las siguientes décadas, por ejemplo, se identificaron 79 pruebas utilizadas en Honduras (con una muestra de 65 psicólogos en 35 centros laborales). A través de las tesis de grado de licenciatura de la Carrera de Psicología de la UNAH, se hizo un esfuerzo por elaborar normas regionales o nacionales, esfuerzo que se descontinuó a fines de la década de los setenta al eliminarse las tesis como requisito de graduación en dicha Universidad. Un ejemplo de un trabajo de normalización que todavía es utilizada en la actualidad es la tesis de María Elena Rivera, con el test Raven (Rivera, 1981).

En la actualidad se capacita a los alumnos de pregrado en diferentes universidades del país en la administración, calificación e interpretación de un amplio número de pruebas, a diferencia de muchos países en los cuales a nivel de pregrado solo se brinda una capacitación teórica sobre el uso de las pruebas psicológicas. En Honduras los psicólogos han expresado las siguientes preocupaciones sobre el uso de las pruebas:

1. El alto costo de las pruebas psicológicas, lo cual los convierte en inaccesibles u obligan a utilizar versiones ilegales de las mismas
2. La disponibilidad de muchas de las pruebas en Internet, en forma gratuita, reduciendo su confiabilidad.
3. La relativa falta de regulación en el uso de las pruebas por parte del Colegio de Psicólogos de Honduras, lo cual aseguraría que los usuarios tengan las

calificaciones requeridas y que los psicólogos se capaciten adecuadamente en el uso de pruebas nuevas.

Ante la problemática antes expuesta, la presente investigación se orientó a revisar el panorama actual sobre el uso de las pruebas psicológicas en Honduras, con los siguientes objetivos:

1. Identificar las principales pruebas que los psicólogos manejan, precisando si su preparación ha sido a través de formación universitaria, en capacitaciones o en forma autodidacta.
2. Establecer las limitaciones que enfrentan en su uso, la proporción de tiempo que dedican a su uso y la percepción que tienen de su accesibilidad.
3. Determinar las actitudes de los psicólogos hacia el uso de las pruebas.
4. Establecer las principales prácticas que tienen los psicólogos con relación al uso de las pruebas y el nivel de conocimientos que poseen sobre las distintas competencias que se requieren para su uso.

METODOLOGÍA

La metodología fue descriptiva de tipo transversal con un enfoque cuantitativo.

1. *Sujetos.* La muestra se conformó con 150 psicólogos (sexo femenino, N=132, sexo masculino, N=18), todos laborantes en diferentes centros de trabajo. La edad promedio de los sujetos de la muestra fue de 37.3 años. Más de la mitad de los sujetos tenían de uno a diez años experiencia profesional y un 58 % laboraban en el sector público. La principal área laboral fue la clínica (39 %), seguido por la docencia universitaria (26.3%) y los recursos humanos (22.9 %). Los porcentajes de las demás áreas son mucho menores: orientación vocacional (12.5 %), proyectos comunitarios (5.0 %), psicología jurídica o forense (3.4 %) y otros (8.0 %).
2. *Instrumento.* Se utilizó una encuesta desarrollada por los investigadores del presente estudio, tomando como referencia diferentes instrumentos utilizados en Colombia y España (ver González, 1977 y Muñiz y Fernández, 2000). El instrumento estaba conformado por 28 preguntas abiertas y cerradas,

abarcando diferentes áreas, incluyendo el número y tipo de pruebas utilizadas, las características de las mismas, la valoración de la importancia de las pruebas en su desempeño profesional y los problemas para su uso. La encuesta no incluía una lista de pruebas. En la segunda parte del instrumento se pedía el nivel de acuerdo con diferentes afirmaciones sobre la importancia de las pruebas (totalmente de acuerdo, de acuerdo, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo). El tiempo promedio para su aplicación fue de treinta minutos por persona.

3. *Procedimiento.* Se hizo una selección intencional de los sujetos buscando contar con profesionales de las diferentes áreas laborales (clínica, social, educativa e industrial). Se asistió a sus centros de trabajo informando el objetivo de la investigación y solicitando su colaboración. El equipo investigador aplicó un cincuenta por ciento de las encuestas y contrató a tres psicólogos para la aplicación del restante cincuenta por ciento. Treinta de las encuestas se aplicaron en la ciudad de San Pedro Sula y 138 en la ciudad de Tegucigalpa.

Después de una breve introducción por parte de los examinadores, la encuesta fue llenada por los sujetos en presencia de los encuestadores y se les informó que se manejarían los datos sobre su nombre y centro de trabajo en forma anónima. Se tabularon los datos en forma electrónica, excluyendo las respuestas de los sujetos que se referían a nombres genéricos de las pruebas y no a pruebas específicas (por ejemplo, test de dibujo en lugar de test de dibujo del árbol) o a nombres inexactos.

Seguidamente se realizó un análisis estadístico basado en análisis de frecuencias y porcentajes de acuerdo o desacuerdo con las afirmaciones presentadas. Se compararon las frecuencias reportadas con relación a diferentes variables, tales como el área profesional en que se desempeñaba, tipo de prueba y campo de aplicación, sector laboral y frecuencia de uso.

RESULTADOS

1. Pruebas más utilizadas

Los sujetos de la muestra identificaron un total de 168 pruebas utilizadas por los psicólogos en Honduras. Los datos de la tabla 1 indican las diez pruebas más

populares. Los resultados señalan una preferencia por las pruebas proyectivas de personalidad, de tipo dibujo, realizadas por el propio sujeto (por ejemplo, test de la familia, test casa-árbol-persona, Machover) acompañadas por las pruebas de inteligencia y neuropsicológicas (específicamente la prueba Bender). El MMPI es la primera prueba objetiva reportada.

Tabla 1. Pruebas reportadas con mayor frecuencia por psicólogos en Honduras (N=150 sujetos)

Nombre de la prueba	Porcentaje	Área	Tipo de prueba	Herramientas	Edades preferenciales	Forma de aplicación
Test Bender	36	Neuropsicología	Proyectiva	Lápiz y papel	Niños/adultos	Administrado
Test de la familia	22	Personalidad	Proyectiva	Lápiz y papel	Niños	Administrado
Test casa árbol persona	21.3	Personalidad	Proyectiva	Lápiz y papel	Niños	Administrado
MMPI	20	Personalidad	Objetiva	Estímulos	Adultos	Autoadministrado
Dibujo de la figura humana, de Machover	18.7	Personalidad	Proyectiva	Lápiz y papel	Niños/adultos	Administrado
Test Raven	15.3	Inteligencia	Objetiva	Estímulos	Adultos	Autoadministrado
WAIS/WISC/WPPSI	12.7	Inteligencia	Objetiva	Estímulos	Niños/adultos	Administrado
Test Purdue	11.3	Inteligencia	Objetiva	Estímulos	Adultos	Autoadministrado
Test de colores de Luscher	10.0	Recursos humanos	Proyectiva	Estímulos	Adultos	Administrado
16PF	9.3	Personalidad	Objetiva	Estímulos	Adultos	Autoadministrado

Fuente: elaboración propia.

Dos de las pruebas de inteligencia (Raven y Purdue) eran de autoaplicación y de lápiz y papel. Se concluyó que los costos de administración (estímulos requeridos) y el tiempo de aplicación eran un criterio fundamental para la selección de las pruebas.

La tabla 2 indica el número de pruebas que los psicólogos conocen o utilizan en su práctica profesional.

Tabla 2. Número de pruebas conocidas por área profesional o de exploración

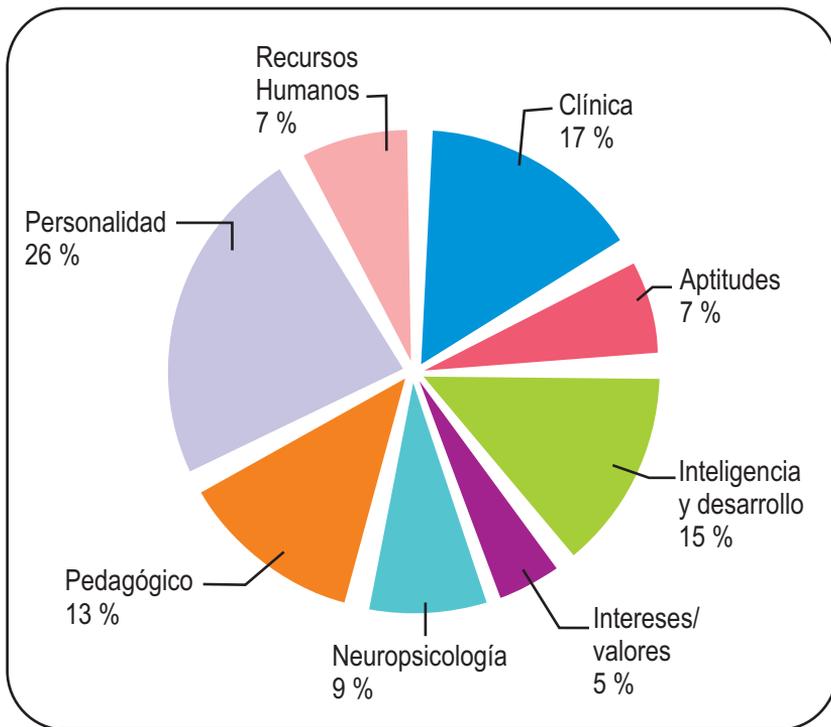
Área de la prueba	Número reportado	Pruebas principales	% del total
Aptitudes	12	ABI, DAT-5, TEA, TP, CARAS, EFAI	7.1
Clínica/cuestionarios	4	CAEPO, STAIC, STAI, TQ	2.3
Clínica/escalas	12	CMAS-R, EAE, ASPA, BECK, ZUNG, CRS-R	7.1
Clínica/otros	13	Test Connors, FAD, Achenbach, CAMDEX	7.7
Inteligencia y desarrollo	26	WAIS, Purdue, Raven, Barsit, Otis, TONI-II	15.5
Intereses/valores	8	Kuder, CIPSA, AVL, SPV, Geist, Lee Thorpe	4.7
Neuropsicología	15	Cognistat, CUMANIN, Bender del reloj, Luria	8.9
Pedagógico	22	FACILITO, TALE, BASC, TIMMS, WEPMAN	13.1
Personalidad	43	MMPI, TAT, EPPS, EFY, HTP, Machover, IRT	25.9
Recursos humanos	13	BTA-R, COMPETE, A, NEG, TOM, DISC, IPV	7.7

N total = 168 pruebas, no se incluyen las pruebas que fueron señaladas en forma genérica.

El total refleja el total de las pruebas identificadas por la muestra, en el cual se destaca la predominancia de las pruebas de personalidad (25.9 % del total). Las pruebas de inteligencia constituyen la segunda área de importancia (15.5 %) seguido por las pruebas del área pedagógica (13.1 % del total). Se señala el informe de otras pruebas neuropsicológicas además del Bender, tal como la prueba Cognistat y las pruebas de Luria, las cuales son muy especializadas (8.9 % del total). En general, se mantiene la proporción del tipo de pruebas que son enseñadas en las universidades y refleja la demanda de evaluaciones de personalidad e inteligencia como la práctica tradicional de los psicólogos.

El gráfico 1 refleja la proporción de pruebas conocidas por área, agrupando las pruebas de la práctica clínica en una sola área. Las pruebas de personalidad son las predominantes (26 %) seguidas por las de inteligencia y desarrollo (15 %), lo que refleja la formación recibida en las universidades. A pesar de los esfuerzos que se realizan en la empresa privada para capacitar a los psicólogos sobre el uso de nuevas pruebas, su aporte al total resulta menor, indicando un desconocimiento de muchos psicólogos de las pruebas utilizadas en este campo.

Gráfico 1. Distribución de pruebas conocidas, por área



2. Principales pruebas utilizadas por área de desempeño profesional

Los sujetos informaron cuáles eran las pruebas más utilizadas de acuerdo a su área profesional. Los resultados se demuestran en la tabla 3.

Tabla 3. Pruebas más reportadas, por área

Prueba más reportada	Docencia	Recursos humanos	Clínica	Proyectos comunitarios	Orientación vocacional	Psicología jurídica
1	Bender	MOSS	Bender	Bender	Raven	MMPI-168
2	DISC	Raven	Test de la familia	HTP	Lee Thorpe	Test de la familia
3	WPPSI	Purdue	MMPI	MMPI	Purdue	HTP
4	Test de la familia	16PF	HTP	WISC	DAT	Raven
5	DFH	DISC	WISC-R	McMaster	HMP	DFH
6	OTIS	Barsit	DFH	Goodenough	Holland	Beck
7	HTP	Cleaver	Raven	Rorschach	Kuder	Test de experiencias traumáticas

Prueba más reportada	Docencia	Recursos humanos	Clínica	Proyectos comunitarios	Orientación vocacional	Psicología jurídica
8	WISC-R	CPI	WPPSI	****	MMPI	Bender Koppitz
9	IPG	HMP	Luscher	****	****	Mini-Mult
10	MBTI	Mini Mult	WAIS	****	****	****
	N=56	N=29	N=57	N=8	N=9	N=9

Fuente: elaboración propia.

Las áreas de docencia y clínica tienen números reportados muy similares (N= 56 y N=57, respectivamente), pero son las más mencionadas; les siguen el área de recursos humanos con un número menor (N=39). Sin embargo, en las áreas de proyectos comunitarios, orientación vocacional y psicología jurídica el número es menor (N= 8, 9 y 8, respectivamente), indicando un menor énfasis en el uso de las pruebas.

3. Comparación de pruebas aprendidas en la universidad, en forma autodidacta o en capacitaciones

Se reportaron un total de 33 pruebas aprendidas en las universidades, en comparación a las 133 adquiridas en forma autodidacta. Esta última se orientó más al área de la personalidad (29 %), seguida por las pruebas de inteligencia (12 %). Las áreas de clínica y de recursos humanos predominan sobre las demás. Se denota un incremento importante en el número de pruebas del área de la neuropsicología, con once pruebas aprendidas en forma autodidacta. Incluyendo el Cunanin, el test de dominancia cerebral de Harris, la figura de Rey y el test del dibujo del reloj.

Los números menores corresponden a las áreas de proyectos comunitarios y de orientación vocacional. El test de los colores de Lüscher aparece como la prueba con más demanda (18 %), seguido por el test de persona bajo la lluvia (10 %).

Un total de 111 pruebas fueron reportadas como aprendidas en capacitaciones. Los profesionales del área de orientación vocacional informaron haber recibido más capacitaciones (2.5 por persona, en promedio), seguido por recursos humanos (1.6 por persona). Los profesionales del sector privado informan haber recibido más capacitaciones (3.5 por persona) que aquellos del sector público (1.9 por persona).

4. Pruebas disponibles en Honduras

Los sujetos reportaron que, aproximadamente, en Honduras hay disponibilidad de 142 diferentes pruebas psicológicas. Las primeras diez pruebas que por lo menos diez psicólogos informaron como disponibles se presentan en la tabla 4.

Tabla 4. Pruebas disponibles en Honduras para los psicólogos

Prueba	Número de psicólogos que lo reportaron como disponible	Porcentaje de psicólogos que lo reportaron como disponible	Tipo de prueba
Bender	76	50.6	Neuropsicología
MMPI	59	39.3	Personalidad
HTP	55	36.7	Personalidad
Raven	55	37.7	Inteligencia
Test de la familia	43	28.7	Personalidad
16 PF	39	26.0	Personalidad
DFH	34	22.7	Personalidad
WISC-R	34	22.7	Inteligencia
Purdue	20	20.0	Inteligencia
WAIS	25	17.3	Inteligencia

Fuente: elaboración propia.

Los datos indican que las pruebas disponibles reportadas por los psicólogos son principalmente aquellas que se han aprendido en las universidades. El test Bender se presenta nuevamente como la prueba más reportada por los sujetos. Se concluye que el uso de pruebas psicológicas en el desempeño profesional se mantiene dentro de los parámetros brindados por las universidades.

La disponibilidad de las pruebas se refiere a la posesión personal, en los centros de trabajo o en la práctica privada. Los resultados (ver tabla 5) indicaron que no hubo una diferencia significativa en el número de pruebas disponibles (7.62 pruebas para el psicólogo en el sector público y 7.87 pruebas en el sector privado). En el sector público se reportaron un total de 125 pruebas disponibles, en comparación con 107 en el sector privado.

Tabla 5. Pruebas disponibles para los psicólogos por área y por sector

Área	Público	Privado
Neuropsicología	1	4
Inteligencia	5	2
Personalidad	8	3
Pedagógico (intereses, aptitudes)	5	5
Recursos humanos	1	5
Clínica	0	1
	N=20 más reportados	N=20 más reportados

Fuente: elaboración propia.

Como era de esperarse, un número mayor de pruebas en el área de recursos humanos están disponibles en el sector privado. El tipo de prueba que se reportó como más disponible era el de personalidad, con un total de 35 pruebas, seguida por pruebas de inteligencia y desarrollo (N = 25).

El reporte sobre las pruebas que se aplican en promedio en forma mensual (ver tabla 6) confirma el patrón observado en los cuadros anteriores. Las pruebas de dibujo son las primeras cuatro reportadas como las más administradas mensualmente, seguidas por seis pruebas de estímulo enseñadas en las universidades.

Con relación al tipo de prueba que el psicólogo aplica, los resultados de la encuesta indicaron que un 82.3 % de los sujetos estuvo de acuerdo con la afirmación de que siempre se deben administrar pruebas de personalidad y un 76.6 % estuvo de acuerdo en considerar que siempre se deben aplicar pruebas de inteligencia.

Tabla 6. Comparación de resultados de diferentes tablas, según orden reportado

Prueba	Más utilizada	Aprendido en el pregrado	Más disponible	Más aplicado en promedio	Promedio de orden reportado
Bender	1	2	1	1	1.2
Test de la familia	2	8	5	3	4.5
HTP	3	5	3	4	3.7
MMI	4	1	2	6	3.2
DFH	5	4	7	2	4.5

Prueba	Más utilizada	Aprendido en el pregrado	Más disponible	Más aplicado en promedio	Promedio de orden reportado
Raven	6	3	4	5	4.5
WAIS/WISC/WPPSI	7	7	8	7	7.2
Purdue	8	6	9	13	9.0
Colores de Luscher	9	No	No	11	No aplica
16PF	10	9	6	8	8.2

Fuente: elaboración propia.

El análisis del cuadro 6 indica que la prueba de Bender es la que más aparece en los diferentes listados, seguida por el MMPI y HTP, con menores, pero significativos porcentajes sobre el test de la familia, DFH y Raven, todos con igual reporte. El test de colores de Lüscher se reporta como una de las más utilizadas, aunque no fuera aprendida en pregrado o reportado como muy disponible. Las opiniones de los informantes se presentan en la tabla 7.

Tabla 7. Primeras diez categorías de pruebas más utilizadas, según opinión de los sujetos de la muestra

Área	Se debe aplicar siempre, en porcentajes	Se debe aplicar casi siempre o siempre, en porcentajes
Inteligencia	76.6	98.7
Personalidad	82.3	97.2
Pruebas proyectivas	43.1	76.4
Aptitudes	30.5	68.1
Pruebas clínicas específicas	23.5	59.4
Habilidades	32.6	57.4
Educativas	25.4	55.7
Intereses	23.9	53.9
No conductuales	22.2	54.1
Habilidades sociales	18.8	45.6

Fuente: elaboración propia.

Los resultados coinciden con aquellos presentados anteriormente que destacan la prevalencia de las pruebas de inteligencia y de personalidad en el proceso de evaluación. Las pruebas proyectivas, en especial las de dibujo, resaltan como una de las principales herramientas de los psicólogos

encuestados. Esto hace referencia a estudios anteriores, en otros países, que señalaron que las pruebas proyectivas son la principal herramienta en la evaluación de la personalidad (González, 1977). Un estudio más reciente (Cámara, Nathan y Puente, 2000) señala cuatro pruebas proyectivas entre las primeras diez pruebas utilizadas para evaluación en los Estados Unidos.

En la pregunta que se hizo a los encuestados sobre el tiempo que dedicaban al uso de pruebas en su trabajo profesional, más de la mitad informó que utiliza menos del 40 % de su tiempo al uso de las pruebas, aunque un 20 % afirma que sí dedica entre un 61 a 80 % de su tiempo a su manejo. En consecuencia, es válido concluir que la aplicación de las pruebas es parte importante de la labor de los psicólogos.

El hecho de que más del 50 % de los sujetos utilizan 40 % o menos en el uso de las pruebas puede deberse, además, a la preferencia por aquellas pruebas que requieren de poco tiempo para su administración, calificación e interpretación.

5. Actitud de los psicólogos hacia el uso de las pruebas psicológicas

Una serie de preguntas de la encuesta exploraron las actitudes de los psicólogos hacia las pruebas. Las razones positivas para su uso, con su porcentaje de acuerdo, se presentan en la tabla 8.

Tabla 8. Actitud de los psicólogos hacia el uso de las pruebas psicológicas

Ítem	% de acuerdo	% totalmente de acuerdo	% de acuerdo más totalmente de acuerdo
21.1. Son la principal herramienta de los psicólogos	45.1 %	25.0 %	70.1 %
21.2. Apoyan en la resolución de problemas	58.9 %	32.2 %	91.1 %
21.5. Definen los diagnósticos que hacen en su trabajo	54.5 %	12.6 %	67.1 %
21.10. Son funcionales	60.6 %	33.8 %	94.4 %
21.15. Son la guía para intervenir	47.9 %	21.5 %	69.4 %

Fuente: elaboración propia.

Los psicólogos reconocen la importancia de las pruebas psicológicas, pero los porcentajes que se refieren a un acuerdo total con las afirmaciones es bajo, lo que puede significar que existe una cierta reserva ante la afirmación de que hay una dependencia total hacia las mismas, por la convicción de que las demás habilidades personales y profesionales son más importantes que las pruebas. Con esto se reconoce que las pruebas son un apoyo, sin embargo, el criterio principal es la valoración clínica que realiza el psicólogo, basado en criterios amplios que incluyen la observación, la entrevista y el uso de las taxonomías diagnósticas u otros criterios pertinentes. Las limitaciones u objeciones relacionadas con el uso de las pruebas se presentan en la tabla 9.

Tabla 9. Opinión de los psicólogos sobre limitaciones u objeciones puestas al uso de las pruebas en Honduras

Ítem	% de acuerdo	% totalmente de acuerdo	% de acuerdo más totalmente de acuerdo
21.16. Faltan baremos propios del contexto hondureño	28	66.0	94.0
21.3. Son instrumentos costosos	35.6	57.5	93.1
21.13. La preparación técnica-científica en el uso de los test es limitada	47.5	25.5	73.0
21.7. Consideran muy poco el contexto cultural de la población hondureña	50.0	21.1	71.1
21.11. Suele hacerse un mal uso de los test	51.0	16.8	67.8
21.14. La confiabilidad de los test en Honduras es limitada	52.8	14.1	66.9
21.12. El acceso a los test es limitado	43.2	20.5	63.7
21.6. Tienen validez cuestionable	41.3	5.6	46.9

Fuente: elaboración propia.

La objeción principal es la falta de baremos apropiados para el contexto hondureño. La segunda se refiere a su costo y la falta de acceso a las mismas, lo cual justifica en parte el énfasis en las pruebas de lápiz y papel que no

requieren de estímulos estructurados y que se pueden aplicar en un corto espacio de tiempo. Se objeta, además, la limitada preparación técnica-científica para su uso, lo cual es un aspecto importante por el gran número de pruebas que son aprendidos en forma autodidacta. La confiabilidad de las pruebas es cuestionada por la mayoría de los psicólogos, pero no su validez.

6. Manejo ético de las pruebas

Se le presentaron a los sujetos de la muestra una serie de planteamientos sobre los aspectos éticos del uso de las pruebas y los errores que pueden cometer los psicólogos. Los resultados se presentan en la tabla 10.

Tabla 10. Problemas éticos en el uso de las pruebas

Ítem	% nunca o casi nunca	% algunas veces	% casi siempre o siempre
22.1. Errores al puntuar los test	34.9	59.6	5.5
22.2. Errores al registrar los resultados de las pruebas	39.0	56.6	3.5
22.10. En ocasiones los psicólogos acomodan los resultados de acuerdo a diferentes intereses	61.3	34.0	4.2
22.7. Los examinados son debidamente informados del significado de los resultados	28.3	47.5	47.5
22.9. Se le da a los examinados los detalles que solicitan	12.7	26.8	60.6
22.3. Se etiqueta a las personas basados en puntuaciones de los test	13.0	37.7	49.3

Fuente: elaboración propia.

Los sujetos aceptaron que algunas veces ocurren en la puntuación (59.6 %), en el registro de los resultados (60 %) o por su falta de fidelidad hacia los resultados (34.0 %). Un porcentaje muy importante (61.3 %) defendió la integridad de sus evaluaciones planteando que nunca se acomodan los resultados a diferentes intereses.

De las primeras cinco pruebas más populares en Honduras, cuatro (test de dibujo) son calificadas con algún nivel de subjetividad, dependiendo de criterios específicos. Con relación a la exigencia ética de informar a los examinados

sobre el significado de los resultados, solo un 47.5 % de los psicólogos planteó que casi siempre o siempre se cumple con esta obligación. Esto puede deberse a la falta de atención individualizada a cada persona evaluada y a las políticas de las instituciones en que se laboran.

Se hizo una serie de preguntas sobre los factores externos que pueden afectar el uso de las pruebas y sus resultados, cuyos datos se muestran en la tabla 11.

Tabla 11. Factores externos que afectan el uso de las pruebas (N=168)

Ítem	% nunca o casi nunca	% algunas veces	% casi siempre o siempre
22.3. Se etiqueta a personas basado en puntuaciones de los test	13.0	37.7	49.2
22.11. Mucha de la información obtenida a través de los test resulta ser poco útil	71.0	23.6	5.6
22.12. Las predicciones basadas en los test resultan muy acertadas en el futuro	3.4	19.2	77.4

Fuente: elaboración propia.

Sobresale el uso de material fotocopiado (73.1 %) (casi siempre o siempre), lo que puede deberse al alto costo de las pruebas y sus manuales. El uso de material fotocopiado puede afectar de las siguientes maneras: 1) el uso de manuales o versiones anticuadas de las pruebas, al no mantenerse actualizado; 2) la poca calidad de las fotocopias, lo cual puede afectar el rendimiento del evaluado; 3) la pérdida de control sobre las pruebas, en los centros de reproducción.

Sobre la protección que se le debe dar a las pruebas, un 73 % asegura que hay riesgo de que los materiales de las pruebas no estén guardados en lugares seguros. El requerimiento ético es que se tomen medidas para que los “test psicológicos no pierdan su valor por la divulgación al público” (Artículo 51, Código de Ética Profesional del Psicólogo, 1984).

Se exploró la percepción de los psicólogos sobre los controles que son necesarios para evitar el uso de las pruebas por personas de otras profesiones (por ejemplo, administradores de empresa). Al respecto, un 78.9 % de los psicólogos consideraron que el uso de las pruebas debe restringirse a

psicólogos calificados, mientras que un 72.4 % consideró que el abuso y la utilización inapropiada de las pruebas es un problema serio en Honduras.

Con relación a esto, un 83.3 % consideró que el Colegio de Psicólogos de Honduras debería ejercer un papel más activo para regular y mejorar el uso que se hace de las pruebas y un 82 % estimó que se necesitan implementar normas legales para controlar los abusos más serios con tales pruebas.

Sobre la capacitación en el uso de las pruebas, más del 50 % no estuvo de acuerdo con la afirmación de que los profesionales contaban con la información suficiente sobre la calidad de las pruebas disponibles a nivel nacional y un 74.3 % manifestó que la mejor forma de combatir el abuso y la utilización inapropiada era mediante el entrenamiento y la formación de los usuarios.

También se preguntó sobre el valor que las pruebas tienen en el proceso de evaluación. Los resultados se presentan en la tabla 12.

Tabla 12. Opinión de los psicólogos sobre el valor de las pruebas (N=168)

Ítem	% nunca o casi nunca	% algunas veces	% casi siempre o siempre
22.4. Mantener en un lugar seguro los materiales de los test	11.1	15.9	73.1
22.6. Los lugares de aplicación no siempre poseen las condiciones que permitan a los examinados un rendimiento óptimo	19.3	46.9	33.8
22.8. Uso de material fotocopiado	4.2	22.8	73.1
22.5. Los examinados no siempre siguen las instrucciones	30.8	50.3	18.9

Fuente: elaboración propia.

Los resultados indican un respaldo al uso de las pruebas, ya que un 77 % indicó que las predicciones basadas en las mismas eran muy acertadas. Un 77 % rechazó la afirmación de que las pruebas eran poco útiles. Los sujetos reconocieron que el uso de las pruebas llevaba a etiquetar a las personas (por ejemplo, el MMI o el Bender). Con relación a su propia preparación para el manejo y uso de los mismos, los psicólogos consultados indicaron altos niveles de conocimientos (por encima de 80 % así lo indicaron) en diversas áreas, tales como las pruebas de intereses vocacionales (86.8 %), las pruebas proyectivas

(85.6 %), la confiabilidad de las pruebas (84.3 %) y las escalas de actitudes/valores (82.4 %). Estos datos se reflejan en la tabla 13.

Tabla 13. Confianza de los psicólogos en su conocimiento de las pruebas (N =168)

Ítem	% reportaron conocimiento medio	% reportaron conocimiento alto	% reportaron conocimiento medio o alto
Pruebas de personalidad	32.6	66.0	98.6
Administración de una prueba	14.5	83.4	97.9
Ética en el uso de las pruebas	15.9	81.4	97.3
Manejo de pruebas de inteligencia	24.5	72.0	96.5
Normas en el uso de las pruebas	27.3	69.2	96.5
Manejo de pruebas de habilidades mentales	31.5	60.8	92.3
Pruebas de intereses vocacionales	42.4	44.4	86.8
Pruebas proyectivos	36.3	49.3	85.6
Confiabilidad	40.0	44.3	84.3
Escalas de actitudes y valores	38.0	44.4	82.4

Fuente: elaboración propia.

Los encuestados indicaron además tener bajos niveles de conocimientos sobre ciertas áreas, las que se presentan en la tabla 14.

Tabla 14. Limitaciones reconocidas por psicólogos sobre temas de psicometría (N=158)

Ítem	% reportaron conocimiento medio	% reportaron conocimiento alto	% reportaron conocimiento medio o alto
Elaboración de reactivos	43.4	15.2	58.6
Percentiles, deciles y cuartiles	39.7	17.1	56.8
Diseño de una prueba	41.7	11.1	52.8
Estandarización de pruebas	41.4	11.0	52.4
Pruebas neuropsicológicos	24.3	22.2	46.5
Análisis factorial	27.1	6.9	34.0
Correlación	35.9	8.3	44.2
Regresión lineal	19.2	2.1	21.3

Fuente: elaboración propia.

Un análisis de los resultados presentados en las tablas 13 y 14 indica un alto nivel de confianza en su manejo y el uso de las pruebas de inteligencia y

habilidades mentales. Su dominio de las pruebas proyectivas y de escalas de actitudes/valores es ligeramente menor. Estos tipos de prueba son parte de los planes de estudio de las carreras universitarias.

No obstante, los psicólogos admiten una preparación muy limitada en temas importantes en análisis estadísticos avanzados y en pruebas neuropsicológicas. Esto puede ser un factor importante en la escasa producción de pruebas por los psicólogos en Honduras. Así es que el único ejemplo conocido de una prueba diseñada por psicólogos hondureños es la elaborada por Antonio Flores Arriaza, en tesis de grado en 1981.

DISCUSIÓN

El uso de las pruebas psicológicas no se limita principalmente a la formación universitaria, sino a sus necesidades laborales. Tienen una alta confianza en su uso y en la preparación que reciben en las universidades. Esta preparación es considerada como una base para adquirir conocimientos sobre muchas otras pruebas, ya sea en forma autodidacta o a través de capacitaciones, pasando de un promedio de 35 pruebas aprendidas en las universidades, hasta un promedio de 130 pruebas aprendidas en forma autodidacta y 110 por medio de capacitaciones.

El presente estudio señala el peligro de que se pueda perder el control en el buen manejo de estos instrumentos porque, en general, las orientaciones que se reciben en las universidades se mantienen, dándole prioridad a las pruebas del área clínica y de tipo proyectivo. Consecuentemente, resulta preocupante que para muchos psicólogos la prueba Bender es la única prueba neuropsicológica conocida.

No obstante lo antes señalado, existe un interés significativo por el uso de las pruebas en la mayoría de las áreas profesionales de la psicología, aunque su bajo uso en el área de proyectos comunitarios puede afectar la posibilidad de medir el impacto psicológico de los proyectos que se desarrollan en las comunidades a través de pruebas o escalas.

Los problemas reportados por los sujetos de la muestra durante esta investigación son los mismos que se indicaron desde hace décadas, especialmente la falta de baremos nacionales. Por tal razón, en el contexto nacional es determinante la preferencia de pruebas no verbales (de personalidad e inteligencia), aunque existe

un gran interés en nuevas pruebas no verbales (por ejemplo, la prueba persona bajo la lluvia y el test de colores de Lüscher).

Al comparar las preocupaciones de los psicólogos hondureños con lo que revelan estudios de otros países, se evidencia que las preocupaciones sobre la falta de supervisión y control en el uso de las pruebas es compartido por investigadores de varios países. Para el caso, las políticas públicas adoptadas en Brasil, de tener un organismo estatal con la responsabilidad de aprobar el uso de pruebas específicas (Sistema para la Evaluación de Pruebas Psicológicas, SATEPSI; Primi, 2010), probablemente no sería apoyada por los psicólogos hondureños. Sin embargo, se enfatiza que debe existir un rol más preponderante para el Colegio de Psicólogos para este tema. Asimismo, las universidades deben tomar conciencia del papel decisivo que desempeñan en la selección de las pruebas que los psicólogos utilizarán en el futuro.

CONCLUSIONES

El presente estudio permite señalar cuáles son las pruebas que se están utilizando y en cuáles existen una mayor demanda de capacitación, lo cual puede ser llevado a cabo por diferentes instituciones. De esta manera, se concluye que las pruebas psicológicas más utilizadas por los psicólogos encuestados son el test gestáltico visomotor Bender, test de la familia, test árbol-casa-persona, MMPI y el test de la figura humana.

La mayoría de los encuestados indicaron que la base para el manejo de pruebas la obtuvieron durante la formación universitaria, permitiéndoles ser autodidactas en pruebas nuevas que aprenden en el transcurso de su vida laboral. En general, los profesionales confían en la validez de las pruebas psicológicas y optan por las económicas, por lo que las más usadas son las pruebas proyectivas gráficas. También se encontró como la limitante principal en el uso de las pruebas, la carencia de baremos nacionales.

En síntesis, se propone crear un catálogo de las pruebas psicológicas utilizadas en Honduras, con una ficha de cada prueba (con baremos nacionales, cuando sea posible); además, gestionar una reunión o una asamblea de psicólogos para discutir y tomar medidas sobre los nuevos retos que enfrentan en el uso de las pruebas psicológicas.

AGRADECIMIENTOS

A la Dirección de Investigación Científica y de Posgrado de la UNAH, por su apoyo para la realización de esta investigación; igualmente, a los colegas que participaron como encuestadores y a los sujetos de la muestra por su colaboración.

BIBLIOGRAFÍA

- Cámara, W.J.; Nathan, J.S. y Puente, A. (2000). Psychological Test Usage: Implications in Professional Psychology. *Professional Psychology: Research and Practice*, 31(2), 141-154.
- Colegio de Psicólogos de Honduras. (1984). *Ley Orgánica y Reglamentos del Colegio de Psicólogos de Honduras*. Tegucigalpa: Editorial Escuela Superior del Profesorado.
- Donaire, Víctor M. (2002). *Historia de la psicología en Honduras*. Tegucigalpa: Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
- Flores Arriaza, J.A. (1981). *El rendimiento académico de los alumnos de primer ingreso a la UNAH y su relación con el funcionamiento cognoscitivo*. Tesis de licenciatura, UNAH, Tegucigalpa.
- González, J. (1977). Test psicológicos en Colombia. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 9(009), 429-435. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx>
- Mejía, I. L. (1981). *Validación del test de "dominós" en estudiantes de educación media de la capital de Honduras*. Tesis de licenciatura, UNAH, Tegucigalpa.
- Muñiz, J. y Fernández, J.R. (2000). La utilización de los test en España. *Papeles del Psicólogo*, 076, 41-49. Recuperado de: <http://www.Redalyc.org>
- Primi, R. y Nunes, Carlos H.S. (2010). Psychological Testing & Assessment in Brazil: Advances in Research and Federal Regulations. *Testing International*, 24, 4-6.
- Rivera, M.E. (1981). *Normalización del test de matrices progresivas Raven, escala general, en estudiantes de educación secundaria de la zona central de Honduras*. Tesis de licenciatura, UNAH, Tegucigalpa.

Costumbres, creencias y tradiciones como expresiones de identidad cultural en la región occidental de Honduras

Jorge Humberto Orellana Peña, Leivi Aravey Orellana¹

RESUMEN

En el marco de las líneas prioritarias de investigación definidas por la UNAH y patrocinado por la Dirección de Investigación Científica, se realizó un estudio que describe e interpreta el estado de las creencias, costumbres y tradiciones vigentes en el imaginario colectivo de la región occidental de Honduras. Este trabajo contempló una serie de entrevistas a diferentes actores fundamentales para la investigación; posteriormente se diseñó un instrumento para confirmar y validar la información, el cual fue aplicado en al menos seiscientas personas de las cabeceras departamentales, aldeas y caseríos de la región.

Los resultados demuestran un mimetismo cultural fuertemente arraigado principalmente en la gente mayor, muchas expresiones de identidad cultural son desconocidas o desvalorizadas por las generaciones jóvenes. Las creencias o tradiciones propias de los pueblos maya chortí y lenca tratan de sobrevivir resistiéndose a caer en el vacío del olvido. El sincretismo religioso ha producido una hibridación, conservando rasgos prehispánicos y aquellos impuestos a partir de la Colonia.

Existe un cúmulo importante de saberes locales, que son formas de existencia que a la población les ha servido en su diario vivir. Es un conocimiento lleno de valores y sentimientos, una sabiduría mítica, subjetiva, espiritual y supersticiosa desaparecida del paisaje científico. Todas esas expresiones culturales es la vida de los pueblos de esta noble región; les ha funcionado y les sigue funcionando; sus ideas, sueños, esperanzas y posibilidades están ahí, quieren mostrarnos que existen, son ángeles con una sola ala y culturalmente necesitan del otro para volar.

¹ Profesores universitarios beneficiarios de una beca básica de la DICYP. Centro Universitario Regional de Occidente de la UNAH: jorellana4000@yahoo.es; leivi_aravey@yahoo.com

Palabras clave: *investigación, universidad, región, occidente, conocimiento, creencias, costumbre, tradiciones, cultura.*

ABSTRACT

As part of the research priorities identified by the UNAH and sponsored by the Office of Scientific Research, a study was performed that describes and interprets the state of the beliefs, customs and traditions in the collective imagination of Western region of Honduras. This study looked at a series of interviews with different key actors for research; a tool was applied to confirm and validate the information in at least six hundred people in the main departmental cities, as well as villages and hamlets in the region.

The results demonstrate a deeply rooted cultural imitation mainly in older people; many expressions of cultural identity are unknown or undervalued by the younger generation. The beliefs and traditions of the Maya Chortí and Lenca people try to survive resisting many of them to fall in to oblivion. Religious syncretism has produced a hybridization retaining pre-hispanic features as well as those imposed since the Colony.

There is a significant amount of local knowledge; forms of existence that the population has been useful for them in their daily lives. It is a knowledge filled of values and feelings, a mythical, subjective, spiritual and superstitious wisdom that is missing in the scientific landscape. These cultural expressions are the life of the people of this noble region; it has worked and it continues to run for them; their ideas, dreams, hopes and possibilities are there, want to show that they exist, are angels with a single wing and culturally, need others to fly.

Key words: *research, university, region, western, knowledge, beliefs, custom, traditions, culture.*

INTRODUCCIÓN

La cultura es una construcción permanente de relaciones, prácticas y significados, es una cualidad de la vida y se manifiesta de distintas maneras. Son interacciones e intercambios colectivos, implica creencias, costumbres, hábitos, tradiciones y usos. Es crear, innovar e inventar, pero además, es buscar formas nuevas de hacer las cosas viejas; la cultura puede entenderse como un concepto semiótico, símbolos que expresan significados sociales que construyen conexiones, sentidos e imágenes, todo ello va consolidando la forma de ser y, a la vez, nuestra identidad. Esta investigación desde el Centro Regional Universitario de Occidente de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, nos acerca a esos estudios de la región occidental para conocer y conocernos, para comprender las transformaciones que sufre aceleradamente esta sociedad.

Este artículo nos acerca a nuestro pasado, lo revivimos al hacerlo memoria y presencia, es redescubrir esas raíces ancestrales. Siempre se ha pensado que solo el conocimiento objetivo y cuantificable es válido; pero existen otros saberes, por eso el estudio de ese patrimonio intangible y todas sus expresiones de identidad permiten interpretar de una mejor manera la realidad que está llena de contradicciones en su configuración social, económica, cultural y política. Es por ello que este trabajo nos lleva a las articulaciones que han existido desde el poder, el saber y el ser, al transformar culturalmente desde tiempos memorables cada forma de vida. La existencia nuestra no es ajena a todos esos cambios que han sucedido en la historia de la humanidad; por imposición o supervivencia, hemos adoptado patrones ajenos y a la vez, se han vilipendiado aquellos saberes de pueblos originarios como los maya chortís o los lencas.

El estudio nos lleva a la gente para conocer esas historias de vida que aún permanecen vigentes en esta región del país, a ese mimetismo, a su sincretismo religioso, a las creencias, costumbres y tradiciones que han moldeado sus vidas, resistiéndose muchas de ellas a caer en el olvido. Nos reencontramos con aquello que es propio en esencia y en herencia; es una humilde invitación a volver la mirada a nuestras raíces, a esa realidad silenciosa que construye, moldea y modifica, día con día, maneras de pensar y sentir. Asimismo, la investigación responde a los requerimientos de la UNAH para estudiar la cultura e identidad y así documentar las diversas *manifestaciones culturales* desde el nivel regional y local, por lo que se convierte en una fuente generadora de información para la academia; se trata de encuentros y reencuentros con grupos originarios, con formas híbridas de convivencia; es dejar un poco de historia de vida para las presentes y futuras

generaciones, es sentirnos parte de esa construcción y valoración de saberes presentes en esta región de Honduras.

MÉTODO

Diseño

La presente investigación etnográfica se realizó bajo un diseño descriptivo interpretativo. Se basó en una descripción de los hechos observados y recopilados mediante entrevistas semiestructuradas y principalmente preguntas abiertas. Con ello, tratando de formarse un concepto, buscando interpretar, en algunos casos, la realidad observada y documentada. Se trató de indagar en los significados desde la gente, desde lo local y regional. En tal sentido, se busca analizar el tipo de creencias, costumbres y tradiciones que comparten, cuáles son los conceptos que se forman a partir de sus percepciones sobre este tipo de expresiones, cómo se sienten con su identidad cultural, qué pensamiento existe en las generaciones jóvenes, cuáles de las creencias aún permanecen vivas en su imaginario colectivo. Este trabajo registró datos, relatos o leyendas, todo escrito en notas de campo para su análisis y posterior confirmación y validación.

Población y entorno

La población participante pertenece a los departamentos de Copán, Ocotepeque y Lempira. Se aplicaron un promedio de doscientos cuestionarios en las principales ciudades de la región. Al principio de la investigación se escogieron personas de acuerdo con nuestra conveniencia, informantes clave y muy importantes por conservar sus recuerdos y memorias de las expresiones culturales estudiadas. Sin embargo, en la medida en que existía la confianza y la empatía necesaria con los informantes, ellos se convirtieron en personas determinantes para llevarnos a otros sujetos de estudio. Las consultas, confirmaciones y validaciones se realizaron en ciudades como Gracias, Ocotepeque y Santa Rosa de Copán; las entrevistas con actores clave se realizaron, aparte de las cabeceras departamentales, en municipios, aldeas y caseríos pertenecientes a la región occidental de Honduras.

Intervenciones

La investigación realizada utilizó principalmente técnicas de observación y entrevistas, estas últimas fueron semiestructuradas, dinámicas y flexibles, en algún

momento con respuestas abiertas para una mejor obtención de la información. De igual forma, se realizaron varios grupos focales, uno de ellos se estructuró con gente pertenecientes a los grupos étnicos maya-chortí y lenca. Un cuestionario fue diseñado para confirmar información recopilada previamente; para ello, se hicieron giras a las cabeceras departamentales de Lempira y Ocotepeque. Estas giras contaron con la participación de estudiantes del Centro Regional Universitario de Occidente, principalmente de la asignatura de Historia de Honduras.

Análisis de la información

Para el análisis de las respuestas de los entrevistados se diseñó una plantilla en Excel para extraer datos que nos permitieran realizar algunas conclusiones de carácter general. Los cuestionarios dirigidos a la población fueron aplicados por estudiantes de pregrado del CUROC-UNAH. Con las entrevistas realizadas en el trabajo de campo, especialmente con actores clave, fue usada una grabadora digital para captar cada uno de los detalles de las conversaciones. Las grabaciones de audio fueron digitadas posteriormente; los testimonios y las historias de vida se encuentran de forma literal en el documento principal. En el análisis de audios, en algunos de ellos, se usó el programa Express Scribe y el Dragon Naturally Speaking. Se realizó una búsqueda exhaustiva de bibliografía para sustentar teóricamente la investigación.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y RESULTADOS

Marco contextual de la investigación

La región occidental de Honduras: gente y cultura

La región occidental de Honduras se ubica al noreste de las repúblicas de Guatemala y El Salvador y al oeste de Santa Bárbara y Cortés. Tiene una superficie de 9,100 km² que representa el 8 % del territorio nacional, en donde vive aproximadamente un millón de personas.

Su topografía es muy irregular por ubicarse en la zona montañosa correspondiente a la cordillera central y del sur, de donde se desprenden las sierras de Gallinero, Merendón, Celaque y Puca Opalaca, cuyas altitudes máximas oscilan entre 1400 y 2385 msnm. El área más alta de la región está situada en la montaña de Celaque. Es la más antigua del país, geológicamente hablando y es considerada la más

agreste, con apenas un 25 % de territorio relativamente plano (Carranza y Orellana, 2013).

Las antiguas civilizaciones que habitaron estas tierras se remontan a más de cinco mil años de su presencia. Entre las más importantes culturas mencionaremos a los lenca y maya-chortí, como parte de la familia *maya-mayense*, con sus variantes maya-chortí, maya-chol, maya-chontales; que hasta nuestros días habitan en el departamento de Ocotepeque, Copán y la zona del oriente de Guatemala.

El centro ceremonial de Copán, que floreció entre los siglos V y VII de nuestra era, fue parte de la antigua civilización maya. Cultivaron maíz, frijoles y calabazas; sus sistemas de asocio son hasta nuestros días la base de los sistemas tradicionales de producción. Su arquitectura y sus conocimientos son todavía asombrosos (Carranza y Orellana, 2013, p.141).

Cuando llegaron los españoles en el siglo XVI, el grupo indígena lenca era el más numeroso. El mestizaje, la dominación militar, económica e ideológica, dio como resultado una población indígena disminuida, vencida y sometida, en cuyas tierras se establecieron los conquistadores recién llegados. El proceso de conquista y la aparición de la colonia y el dominio español en la región occidental, desplazó comunidades, cambiaron los patrones de vida, se apropiaron de los recursos, alteraron sus costumbres y creencias y destruyeron gran parte de su cultura tradicional.

MARCO CONCEPTUAL

Las nociones de cultura y sus transformaciones

Para poder entender los temas culturales de la región occidental del país, se estudiaron algunos conceptos relacionados con el tema. Por ejemplo, el concepto de cultura ha evolucionado en los últimos siglos, cada sociedad lo define de acuerdo con su pertinencia y circunstancias, sin embargo, existe un patrón similar que se aplica a cualquier región, país o continente, ya que todas las sociedades acumulan a lo largo de su historia un sinnúmero de conocimientos, formas de vida, organización social, costumbres, creencias y tradiciones que marcan su propio estilo, pero, a su vez, adoptan otros patrones culturales provenientes de su entorno más inmediato.

La cultura para Clifford Geertz es una estructura de significados socialmente

construidos (Geertz, 1987) y para el poeta Thomas Stearns Eliot significa: “Todo aquello que hace de la vida algo digno de ser vivido”. La cultura, por lo tanto, es: “Un patrón históricamente transmitido de significados encarnados en símbolos, un sistema de concepciones heredadas expresadas en formas simbólicas mediante las cuales los hombres se comunican, perpetúan y desarrollan su conocimiento de la vida y sus actividades hacia ella” (Burke, 2006, p.54).

La cultura implica costumbres, hábitos, formas de pensar y de ser, de hacer y sentir, de construir e interpretar los fenómenos. Pero también es crear, innovar, construir e inventar; es buscar formas nuevas de hacer las cosas viejas. Clyde Kluckhohn planteó en su obra *Mirror for man*, que la cultura es el: “Modo total de vida de un pueblo, el legado social que el individuo adquiere de su grupo, una manera de sentir y crear, un depósito de saber almacenado, una abstracción, un mecanismo de regulación” (Kluckhohn, 1973, p.20). Es eso, precisamente, un concepto semiótico; signos, símbolos o imágenes en una trama de relaciones, prácticas y significados que generan, sustentan y dan sentido a la vida.

Las personas cultas siempre fueron consideradas elitistas, pertenecientes a círculos exclusivos o herederos de apellidos aristocráticos o de la burguesía. La cultura se encontraba ahí, en aquellas personas con poder económico que mantenían sus memorias de largo plazo: libros, pinturas, archivos y otras formas de arte. A los pobres, los de “abajo”, siempre se les consideró que no tenían cultura porque su memoria ha sido de corto plazo. Por muchos años se habló de culturas superiores e inferiores, incluso civilizadas y primitivas; lo primitivo o la barbarie ha sido sinónimo de falta de cultura. Siguiendo a Vargas Llosa, los sociólogos incorporaron a la idea de cultura, la incultura, disfrazada con el nombre de cultura popular: “Una forma de cultura menos refinada, artificiosa y pretenciosa que la otra, pero mucho más libre, genuina, crítica, representativa y audaz” (Vargas, 2009, p.6). Hoy es difícil decidir qué representa la cultura, está inmersa en diversos estudios: cultura empresarial, cultura del mérito, cultura del amor, cultura política, cultura de la pobreza, cultura del terror, cultura filantrópica, cultura de la protesta, cultura del poder, cultura política, cultura económica, cultura sexual, cultura de género, hasta cultura de las armas. Estamos, como dice Burke: “En la senda hacia la historia cultural de todo: los sueños, la comida, las emociones, el viaje, la memoria, los gestos, el humor, los exámenes, etc” (2006, p.49).

Todos estos conceptos han ayudado para ir definiendo la identidad cultural de un pueblo. Se han sumado nuevas definiciones en términos como multiculturalidad, interculturalidad y transculturalidad. En nuestro tiempo tiene cabida el concepto de cultura cibernética; esta hace referencia a una interactividad entre las personas,

aunque esto sea únicamente de forma virtual. Ese ciberespacio nos acerca, pero nos aleja a la vez. “La información computarizada y las biotecnologías están produciendo una transformación fundamental en la estructura y en el significado de la cultura y de la sociedad moderna” (Escobar, 2005, p.15). Esta cibercultura combina la inteligencia artificial a través de las computadoras con el correspondiente acceso a la información y la biotecnología. Todas las formas culturales forman parte de la llamada cultura híbrida de la sociedad.

MARCO FILOSÓFICO DE LA INVESTIGACIÓN

Dicotomías, conocimientos universales y saberes locales

Las formas culturales de países como Honduras han sido influenciadas por la invención de dicotomías procedente de otros lugares, en otros idiomas y creada por ciertos actores. Generalmente la existencia de las clasificaciones raciales, políticas, económicas o culturales han sido impuestas por aquellos llamados “los superiores” o “los más fuertes”. Así, por ejemplo, Rousseau en el *Contrato Social* menciona que para ser siempre el más fuerte, para ser el amo y señor, se debe transformar la “fuerza en derecho y la obediencia en deber” (Rousseau, 1985, p.38). La idea de fuerza ha estado vinculada con la noción de raza; para la dicotomía superior - inferior, la raza blanca es la que predomina siempre sobre las demás razas. Estas categorías raciales se impusieron en países como Honduras desde el proceso de la conquista europea; de esta forma: “Se adjudicó a los dominadores/superiores... el atributo de raza blanca y a todos los dominados/inferiores no-europeos, el atributo de razas de color” (Quijano, 2000, p.374). A partir de 1492, la humanidad fue dividida en una nueva dicotomía: civilizados-primitivos; los conquistadores, poseedores del conocimiento, eran los civilizados y los conquistados, quienes no tenían conocimiento, no generaban saber o representaban el salvajismo, lo inculto y la barbarie, fueron clasificados como primitivos: “Los indios siempre fueron lampiños, pero en 1694, en su *Dictionnaire universel*, Antoine Furetière los describió velludos y cubiertos de pelo, porque la tradición iconográfica europea mandaba que los salvajes fueran peludos como monos” (Galeano, 1999, p.39). Para los llamados civilizados el único conocimiento válido era el autorizado por ellos, aquel que parte de la universalidad y no de los contextos. Al respecto, Geertz dice que: “Todo conocimiento es ineluctablemente local” (1983, p.4).

La imposición epistémica tiene raíces en la historia misma de la sociedad. Por ejemplo, Copérnico y Galileo irrumpieron en la forma teológica de la cosmovisión

que prevalecía en siglos pasados. Con Francis Bacon se desarrolló la filosofía experimental, en la cual para entender la naturaleza había que controlarla; con Bacon desapareció el concepto de la madre tierra: “La naturaleza para Bacon era una mujer a la espera de ser violada; sus secretos deberían ser arrancados mediante tortura —el experimento— con la ayuda de instrumentos mecánicos” (De Souza, 2011, p.50).

Para Descartes, los hombres y los animales eran como un reloj, como piezas de un engranaje; el sujeto debe colocarse lejos del objeto para una mayor objetividad. Bajo estas premisas, los sabores, colores, olores, sueños o aspiraciones desaparecieron del lenguaje científico. Todas esas teorías se consolidaron con Isaac Newton con la visión de un mundo mecánico funcionando con leyes matemáticas exactas. El mundo solo ha sido posible verlo desde sus análisis, desde la separación de sus partes y el estudio de ellas, para posteriormente armarlo nuevamente a través de su interpretación: “Los procesos genéricos del pensamiento humano separan las cosas que en realidad no se hallan separadas y nos llevan a percibir un mundo de manera fragmentada” (Bohm, 2001, p.11). Con las dicotomías de la ciencia, la única verdad existente ha sido la verdad científica, la verdad objetiva, lo exacto, concreto, medible y real; lo uno o el otro.

Las configuraciones de poder y saber, por imposición política o por “inocencia intelectual”, son las que prevalecen todavía en nuestra forma de pensar, ser y sentir. Es la existencia de una “colonialidad del poder”, entendida como los patrones de poder moderno presentes en la sociedad; este poder se vincula a la idea de raza, el control del trabajo, la hegemonía en la producción del conocimiento y al Estado como garante de esas conexiones (Quijano, 2000); todo se articula en función de las necesidades del mercado y para beneficio de los llamados superiores. Por su parte, la llamada “colonialidad del saber”, estableció el eurocentrismo como el único conocimiento válido y autorizado, descartando por completo todos los demás saberes y desconociendo la intelectualidad de los pueblos indígenas. A la relación razón-saber, es lo que Emmanuel Chukwudi Eze (2001) denominó “el color de la razón”; el pensamiento y conocimiento siempre fueron blancos; para Kant, por ejemplo, los indios y los negros no tenían la capacidad para pensar. Otra forma de poder se ha manifestado en la “colonialidad del ser”; la violencia que sufre una sociedad cuando unos seres se imponen sobre otros: “Ejerciendo así un control y persecución de diferentes subjetividades como una dimensión más de los patrones de radicalización, colonización y dominación” (Walsh, 2007, p.105); una violencia organizada e institucionalizada que impuso el derecho a la colonización primeramente y a la neocolonización posteriormente. Por tanto, ese pensamiento tradicional científico-filosófico está en profundo

cuestionamiento, pero indudablemente tiene marcadas influencias en cada uno de los comportamientos culturales de nuestra sociedad.

La cultura hondureña está viva, somos herederos de grandes pensadores, de intelectuales campesinos e indígenas; es valorar lo que somos, descendientes de la extraordinaria y legítima estirpe del pueblo maya. Otras alternativas y saberes son posibles, las visiones de otra realidad, otros mundos. No podemos epistemológicamente y culturalmente aceptar sin criticar las frases que inundan los libros del modo clásico de pensamiento: inferiores, subdesarrollados o incultos, porque estos siempre fueron conceptos peyorativos inventados por quienes dicen ser los más fuertes, blancos y civilizados; nunca hubo, no hay, ni habrá personas incultas e inferiores, porque siempre fuimos, somos y seremos únicamente diferentes.

RESULTADOS DEL ESTUDIO

A continuación hacemos referencia a los resultados producto de las entrevistas realizadas en el marco del proyecto de investigación. Las creencias van dando forma a las costumbres que, a su vez, dependiendo de su transmisión de generación en generación se convierten en tradiciones. Todas estas manifestaciones culturales están presentes en nuestra forma de vida; por ejemplo, cuando estamos soñando, estamos haciendo uso del sinnúmero de creencias de la gente. Se dice que si una persona sueña con serpientes es sinónimo de chismes; si el sueño es con agua sucia o turbulenta significa enfermedad; si una muchacha sueña con alguien y si quiere que ese alguien sueñe con ella, debe darle vuelta a la almohada tras despertarse; cuando una persona se despierta no debe pasarse la mano por la cara porque de hacerlo se le borran todos los sueños de esa noche; a los niños, por ejemplo, se les coloca un peine debajo de la almohada para que se duerman rápido; en comunidades chortís, cuando la milpa quiere “pago” se revela mediante sueños: “En los sueños se figura un niño negrito, chiquito, uno platica, sino se paga a la madre tierra, los hijos se enferman” (informante Anita Martínez, 2014).

Las personas de esta región occidental creen que al momento de levantarse por la mañana se debe hacer con el pie derecho. Para la religión católica la diestra siempre ha sido el lado bueno, lo correcto; los que estaban sentados a la derecha de Jesús eran los buenos, los elegidos, y era el camino que conducía al paraíso, mientras que la izquierda ha significado lo malo o negativo, satanizando de esta forma el lado izquierdo. Muchas personas de esta región del país durante las noches tapan todos

los espejos, esto se debe a que restan energía durante el sueño. Para los griegos verse en un espejo era verse su alma, al romperlo se ponía en peligro la propia vida y se atraía a la muerte; siempre se ha dicho que romper un espejo trae mala suerte, pero la verdad es que esta creencia históricamente se impuso como una medida de precaución en el cuidado y limpieza de los espejos.

Son decenas las creencias relacionadas con el hogar; por ejemplo, se debe barrer en las primeras horas de la mañana y evitando sacar la basura por la puerta principal, hacerlo atrae a la mala fortuna; las personas evitan tener trastos rotos en la cocina, porque es sinónimo de incontables peleas en el hogar; comer de una fridera significa que la persona se volverá celosa; abrir un paraguas dentro del hogar es de mala suerte, abrirlo adentro significaba un desaire a los dioses puesto que la casa ya ofrecía un cobijo.

Varias son las creencias relacionadas con la sal, esta ha servido de buena y de mala suerte; tirar la sal nunca ha sido bien visto, si una persona lo hace, derramará lágrimas como tantos granos de sal se tiren; tirarla significa, según la creencia, que la persona tendrá muchos disgustos. Si una persona quería romper con la felicidad de los recién casados se les echaba sal en el lecho nupcial, se dice que echársela en la espalda atrae la fortuna, se deben tirar unos granos por encima del hombro izquierdo, de esta forma, se creía que se cegaba al diablo que estaba acechándonos.

Las creencias relacionadas con los recién nacidos también son variadas. Las personas creen que a los bebés los visita la chorca para robarles su virtud, para ello, en muchos hogares de esta región cuelgan una tijera cerca de donde el bebé duerme; además, mantienen colgado un saquito de sal para espantar los malos espíritus. A los niños recién nacidos sino se les coloca algo de color rojo corren el riesgo de que les den “mal de ojo” y de este se deriva el “pujo”; toda persona que ha sido “ojeada” fácilmente puede “pujonear” a los bebés. Para curar el pujo en los niños, según la tradición oral, una persona que en el pasado le dieron ojo, debe cargar entre sus brazos a los recién nacidos y con saliva hacerle una cruz en la frente, si es posible, en otras partes del cuerpo.

Las niñas, por ejemplo, al crecer corren el riesgo de que les aparezca y se las robe el duende. En los pueblos de esta parte del país, muchas leyendas están fuertemente arraigadas en el imaginario de la población; así la siguanaba, el cadejo, el sisimite, itacayo y la llorona forman parte de sus creencias. Son variados los remedios que hemos encontrado para espantar al duende; todos en algún momento han servido en las historias orales contadas por la población. “Los duendes son miles, hay por

todos lados y vienen desde arriba”, dice don José Pérez.

El sisimite, según la tradición oral, es un animal con forma de mono; según la cultura maya es el mismo dios *Chac* y aseguran que vive en el interior de las cuevas en los densos bosques; come ceniza de las hornillas y se roba a las mujeres. A este personaje lo han descrito así: “El pelo bien largo, le caiba al suelo y ni se miraba la cara, los pies eran bien uñudos y para atrás, los dedos con las patas para atrás, al revés” (Carías, Leyva, Martínez, Ordoñez y Travieso, 1998, p.137). Producto de las mujeres que se han robado surgieron “un montón de chigüines sisimites”. El sisimite es vanidoso como el mico, buscan el poder por la facilidad que da para tener mujeres y otros placeres: “A la mayoría de ellos como no les gusta trabajar les gusta ser funcionarios públicos. Algunos han sido alcaldes o jueces” (Barralaga, 2012, p.119). Todas estas leyendas dan vida a la existencia de los pueblos de esta parte del país.

Las creencias están inmersas en la medicina tradicional de los pueblos del occidente del país. Por ejemplo, existe un remedio curioso para quitarse el bocio, este consiste en “hacerse compadre con un palo de guarumo”. Otras medicinas tienen que ver con las verrugas, con el empacho y con los sustos en los niños. Las tempestades han sido contrarrestadas, según la población, con cruces de ceniza, machetes sembrados con el filo hacia el huracán; en las milpas se colocan cruces de ocote en las cuatro esquinas de la siembra.

Acerca de la cosecha, en las comunidades indígenas del pueblo maya-chortí aún se mantiene la tradición de realizar “el pago” por sus cosechas; es una veneración hacia la madre naturaleza. Cuando el resto de la población de esta región realiza la visita en noviembre a los muertos, el pueblo chortí lleva a cabo el tradicional tzikin, que es una ceremonia para el alma de los difuntos. En Ocotepeque, por ejemplo, tiene lugar en la misma fecha el “baile de Casiano”.

En la investigación etnográfica se pudo dar cuenta del sincretismo religioso que se mezcla con las demás creencias y tradiciones de algunas comunidades. La compostura del pueblo lenca, guarda similitudes con la misa católica. El guancasco entre santos católicos es un recuerdo de los encuentros que se realizaban antiguamente con diferentes tribus del departamento de Lempira. En el pueblo lenca, aún se conserva la veneración de la naturaleza, al realizar “los pagos” no solo por las cosechas, sino por las labores de la alfarería.

Desde la cosmovisión chortí, existe la creencia de que todo ser humano es regido por tres naguales, uno al ser engendrado, otro al nacer y el tercero que guía nuestras acciones durante estamos vivos. Ceremonias que aún no caen en el olvido son: el

chilateo y el padrineo del agua (Martínez, 1997); pero el baile del zafacaites poco a poco ha ido desapareciendo de su acervo

Al continuar con las medicinas de la tradición oral o los llamados secretos, existe una diversidad aplicable a las mujeres embarazadas. Estas tienen prohibido acostarse en una hamaca o pasar por debajo de un alambrado, porque al bebé se le puede enrollar el cordón umbilical; mirar un eclipse y asistir a un entierro. Se les prohíbe comer huevos duros porque puede parir gemelos, no deben decir cuántos meses tienen de embarazo por temor a un amarre. De igual forma, no pueden visitar los cultivos cuando están floreciendo, de hacerlo, según cuentan, la siembra se seca y no produce la cosecha esperada; para el pueblo chortí del occidente de Honduras, esto último tiene relación con la misma naturaleza de las plantas.

Para los chortís, el alma de los muertos siempre regresa a este mundo, de ahí que en los velorios siempre se coloca un vaso lleno con agua para que el espíritu salga a colmar su sed. Curiosamente esto se aplica en la actualidad especialmente con los niños antes de irse a dormir, se cree que deben tomar agua y de no hacerlo, el alma sale por la noche buscando saciar su sed, si un gato la ve puede comérsela y el niño o niña muere.

Otra de las creencias, según los entrevistados, es que a un difunto en su ataúd debe sacársele de la casa con los pies para afuera, hacerlo al contrario se cree que se mueren rápidamente otros miembros de la familia; el adulto se entierra viendo el naciente del sol y la cruz va a los pies, esto se hace porque el hombre tiene que pagar por sus pecados; los niños se entierran al contrario, porque son ángeles que no deben nada. Muchas de estas cosas, trascienden nuestra comprensión racional porque se han dado en la vida de los pueblos conforme a su experiencia, eso complica el entendimiento de la lógica causal, lineal y positivista de la ciencia y nos obliga a buscarle una lógica mítica, no lineal y probabilística que merece un profundo análisis e interpretación de esa interrelación fantástica en la cultura de los pueblos.

Una a una las creencias que tienen que ver con el fuego, las visitas, la escoba, la herradura, los ajos, el atulinamiento, velorios, muertos, hechizos, el pelo o las creencias insertas en los animales, fueron dando paso a una serie de costumbres y tradiciones recopiladas durante esta investigación.

Contrario al pensamiento científico, la influencia de la luna incide directamente en las tareas agrícolas de los campesinos; se siembra en luna tierna y se cosecha en luna sazona; la vaca debe cargarse en luna sazona para que salga una ternera. Son

variadas las costumbres y tradiciones que tienen que ver con las fiestas patronales y religiosas, con los cortes de café y con la comida; muchas se resisten a desaparecer, otras se transforman, desaparecen y reaparecen. La mayoría de creencias, costumbres y tradiciones forman parte de ese mimetismo cultural, de imposición y de adopción; algunas solo se recuerdan al hacerlas memoria y presencia.

En Ocotepeque ha desaparecido el día de los hachones, la zarabanda y el baile de los gigantes; en otras partes de la región ya no se tira “un tercio de leña” para conquistar a una mujer, ahora existen tecnológicamente formas novedosas para la búsqueda del romance, porque la llamada modernidad eclipsó la creatividad y la imaginación.

Desaparecieron las plañideras y la costumbre de guardar el primer corte de pelo y el ombligo de los recién nacidos. Casi extinta se encuentran las cofradías y para los pecados del alma en la fe católica ya no se exige sacrificios como cargar piedras hacia los “humilladeros” o caminar de rodillas varios metros hasta el altar del Señor. El cambio llegó hasta para aquellos descendientes de indígenas que poco a poco fueron abandonando sus caites, sus pantalones de manta, las enaguas y los vestidos largos, motivados más por la percepción impuesta de que aquello representaba el atraso, lo inculto o hasta la ridiculez. Pero, esta es nuestra cultura regional, todo un complejo mundo entramado de relaciones, prácticas y significados en constante cambio; este es el modo de vida de un pueblo, con sus formas particulares de pensar, creer y sentir que le dan sentido a su existencia.

DISCUSIÓN

Para esta investigación fue importante apartarse del pensamiento epistemológico clásico que impera en la educación, pues ha sido importante valorar otros saberes; un conocimiento que históricamente ha sido vilipendiado por la ciencia moderna. Quizá el estudio no recoja la totalidad de creencias, costumbres y tradiciones existentes en esta región, pero nos ha acercado a estos temas culturales que es imprescindible estudiar y conocer para interpretar nuestra realidad. La cultura define nuestra existencia, por eso es importante conocer esos encuentros que se han suscitado desde hace siglos en la sociedad, la imposición de patrones culturales ajenos, la extinción y la supervivencia de otros. De eso se trata, de conocer y conocernos, de valorar un patrimonio intangible que ha estado en el olvido. En la investigación constatamos que no existen políticas y programas en los gobiernos locales para fortalecer los procesos culturales de la región. Los pocos proyectos han

sido iniciativas que provienen de ciertos gestores culturales o de algún financiamiento coyuntural de la cooperación internacional.

Muchas de estas manifestaciones culturales expresadas en creencias, costumbres y tradiciones son ajenas a las generaciones jóvenes, los llamados “punto com”. Para ellos, lo que no aparece en una pantalla no existe, no es verdad o no es relevante. Sin embargo, con aquellos estudiantes involucrados en esta investigación se pudo constatar que al conocer esta cultura intangible mostraron evidencias de interesarse por conocer más acerca del estudio; esto representa una oportunidad para continuar estudios de estos temas en los diferentes espacios académicos.

Hemos constatado, por ejemplo, el desaprovechamiento que existe de la sabiduría de las personas mayores; ellos deberían asistir frecuentemente a los diferentes niveles educativos para contar sus experiencias, sus sueños y esperanzas; lejos de eso, son relegados a instituciones o al descuido de sus familiares. En nuestra cultura, de forma cruel, la persona mayor representa un estorbo o un atraso en la cotidianidad de la vida. Todas estas manifestaciones culturales, ya sean impuestas, adoptadas o transferidas, visibles e invisibles, es lo que nosotros en esta investigación denominamos “cultura silenciosa”; aquello que poco a poco moldea y modifica, día con día, consciente o inconsciente, la forma de pensar, ser y sentir. En ese sentido, se trata de formar parte en la construcción de saberes desde lo local, desde esta noble región del occidente de Honduras.

CONCLUSIONES

Se puede apreciar a lo largo de toda la investigación que muchas de las creencias consultadas han dejado de transmitirse a las nuevas generaciones. Los jóvenes consultados manifestaron que muchas expresiones culturales han sido una especie de control de las personas mayores. La mayoría de creencias, costumbres y tradiciones forman todo un mosaico mimético adquirido en el transcurso de la historia. En la opinión de las personas de mayor edad, muchos de estos elementos culturales no tienen explicación o no conocen sus orígenes. En los jóvenes al estar aturdidos por inquietudes superfluas y por exigencias banales, estos elementos de la cultura representan poco valor. Esto puede tener una relación directa con nuestro sistema educativo que está diseñado únicamente para la imitación y no para preguntarnos permanentemente el porqué de algunos hechos y fenómenos que

suceden en nuestra realidad contextual.

El imaginario colectivo de pueblos originarios, como los maya-chortí y lenca, se modificó drásticamente a partir de la llegada de los europeos; muchos de sus sincretismos forman parte de una estrategia de supervivencia. Existen un sinnúmero de sus creencias, costumbres y tradiciones que permanecen invisibles y se resisten a caer en el vacío del olvido; algunos de sus líderes, organizaciones y sacerdotes mayas tratan de preservarlas y transmitir las a las nuevas generaciones, sin embargo, con la influencia cada vez más de otro tipo de información y redes tecnológicas que poco a poco alienan la vida de estas comunidades, preservar este tipo de expresiones es percibida como una tarea complicada.

Las expresiones culturales manifestadas en creencias, costumbres y tradiciones de esta región, en su mayoría han sido eclipsadas por la forma clásica de pensamiento que ha existido en la humanidad desde hace más de cinco siglos. Los saberes locales fueron invisibilizados por la idea de la universalidad del pensamiento científico. El conocimiento válido para la ciencia moderna ha sido aquel que es capaz de comprobarse. Estos otros saberes, por su carácter subjetivo, mítico o supersticioso, no han sido considerados como otro tipo de conocimiento válido para nuestra existencia. Por su parte, es poca la contribución que realizan los gobiernos locales y otras formas de organización cultural por resaltar su patrimonio intangible; el escaso presupuesto, la idea de modernidad y la falta de políticas públicas culturales hacen de esta labor una tarea verdaderamente difícil.

AGRADECIMIENTOS

A la Dirección de Investigación Científica y Posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras y a las autoridades del Centro Regional Universitario de Occidente por toda su colaboración en el trabajo realizado. Igualmente, a la Coordinación Regional de Investigación Científica, a cargo del ingeniero Kevin Estévez y todo su equipo de trabajo. También a los colegas y estudiantes que participaron de forma directa e indirecta en el presente estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- Barralaga, F. (2012). *El sisimite. Novela antropológica*. Honduras: Guardabarranco.
- Burke, P. (2006). *¿Qué es la historia cultural?* Barcelona: Paidós Ibérica.
- Bohn, D. (2001). *Sobre el diálogo*. España: Kairós.
- Carranza, A. y Orellana, J. (2013). La investigación científica en la historia y cultura del café en el occidente de Honduras. La pequeña propiedad familiar. *Revista Paradigma*, 20(32), 135-152.
- Cariás, C. M.; Leyva, H. M.; Martínez M, R.; Ordoñez, E. L. y Travieso, J. F. (1998). *Tradición oral indígena de Yamaranguila*. Tegucigalpa: Editorial Guaymuras.
- De Souza Silva, J. (2011). *La inseguridad de la seguridad alimentaria. Descolonizar el desarrollo como meta universal para construir sostenibilidad alimentaria en América Latina y Cuba*. Brasil: PALMA.
- Escobar, A. (2005). Bienvenidos a Cyberia. Notas para una antropología de la cibercultura. *Revista de Estudios Sociales*, (22), 15-35.
- Eze, E. Chukwudi, (2001). *Capitalismo y geopolítica del conocimiento: El eurocentrismo y la filosofía de la liberación en el debate intelectual contemporáneo*. Buenos Aires: Ediciones del Signo.
- Galeano, E. (1999). *Patatas arriba, la escuela del mundo al revés*. Chile: Talleres Gráficos F.U.R.I.A.
- Geertz, C. (1987). *La interpretación de las culturas*. México: GEDISA.
- Geertz, C. (1983). *Local knowledge: further essays in interpretive anthropology*. Nueva York: Basic Book.
- Kluckhohn, C. (1973). *Mirror for man*. Barcelona: Gedisa.
- Martínez, A. (1997). *La fuerza de la sangre chortí*. San Pedro Sula: Impresora del Norte.
- Quijano, A. (2000). Colonialidad del poder y clasificación social. *Journal of World Systems Research*, XI (2), 342–386.
- Rousseau, J. J. (1985). *El contrato social*. México: Editores Mexicanos Unidos.
- Vargas, M. (2009). *Breve discurso sobre la cultura*. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~proto/documentos>
- Walsh, C. (2007). ¿Son posibles unas ciencias sociales/culturales otras? Reflexiones en torno a las epistemologías decoloniales. *NÓMADAS*, (26), 102-113

Análisis econométrico sobre la generación y estructura del empleo a través de la demanda agregada y la inversión en Honduras, 2001-2011

Gabriel Perdomo¹

RESUMEN

El objetivo de este artículo es analizar el fenómeno de la generación de empleo a través de las variables macroeconómicas (consumo privado, gasto público, inversión y exportaciones) en el sector laboral de la economía de Honduras, durante el periodo 2001-2011. Una vez caracterizado el sector laboral, el análisis se centrará en poder escenificar el efecto que tendrían en los niveles de empleo las principales medidas económicas de política pública, utilizando teorías de la economía moderna, específicamente modelos keynesianos y clásicos que se usan por su relación y acercamiento al comportamiento empírico de la economía de Honduras.

METODOLOGÍA

El análisis de esta información se efectuó a través de la relación de las variables macroeconómicas de demanda agregada e inversión que generan empleo en el sector formal de la economía hondureña, en donde se pretende relacionar el mercado laboral utilizando el número y las distintas desagregaciones del total de personas ocupadas, relacionándolo con el consumo público y privado con los problemas económicos laborales del subempleo visible e invisible, el desempleo abierto.

El proceso de correlación de las variables está centrado en poder comparar los efectos de las principales medidas de las políticas públicas en el marco de los planteamientos políticos de los principales candidatos a cargos públicos en las campañas electorales. El énfasis de este análisis estará centrado en poder

¹ Profesor universitario beneficiario de una beca especial de la DICYP. Maestría en Metodologías de Investigación Económica y Social, Facultad de Ciencias Económicas, UNAH.

proyectar posibles escenarios y efectos en los niveles de empleo.

Los resultados obtenidos de la presente investigación arrojan importantes fenómenos, en especial la propensión marginal a consumir de los hondureños, presentando un nivel alto de recurso destinado al consumo y el bajo nivel de ahorro, denotando que el consumo es el motor de mayor potencia en el crecimiento del PIB y la utilización de fuerza laboral que provienen de los sectores productores de bienes y servicios de consumo final, siendo estos el sector agropecuario y el comercio. Las recomendaciones están orientadas a estos hallazgos y muestran los retos de las políticas públicas en el marco político actual del año 2012 y 2013. La función de esta investigación es poder proveer el comienzo de una aproximación para un debate técnico y amplio sobre la efectividad de las políticas públicas en materia de empleo, como una herramienta para la toma de decisiones que orienten tanto al sector privado como ente primario en la creación de puestos de trabajo, como para el sector público como ente creador de oportunidades y climas propicios para un empleo competitivo y digno para la población económicamente activa.

Palabras clave: PIB, propensión marginal a consumir, desempleo, impuestos, deuda pública, déficit presupuestario.

ABSTRACT

The aim of this paper is to analyze the phenomenon of generating employment through macroeconomic variables (private consumption, government spending, investment and exports) in the employment sector of the economy of Honduras, during the period 2001-2011. Where once characterized the labor sector this article will focus on to dramatize the effect they would have on employment levels of major economic policy measures using theories of modern economics, specifically classic Keynesian models and models that are used for its value and empirical approach to the behavior of the economy of Honduras.

The analysis of this information was made through the relationship of macroeconomic variables of aggregate investment, demand and employment generation in the formal sector of the Honduran economy, where we intend to link the labor market using the number and different breakdowns of the total of employed persons, relating to public and private consumption to labor economic problems visible and invisible underemployment, open unemployment. The correlation of variables is a process focused on to compare the effects of major public policy measures in the framework of policy approaches of the leading candidates for office

in the election campaigns. The focus of this analysis will focus on possible scenarios to project and effects on employment levels.

The results of this research show significant phenomena especially the marginal propensity to consume of Hondurans presenting a high level of resources for consumption and low savings, implying that consumption is the most powerful engine of growth GDP and use of workforce coming from the sectors producing goods and services for final consumption being these agriculture and trade. The recommendations are intended has shown these findings and public policy challenges in the current political context of 2012 and 2013.

The function of this research is to provide an early approximation of a technical and broad debate on the effectiveness of public policies on employment, as a tool for decision -making to guide both the private sector as the primary entity in the creation of jobs and the public sector creates opportunities and supportive climates for being competitive and decent jobs for the economically active population.

Key words: GDP, marginal propensity to consume, unemployment, taxes, public debt, budget deficit.

INTRODUCCIÓN

El fenómeno económico del empleo ha significado para los científicos, políticos y hacedores de políticas públicas un gran campo de estudio, ya que para la población hondureña este tema representa uno de los mayores intereses, por lo que demanda mayores esfuerzos y alternativas para hacer frente a los principales problemas de empleo: desempleo abierto, subempleo visible e invisible, en este último está representada una gran cantidad de hondureños de la población económicamente activa que se ubican en la condición de ocupados.

Desde el hito económico del ajuste estructural de la economía que se dio en un proceso generalizado en América Latina, se creó la expectativa de una intensa generación de empleo y una mayor equidad en el mercado laboral. Sin embargo, según un artículo de la CEPAL, *Tendencias del empleo en los años noventa en América Latina*, se concluye que los problemas laborales actuales se deben a la falta de crecimiento económico y al uso menos intensivo de mano de obra, causados principalmente por las transformaciones de las actividades productoras de bienes transables.

La modernización productiva de las empresas y la reestructuración sectorial a favor de las actividades terciarias contribuyeron a la segmentación del mercado de trabajo sobre la base del nivel educativo, ya que la demanda laboral se inclinó a favor de la población que había cursado la enseñanza media y superior; en consecuencia, las personas con poca educación formal tuvieron un acceso menor al empleo asalariado y se amplió la diferencia de salarios entre los obreros calificados y no calificados. Al mismo tiempo se aumentó la diferencia de salarios entre las micro y medianas empresas, con las grandes empresas.

La reestructuración sectorial del empleo contribuyó a desencadenar un proceso de heterogenización del mercado de trabajo que tiene diferentes dimensiones: generación simultánea e importante de empleo en los polos opuestos de la estructura laboral, mayor distancia entre lo formal y lo informal y más diferenciación entre los asalariados y los trabajadores por cuenta propia.

El caso de Honduras mantiene la misma tendencia que el promedio de Latinoamérica, ya que después del huracán Mitch se ensanchan estas características del sector laboral. En los países en desarrollo, por ejemplo, el desempleo suele ser reducido, lo cual no quiere decir que el mercado de trabajo sea

muy eficaz, sino más bien que el desempleo constituye tan solo una parte del problema debido a:

1. La falta de programas de asistencia a los desocupados: cuando un trabajador se encuentra sin empleo le resulta imposible permanecer sin trabajar, teniendo que dedicarse a cualquier actividad para sobrevivir, aun cuando esta no le ofrezca un empleo a tiempo completo en donde pueda sacar el suficiente partido a sus competencias u obtener ingresos que le permita llevar un modo de vida adecuado.
2. La alta proporción de trabajadores independientes: cuando estos trabajadores se enfrentan a períodos de baja actividad, prefieren dedicarse a actividades alternativas aunque les generan menos ingresos, en vez de quedar desocupados.
3. La existencia de modos tradicionales de organización del trabajo: las comunidades rurales suelen encargarse de absorber las tareas disponibles entre los miembros a costa de reducir las horas de trabajo y los ingresos de todos o de la mayor parte de los miembros de su población (Mata Greenwood, 1999).

Ante estas situaciones se analizarán los principales factores que confluyen en la generación de empleo y se orientará a los sectores más preponderantes en la utilización de mano de obra para poder absorber un mayor nivel de desocupados y mejorar las remuneraciones de dichos sectores hacia el factor trabajo, para aumentar la demanda agregada y generar un ciclo de crecimiento económico.

VARIABLES Y FUENTES DE INFORMACIÓN

El desarrollo de esta investigación se realizó con base a la información de la encuesta permanente de hogares de propósitos múltiples del Instituto Nacional de Estadística de los años 2001 al 2011. Asimismo, se utilizó la base de datos referente a los indicadores macroeconómicos del Banco Central de Honduras en sus informes de la producción interna bruta por el enfoque del gasto.

El análisis de esta información se efectuó a través de la relación de las variables macroeconómicas de demanda agregada e inversión que generan empleo en el sector formal de la economía hondureña, en donde se pretende relacionar el

mercado laboral utilizando el número y las distintas desagregaciones del total de personas ocupadas, relacionándolo con el consumo público y privado con los problemas económicos laborales del subempleo visible e invisible, el desempleo abierto. El proceso de correlación de las variables está centrado en poder comparar los efectos de las principales medidas de las políticas públicas en el marco de los planteamientos políticos de los principales candidatos a cargos públicos en las campañas electorales con vista a las elecciones internas 2012 y elecciones generales 2013. El énfasis de este análisis estará centrado en poder proyectar posibles escenarios y efectos en los niveles de empleo.

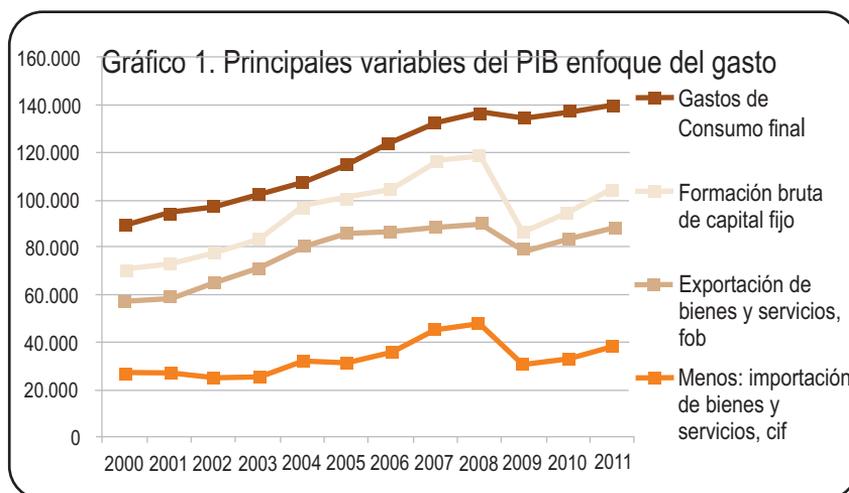
BASE TEÓRICA

Los enfoques teóricos están centrados en la macroeconomía moderna con los principales enunciados keynesianos y se complementan con teorías clásicas modernas. Entre estas se procederá en una secuencia lógica a un proceso descriptivo, la propensión marginal a consumir (PMC) de la economía hondureña, el modelo multiplicador del gasto y la demanda y oferta agregada. Después prosigue la investigación correlacional con los efectos de reducción de impuestos, aumento de gasto público, déficit presupuestarios y deuda pública, donde se utilizará como soporte teórico el enfoque ricardiano de la política fiscal.

DISCUSIÓN

Etapas descriptiva

En este apartado se expondrá la situación histórica de la evolución del fenómeno del empleo en Honduras, relacionado con el comportamiento desagregado de las principales variables del producto interno bruto (PIB) y del ingreso disponible que es el PIB menos todo recurso que sale al exterior, pago de depreciaciones del capital y pago de impuestos. El marco general del PIB se detalla en el gráfico 1.



Fuente: PIB enfoque del gasto, Banco Central de Honduras.

En este gráfico 1 se puede observar la importancia del consumo privado y público en la generación del producto y como ente dinamizador de la economía, seguido por las exportaciones. Estas en el modelo keynesiano tienen un efecto negativo, ya que se destinan recursos para el exterior en su obtención. Es importante notar el bajo nivel de formación bruta de capital fijo que se da en el país, sugiriendo que la mejora de la inversión necesitaría de políticas públicas fuertes y de varios años para poder reactivar la inversión privada y pública en Honduras.

Las recomendaciones de este aspecto están orientadas a fortalecer la variable microeconómica principal, que es el consumo final de los hogares, empresas y gobierno, específicamente en los hogares en donde está directamente ligada con la generación de empleo y la pobreza, dotando de ingresos disponibles a sectores con bajo poder adquisitivo. Lo que respecta al ámbito del mercado laboral se explicará en los siguientes apartados.

Contexto del mercado laboral en Honduras

Los principales problemas a tratar en este segmento son:

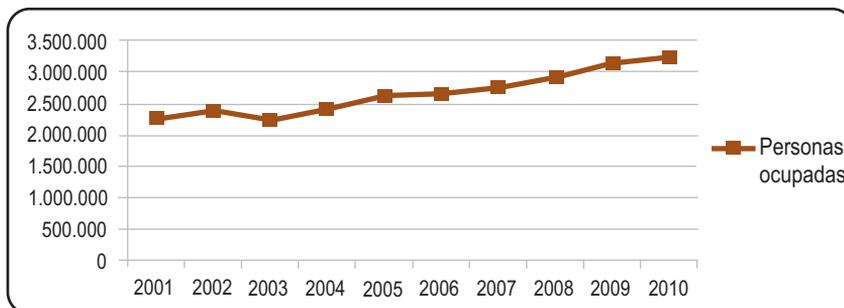
1. Subempleados visibles: son las personas que en la semana de referencia trabajaron menos de 36 horas y en el momento de la entrevista expresaron deseo de haber podido trabajar más tiempo, indicando que no lo hicieron porque

no encontraron más trabajo. Para medir el subempleo visible se toman tanto las horas semanales trabajadas en la ocupación principal como en la secundaria.

2. Subempleados invisibles: son las personas que habiendo trabajado 36 horas semanales o más, tuvieron ingresos mensuales inferiores al salario mínimo promedio mensual por rama de actividad económica y área geográfica. Para medir el subempleo invisible se toman los ingresos mensuales obtenidos en la ocupación principal y en la secundaria.
3. Desocupados: en esta categoría están agrupadas las personas afectadas por el desempleo abierto. Incluye a los cesantes (aquellas que tenían una ocupación, la perdieron por una causa cualquiera y durante la semana de referencia estuvieron activos buscando un empleo nuevo o tratando de establecer un negocio o finca propia) y a los trabajadores nuevos (que buscaron un empleo por primera vez).

Es importante notar que los datos provienen de la encuesta realizada para obtener datos a mayo de cada año, lo que muestra que este comportamiento está muy ligado al periodo anterior del mismo. Por ejemplo, la caída abrupta que se dio en mayo de 2003 de 143,943 personas menos ocupadas, se dio por el lento crecimiento del PIB real en el 2002 de 9.8 mil millones de lempiras; en cambio, en mayo de 2009 se registró el punto más alto de personas ocupadas, el cual creció de mayo de 2008 a mayo de 2009 en 234,488 ocupados, ya que el PIB real de 2008 aumentó en 28.9 mil millones de lempiras (ver gráfico 2).

Gráfico 2. Comportamiento de la población ocupada 2001-2010

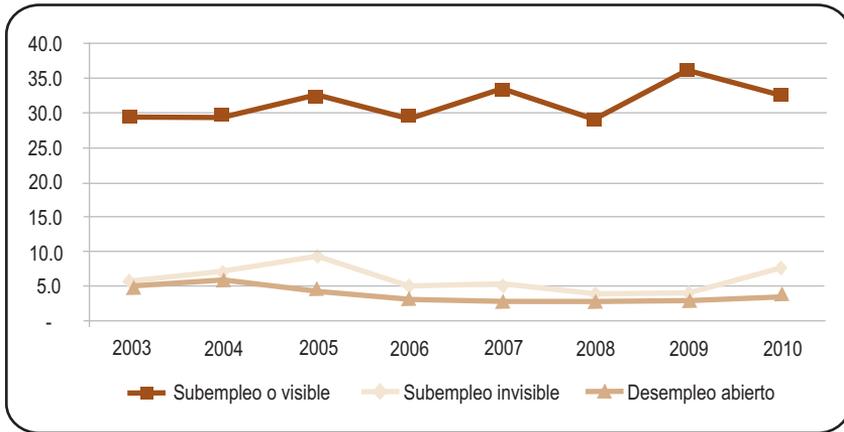


Fuente: EPHPM 2001-2010.

No se pueden apreciar abruptos cambios decrecientes, ni crecientes, en el comportamiento de las personas ocupadas, lo que está relacionado con el

comportamiento del PIB que ha sido estable, pero con bajos niveles de crecimiento. En el gráfico 3 se muestra el comportamiento histórico de la última década de los tres fenómenos en cuestión, con sus respectivas tasas, donde el subempleo invisible es de mayor preponderancia, denotando que extensas proporciones de la población ocupada, es decir trabajando, recibe remuneraciones de bajo nivel a lo establecido en la legislación nacional con respecto al salario mínimo.

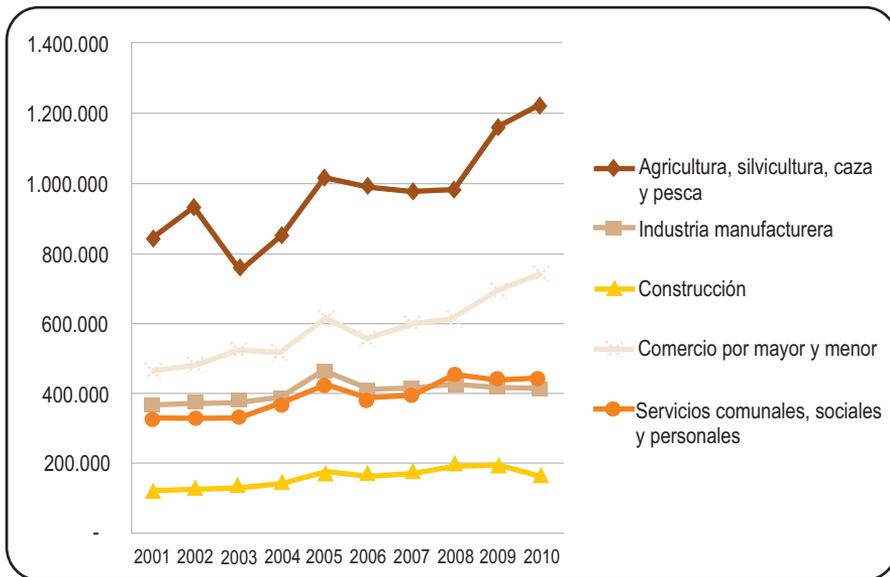
Gráfico 3. Problemas de empleo en Honduras



Fuente: EPHPM 2003-2010.

Se pueden apreciar las grandes cantidades de personas que están dentro de la población económica activa (PEA) que sufren de algún tipo de fenómeno negativo en el mercado laboral. Para el año 2010, se registró un total de 133,737 desocupados; 249,509 personas con subempleo visible y 1,061,702 personas con problemas de subempleo invisible, sumando 1,500,000 personas con problemas de empleo. De una PEA de 3,387,717, los problemas representan un 45 % del total de la PEA, dejando entrever el gran reto político y económico en el país en los siguientes años y dentro del marco de las elecciones internas 2012 y generales 2013, con una nueva estructura política de mayores opciones y diversidad ideológica, económica y social, lo cual hace que la generación de empleo sea el punto transversal de las propuestas políticas y centralizadas en los sectores económicos de mayor preponderancia en la utilización de mano de obra, tal como se muestra en el gráfico 4.

Gráfico 4 . Principales sectores económicos que absorben la fuerza laboral



Fuente: EPHPM 2003-2010.

En los gráficos anteriores no se aprecia un comportamiento de ciclos económicos, ni abruptos cambios en los números de desempleados y subempleados, sino más bien un estancamiento laboral, esto se debe a la creciente utilización de capital en sustitución de la mano de obra y mayor especialización de la misma, que se complementa con el crecimiento lento, pero estable de la economía hondureña. Solamente presentan mayor dinamismo los sectores de agricultura, silvicultura, caza y pesca y el sector comercio, que son los que más personas absorben y ofertan al público bienes y servicios finales para el consumo.

Como se verá en los apartados siguientes, se comprueba la importancia del consumo en la economía y que un mayor nivel de gasto de los hogares específicamente dinamizaría los sectores que más empleos requieren, mejorando de esta manera los niveles de empleo y remuneración a la fuerza laboral. Por esta razón, una política pública, en especial la fiscal, debe ir orientada a mejorar el poder adquisitivo de los hogares para aumentar la demanda agregada, en donde crecería la necesidad de utilizar fuerza laboral para ampliar la oferta agregada de los principales productores de bienes y servicios que son bienes agropecuarios, específicamente alimentos para humanos y animales y bienes y servicios necesarios para la vida cotidiana, que son ofrecidos por el comercio y que este sector utiliza el factor humano en gran escala para su funcionamiento.

Modelos econométricos

El siguiente modelo econométrico de una variable muestra la relación entre los valores absolutos del PIB real y valores absolutos de los ocupados, en donde estas variables tienen la relación directa positiva que se detalla a continuación, producto de lo cual se obtiene la ecuación siguiente:

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0.96755896
Coefficiente de determinación R ²	0.93617035
R ² ajustado	0.92819164
Error típico	92468.0022
Observaciones	10

Análisis de varianza	Grados de libertad
Regresión	1
Residuos	8
Total	9

	Coefficientes	Error típico
Intercepción	1,611,984	102,524
PIB real miles	5,550	512

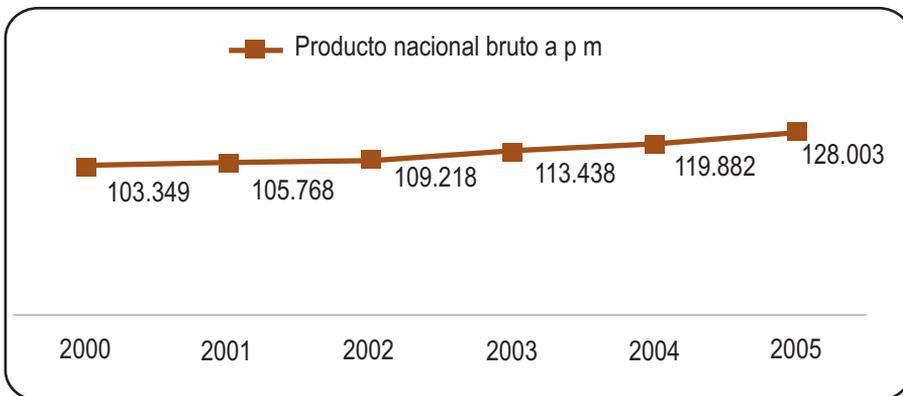
$$\text{Ocupados} = 1,611,984 + 5,550 (\text{PIB real})$$

Con un 80 % de confianza en el modelo, se obtuvo que por cada mil millones de lempiras que crece la economía de forma real, es decir, deflactada de la inflación, el total de ocupados aumenta en 5,550; tal como lo muestra la pendiente del modelo. El intercepto, por su parte, denota que cuando la economía no registra un crecimiento en el periodo t , es decir en el año actual, la población ocupada se mantendría en 1,611,984 personas.

Las proyecciones del modelo presentan un reto para los hacedores de políticas públicas, ya que en este escenario para poder crear 100,000 personas empleadas el producto interno bruto real debería crecer en 15,000 millones de lempiras en un año, si se apunta a determinado objetivo. Es importante poder expresar que una cifra de gran magnitud como 15,000 millones equivalen al crecimiento del PIB real del año 2000 al 2004; dejando entrever la dificultad de que el alcance de un programa masivo pueda alcanzar más de cien mil puestos de trabajo en un año. Más adelante en este artículo se expondrán diferentes alternativas y políticas públicas orientadas

al crecimiento económico como sustento para la creación de empleos. En el gráfico 5 se muestra la magnitud de un crecimiento de 15,000 millones, en el cual, en promedio, Honduras crece entre 5 a 8 mil millones de lempiras por año en el PIB real.

Gráfico 5. Comportamiento del PIB real 2000-2011



Fuente: PIB enfoque del gasto, Banco Central de Honduras.

Ante el contexto económico que se ha mantenido en la última década en Honduras, se visualizan varias tendencias a nivel macroeconómico, tales como el lento avance en el aumento de la producción y, consecuentemente, se ve debilitado el ingreso disponible de los hogares y las empresas necesario para el consumo y ahorro.

Para efecto de la modelización de la economía de Honduras de una forma simple y veraz, se ha seleccionado el modelo del multiplicador del gasto, que consiste en la premisa de que un aumento en los gastos exógenos (consumo privado, inversión, gasto gubernamental o exportaciones) de una unidad monetaria, el PIB aumenta en un cambio mayor a la unidad del gasto exógeno. Es decir, que si aumenta el gasto en 1 lempira, el PIB aumenta en más de un lempira por la sucesión de la utilización del recurso; en otras palabras, si se construye una casa se le paga L. 100 al albañil, este utiliza L.80.00 y compra comida, el dueño del restaurante utiliza L.60 y compra los víveres generando una cadena de aumento de la riqueza y es a este proceso que la política pública debe estar orientado, a cómo poder crear mayor poder adquisitivo que genere a su vez riqueza en los diferentes agentes económicos de Honduras.

El modelo del multiplicador del gasto presenta varios supuestos o hipótesis en donde los salarios y precios permanecen fijos y hay recursos (tierra, trabajo, capital)

sin emplear. Además, se suprime el papel de la política monetaria y no hay reacciones de los mercados financieros ante cambios en la economía.

A nivel teórico, los economistas con base en la evidencia estadística y comportamiento del mercado real y financiero de Estados Unidos catalogan como el modelo del multiplicador como simple, pero en el contexto hondureño con mecanismo legales para fijar salarios y precios, mercados financieros no desarrollados y una política monetaria estable y constante en el tiempo, el modelo se ajusta de forma representativa a la evidencia empírica de Honduras, en donde existen recursos no utilizados.

El elemento más importante del modelo del multiplicador es la propensión marginal a consumir PMC, que consiste en la cantidad adicional que las personas consumen cuando reciben un lempira adicional de ingreso disponible (Paul Samuelson, 2005).

La pendiente de un modelo econométrico representa la PMC, en este caso, en la función de consumo de la economía hondureña proyectándola con un 80 % de confianza y un grado de determinación del 98 %; se obtuvo el resultado siguiente:

$$\text{Multiplicador del gasto} = \frac{1}{1 - PMC}$$

Se obtiene un multiplicador del gasto del 6.48, lo que significa que por cada lempira que se gaste en sueldos y salarios de los burócratas, construcción de carreteras, servicios de internet, salidas al cine, almuerzos en restaurantes, etc., el PIB aumenta en 6.48 lempiras. Este alto indicador es provocado por la alta propensión a consumir de los hondureños.

Ante esta situación, qué camino deben tomar los hacedores de políticas públicas para aumentar el PIB y para que el número de ocupados crezca en la economía. En la teoría keynesiana el Estado a través de su gasto e inversión pública es un ente dinamizador de la economía, de modo que se presenta la gran disyuntiva de reducir impuestos para aumentar el ingreso disponible de los hogares y las empresas y aprovechar el alto nivel de consumo para aumentar el PIB o acelerar el gasto gubernamental manteniendo constante los impuestos para crecer en una magnitud de 6.48 por cada lempira gastado. Ante estas inquietudes económicas se expondrán las ventajas y desventajas de la reducción de impuestos y aumento del gasto y se introducirán los fenómenos económicos del enfoque ricardiano de la política fiscal, el déficit presupuestario y deuda pública; elementos claves para una efectiva política económica de generación de empleo.

La política fiscal y el desempleo: la reducción de impuestos como medida de política fiscal

Una reducción de impuestos en un periodo de depresión estimularía el gasto dejando mayor cantidad de dinero en manos de los individuos y el público para emplearlo en consumo e inversión (Due, 1968). Utilizando este nuevo ingreso en bienes y servicios provenientes del sector agropecuario y comercial, en menor porcentaje se utiliza en el sector construcción, ya que los dos primeros sectores tienen mayor dinamismo en la generación de empleo por sus respectivas demandas agregadas que presionan para un aumento de la oferta agregada.

Es importante notar que el tema de precios no se ha tomado de forma preponderante en este artículo, ya que la inflación en Honduras es producida en gran medida por aumentos de costos de producción provenientes de los combustibles e impuestos y no por fuerzas de la oferta y demanda. Por ende, un aumento en el poder de compra no afectaría en gran medida el nivel de precios, si este aumento proviene de la reducción de impuestos regresivos como los tributos al combustible y demás.

En momentos de recesión no es necesario restringir el consumo privado mediante los impuestos, ya que el objetivo es utilizar los factores productivos ociosos en la economía aprovechando la alta propensión marginal a consumir, un aumento en el ingreso disponible mediante reducción de impuestos aumentaría el consumo e inversión privada, demandando mayores niveles de mano de obra y de capital.

En este esquema entra en acción la estructura tributaria regresiva en la cual Honduras está sumida y un programa de reducción de impuestos regresivos, como los impuestos al combustible, sobre ventas y actividades específicas aumentarían el poder adquisitivo de sectores de bajos ingresos que fortalecería la demanda agregada de bienes y servicios. Es muy importante mantener impuestos a actividades y bienes nocivos como el alcohol y el tabaco, ya que el consumo de estos impactan en la depreciación y capacidad de la mano de obra nacional y sus externalidades negativas presionan los servicios de salud, aumentando el gasto en los mismos.

Las ventajas de una reducción de impuestos son la rapidez de implementación, ya que estos programas no requieren de planes operativos, contratación de personal, licitaciones y procesos de adjudicaciones como lo presenta la inversión pública, solamente se requiere la puesta en marcha por el Congreso Nacional. La reducción de costos provenientes de los impuestos produce una creciente producción de

bienes y servicios que los hogares y las empresas que desean, requieren y aspiran a obtener.

Las limitaciones a un programa de reducción de impuestos sería que una disminución en impuestos sobre la renta traerían beneficios a sectores que poseen actualmente un nivel de ingreso alto y se dejaría por fuera un aumento del poder adquisitivo a los sectores de bajos ingresos. En la eventualidad de una reducción de impuestos, la evidencia empírica de los comportamientos microeconómicos de los hogares hondureños sugiere que el efecto del enfoque ricardiano de la política fiscal sería muy propenso. Este enfoque, que es una crítica a la economía keynesiana, indica sobre si los hogares sabrán que si el gobierno disminuye los impuestos, pero no modifica los gastos, este incurrirá en un déficit presupuestario e incurrirá en obtención de préstamos, aumentando la deuda pública; entonces, si mantiene los gastos inevitablemente en el futuro el gobierno tendrá que elevar los impuestos para pagar los intereses de los préstamos. Según el enfoque ricardiano los consumidores que tienen expectativas racionales incrementarán sus ahorros y no el consumo, permaneciendo estable sin cambios en la producción interna bruta.

Ante esta situación se requiere de un gobierno que busque un presupuesto equilibrado y controle la deuda pública, lo que lleva a los siguientes puntos:

1. Incremento en el déficit del gasto público: un programa de reducción de impuestos y gastos gubernamentales llevaría a un inevitable déficit en el presupuesto de forma inmediata, ya que menores recaudaciones impactarían en el equilibrio presupuestario. Pero este déficit no sería tan grande, ya que un mayor nivel de ingreso aumentaría el consumo y como esta actividad está cargada con tributos cierta porción del sacrificio fiscal retornaría a las arcas del Estado, ya que la estructura tributaria regresiva del país obtiene sus recursos de los impuestos indirectos al consumo y venta de bienes y servicios. Aunque siempre existiría un déficit vendría a colación el siguiente fenómeno económico que es de suma importancia manejar de forma eficiente en su comportamiento: la deuda pública.
2. El crecimiento de la deuda pública: el financiamiento de las deudas públicas en Honduras son un campo de debate, ya que teóricos keynesianos abogan por déficits en el presupuesto para fomentar el gasto y consumo, lo cual a corto plazo es beneficioso, pero cuando se llega a niveles en donde se utilizan 14,000 millones de lempiras en concepto de servicio de la deuda, suenan las alarmas y ponen en duda la efectividad del endeudamiento. La cantidad que se utiliza para

pagar intereses y capital de la deuda pública es mayor que los 10,000 millones de lempiras que la Secretaría de Salud, presupuesto en el año 2012, usó para producir servicios de salud a la población. Las grandes cantidades de recursos para el pago del servicio de la deuda significan una gran carga para la economía hondureña, ya que estos se financian vía tesoro nacional. Para una política fiscal efectiva de reducción de impuestos se debe mantener el gasto del gobierno y racionalizar el endeudamiento público. Ante las situaciones y fenómenos económicos descritos y correlacionados en los capítulos anteriores, se procederá a las conclusiones y recomendaciones para poder elevar y mejorar los niveles de empleo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En consonancia con el objetivo del presente artículo de poder analizar el fenómeno de la generación de empleo, se utilizarán los resultados de este artículo para poder recomendar acciones concretas de políticas públicas encaminadas al sector laboral. Los resultados del análisis son los siguientes:

1. El principal problema que afronta la fuerza de trabajo es el subempleo invisible, en donde los ocupados trabajan las horas estipuladas, pero reciben remuneración por su trabajo menor que lo establecido, socavando el poder adquisitivo de los hogares.
2. Los principales sectores que absorben la masa laboral son el sector agrícola, pecuario y comercio, con la mayoría de los ocupados empleados en estos sectores.
3. Los hogares hondureños destinan 85 centavos por cada lempira de ingreso a financiar el consumo de bienes y servicios finales. Denotando el bajo nivel de ahorro de las familias
4. Una reducción de impuestos regresivos aumentaría el ingreso disponible, aumentando la demanda agregada y fortaleciendo el crecimiento del producto interno bruto que utilizaría mayores niveles de empleo.

Recomendaciones de políticas públicas

1. A corto plazo

- a. Programa de reducción de impuestos regresivos, especialmente los impuestos al combustible para mejorar el ingreso disponible.
- b. Mantener el nivel actual, mejorar la eficiencia y transparencia de las asistencias sociales que propicien el poder de compra de familias de bajos ingresos.
- c. Ampliar los beneficios fiscales a pequeñas y medianas empresas.
- d. Liberar los procesos de puesta en marcha de negocios y empresas.
- e. Control del gasto público.
- f. Uso racional del endeudamiento público.
- g. Fortalecimiento de los impuestos directos y recaudación más eficiente de los impuestos indirectos.
- h. Aumentar los impuestos a bienes y actividades nocivas como el alcohol y tabaco para que el ingreso disponible no sea absorbido por el consumo de estos bienes que presentan externalidades negativas.

2. A largo plazo

- a. Inversión en infraestructura para favorecer la producción agropecuaria y el comercio.
- b. Mejoramiento de la estructura de generación de energía eléctrica para controlar que los precios por energía no aumenten los costos de producción.
- c. Utilización de la política monetaria para control de precios de bienes y servicios y control del tipo de cambio.

BIBLIOGRAFÍA

- Due, J. F. (1968). *Análisis económico de los impuestos*. Buenos Aires: Eudeba.
- Instituto Nacional de Estadística. (2011). *Encuesta permanente de hogares 2011*. Tegucigalpa.
- Keynes, J. M. (1936). *Teoría general del empleo, el interés y el dinero*. Madrid: Fondo de Cultura Económica de España.
- Mata Greenwood, A. (1999). *Definiciones internacionales y futuras del subempleo*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.
- Paul Samuelson, W. N. (2005). *Economía*. México DF: Mc Graw Hill Interamericana.
- Roberto Sampieri, C. C. (2006). *Metodología de la Investigación*. México D.F: Mc Graw Hill.
- Weller, J. (2000). Tendencias del empleo en los años noventa en América Latina y el Caribe. *Revista de la CEPAL*, 72.

Análisis estadístico de la base de datos climatológica del parámetro humedad relativa de Honduras

César Joel Martínez Romero¹

RESUMEN

Honduras es un país con un territorio predominantemente montañoso, de clima cálido y húmedo, cuya economía se basa en gran parte en la producción agrícola, rubro cuyo rendimiento puede verse influenciado por diferentes factores climáticos, tales como la humedad relativa.

La humedad relativa es un parámetro meteorológico que en Honduras es monitoreado por aproximadamente un 17 % del total de estaciones meteorológicas con que se cuenta el país. Desafortunadamente, esta cobertura no es tan extensa como se esperaría; además, gran parte de la información que se brinda presenta vacíos importantes. En consecuencia, si se quiere trabajar de manera más eficiente no solo en el campo de la agricultura, sino también en las áreas de ingeniería, generación de energía, etc., es necesario crear una plataforma de datos históricos de humedad relativa que sea confiable.

La presente investigación tiene como objetivo la recopilación ordenada y sistemática de la mayor cantidad de información histórica posible sobre el parámetro de humedad relativa, de modo que esta pueda ser analizada y completada de manera confiable. Para el desarrollo de la investigación se ha recolectado información de alrededor de 50 estaciones, a cuyos datos se les realizó una serie de análisis estadísticos y de continuidad. Estas estaciones se rellenaron mediante la utilización de un programa creado por la Cooperación Española, en 2002, en conjunto con la SERNA. El producto final de este estudio es una base de datos de humedad relativa continua, homogénea y aleatoria de este parámetro en Honduras.

Palabras clave: *humedad relativa, serie histórica, análisis estadístico, base de datos.*

¹ Profesor universitario beneficiario de una beca especial de la DICYP. Maestría de Metodologías de Investigación Económica y Social.

ABSTRACT

Honduras is a highly mountainous country, with a warm and humid weather, its economy is strongly based in agriculture and food production. The performance of this economic field could be influenced by different climatic factors such as Relative Humidity.

Relative humidity is a meteorological parameter which is measured in Honduras by 17% of the total of meteorological agencies. Unfortunately, there is not enough information as we would expect; moreover, most of the data that we do have is not 100% complete. Thus, if we want to work in a more efficient way, not only in agriculture, but also in the engineering field or the energy field, it is necessary to create a historical relative humidity database.

This research aim is to collect the most relative humidity data we can, so it can be studied and statistically analyzed. In this paper, we have acquired information from about 50 meteorological agencies. This data has been tested, completed and revised; making sure that we count with a continuous and homogeneous database. To complete the information provided by the different agencies, we have used a software that was developed in 2002 by the Spanish Cooperation Agency in Honduras. With the completion of this research, we can supply with a complete, homogeneous and reliable database in Honduras.

Key words: relative humidity, historical series, statistical analysis, database.

INTRODUCCIÓN

El clima hondureño es tropical, de elevadas temperaturas y mucho más húmedo en la vertiente antillana que en la pacífica. En las montañas el clima es más templado, mientras que en la costa norte las temperaturas son muy altas. Pero, este concepto debe ser más específico para cada una de los sectores del territorio nacional, por lo que es necesario tener una base de datos de humedad relativa en el país.

La humedad relativa es la humedad que contiene una masa de aire con relación a la máxima humedad absoluta que podría admitirse sin producir condensación conservando las mismas condiciones de temperatura y presión atmosférica. Es un factor climático que puede modificar el rendimiento final de los cultivos, ya que la humedad alta favorece a la transmisión de plagas, enfermedades y abortos florales y la humedad baja podría secar las plantas.

Cada especie tiene una humedad ambiental idónea para vegetar en perfectas condiciones, por eso es una variable climatológica que necesita tener una base de datos confiable, razón por la cual esta investigación estará orientada a definir esa base de datos, recolectando la información de las diferentes instituciones (públicas y privadas), luego procesarla (analizarla) a fin de tener datos confiables y saber cómo varía la humedad relativa en las diferentes zonas de nuestro territorio.

Honduras cuenta con alrededor de 300 estaciones meteorológicas, de las cuales la mayoría solo toma datos de precipitación y únicamente un 17 % toma datos de humedad relativa; además, de estas estaciones muchas presentan problemas con los datos recolectados, ya que existen muchos meses, incluso años, en los que estas estaciones no presentan datos, lo que se convierte en uno de los mayores problemas para analizar los datos estadísticamente, por eso para poder tener una base de datos confiable se debe tener una base de datos aleatoria, homogénea y continua.

OBJETIVOS

General

Analizar estadísticamente la base de datos climatológica del parámetro humedad relativa, a fin de determinar si la serie es homogénea, aleatoria y continua, para que

pueda ser utilizada en el balance hídrico en el país y estudios relacionados con el tema.

Específicos

1. Recopilar la base de datos del parámetro humedad relativa de todas las instituciones (SERNA, SMN, ENEE, SANAA, FHIA, UNAH, sector privado) a fin de contar con todas las series históricas disponibles en el país; así como todos los estudios relacionados que se hayan hecho.
2. Hacer un análisis estadístico de las series históricas obtenidas, a fin de determinar si las series son homogéneas, aleatorias y continuas.

METODOLOGÍA

El tipo de investigación realizada es descriptiva, cuyo fin será conocer de manera más profunda cómo es la humedad relativa en el territorio nacional. La metodología aplicada se resume en los siguientes pasos:

1. Recolectar la información de las diferentes instituciones encargadas de medir las variables climatológicas (SERNA, SMN, ENEE, SANAA, FHIA, UNAH, sector privado).
2. Estandarizar la información a un solo formato en común.
3. Análisis estadístico de la calidad y consistencia de los datos.
4. Elaboración de la base de datos.

Recolección de la información

Los datos meteorológicos en el país son recolectados por instituciones públicas (SERNA, ENEE, SANAA, FHIA, SMN) y privadas (Zamorano), también se consideraron en el análisis 2 estaciones de El Salvador (La Unión y Planes de Montecristo). La mayoría de los datos recolectados en el país son de precipitación. A la fecha, alrededor de 300 estaciones toman datos de este parámetro y de estas solo alrededor del 17 % toman datos de humedad relativa.

Para esta investigación se recolectaron todos los datos posibles de las instituciones antes mencionadas, pero cabe señalar que estas instituciones

manejan sus datos con un formato en el que tienen todos los parámetros en conjunto, por lo que al pedir los datos de humedad relativa también se incluían datos de los demás parámetros.

La recolección de los datos se hizo con el apoyo del Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra (IHCIT). Se visitaron las instituciones encargadas de la medición de estos datos, información que es de carácter exclusivo, por lo que utilizarla para esta investigación resultó en algún momento difícil debido al acceso de los mismos.

Estandarizar la información a un solo formato en común

Una vez recolectada la información se procedió a estandarizarla a un formato con el cual se pudieran hacer los análisis correspondientes y así comenzar a elaborar la base de datos. Para realizar esta etapa, que cada institución maneja con su propio formato para la recolección de los datos (algunas manejan el registro de los datos diarios, otras mensuales y otras diariamente), fue necesario, previo al análisis, tener todos los datos de las estaciones en un formato común que permitiera poder analizar los datos de manera adecuada, para ello se elaboró una plantilla para todas las estaciones del país.

La mayoría de las instituciones recolectan sus datos y mantienen sus registros en año calendario, pero para esta investigación los datos se colocaron en formato de año hidrológico (Rascon, 2005). Este se establece para intentar reflejar adecuadamente el comportamiento de las precipitaciones sobre una determinada cuenca hidrográfica.

El comienzo del año hidrológico puede variar entre una región y otra, incluso dentro de un mismo país. Para Honduras se considera que comienza el 1 de mayo y finaliza el 30 de abril. Se decidió colocar la humedad relativa en formato de año hidrológico para coincidir con el análisis de la precipitación que se realiza en el país y así poder hacer análisis comunes entre estos 2 parámetros; también para el cálculo de la evapotranspiración potencial (ETP) del país, que es un factor importante para realizar el balance hídrico de Honduras.

Además en la plantilla se colocó otra información como el nombre de la estación, institución que recolecta los datos, un código que corresponda al que maneja cada institución, departamento y la cuenca a la que pertenece la estación, datos para ubicar la estación geográficamente como coordenadas UTM y geográficas y elevación en metros sobre el nivel del mar (msnm). Toda esta información ayuda a

encontrar una relación común entre una estación y otra para hacer correlaciones al momento de hacer el relleno de datos faltantes.

Análisis estadístico de la calidad y consistencia de los datos

Una vez obtenidos todos los datos necesarios y estandarizada la información a un formato común, se debe determinar la calidad y consistencia de los datos recolectados, lo cual se realiza mediante pruebas estadísticas; estas validan si un dato es correcto o si está fuera de los parámetros estadísticos establecidos.

Además de pruebas estadísticas, es necesario hacer una revisión comparativa entre datos de estaciones con iguales características, ya que un dato válido estadísticamente no necesariamente es correcto; un ejemplo es la humedad relativa, debido a que es un parámetro climatológico que varía muy poco de una región a otra, por eso la similitud de los datos recolectados entre una estación y otra deben cumplir lo anteriormente descrito. Un caso de esto se dio entre la estación Marale y la estación Las Lajas, pertenecientes a la cuenca del Ulúa, las que presentan datos para mayo de 1976 de 76.3 % y 78.3 %, respectivamente, lo que demuestra que el dato recolectado es correcto. Del mismo modo, los datos dentro de la misma estación deben presentar cierta similitud y tendencia a través de los años.

Los métodos estadísticos para analizar datos climáticos

Los procesos climáticos presentan irregularidades que son fuente de incertidumbre, ante lo cual la estadística permite describir los datos, cuantificar la incertidumbre y realizar inferencias.

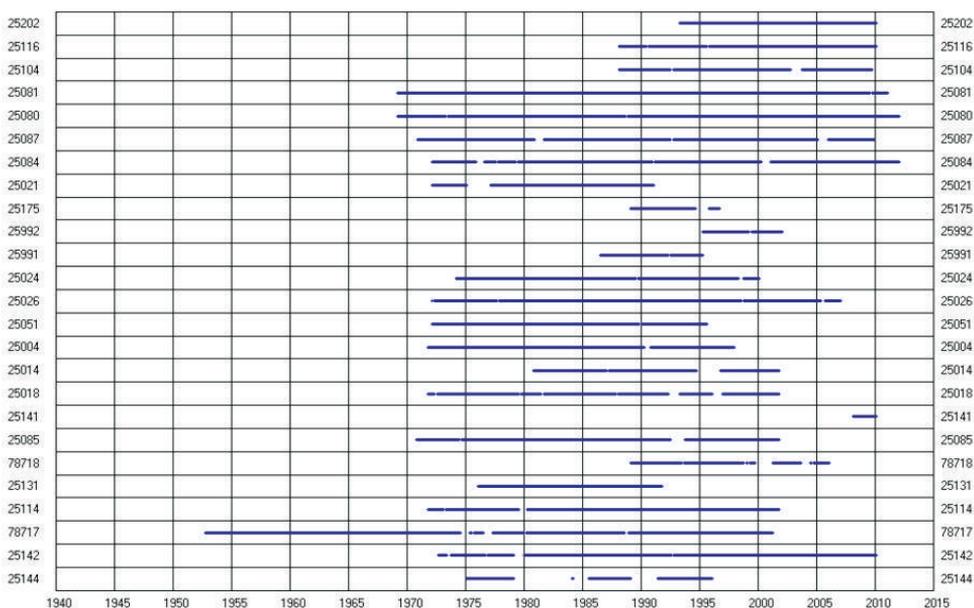
La aplicación de métodos estadísticos adecuados debe ayudar a la comprensión de los fenómenos físicos subyacentes y la valoración de la hipótesis. El análisis estadístico de los datos puede sugerir la existencia (o no) de relaciones entre variables y la descripción de los datos observados puede ayudar a la predicción.

Análisis de continuidad

De las estaciones que toman datos de humedad relativa en el país, muchas no cuentan con la cantidad de datos necesarios para poder ser analizadas estadísticamente, por lo que una de las primeras cosas realizadas en esta investigación fue determinar la continuidad de la serie histórica de cada una de las

estaciones meteorológicas. Para ello se ingresaron los datos en un formato requerido para el CHAC² y se realizó un gráfico de continuidad de las estaciones (ver gráfico 1). En este gráfico se observa la falta de datos que presentan las estaciones en algunos periodos. Para este análisis se descartaron aquellas estaciones que contaban con muy pocos datos en su serie histórica (5 años o menos), ya que el programa CHAC descarta estaciones con muy pocos datos.

Gráfico 1. Datos de continuidad de las diferentes estaciones de Honduras



Consistencia de los datos

Los datos de cada una de las estaciones se colocaron en plantillas en las cuales se determinaron parámetros estadísticos como media, desviación estándar, curtosis, sesgo, valores máximos, valores mínimos. Para determinar la consistencia de los datos se revisaron los datos para ver si sus valores estaban dentro del rango permisible para un cierto nivel de significación.

Se determinaron los datos raros (datos que no presentan un comportamiento normal en la serie histórica), marcando aquellos que eran mayores o menores que la media ± 3.5 veces la desviación estándar y de esta manera establecer un límite en la

² CHAC: programa utilizado para el análisis y relleno de datos faltantes.

variabilidad de los datos recolectados. Además, también se identificaron aquellos datos que presentaban una humedad relativa de 0 % y 100 % en condiciones que existen en la realidad, pero que no es cierto que se dan en todas las zonas, especialmente en nuestro país en donde el clima es muy poco variable entre una región y otra; no sucede así en otros países en los que se pueden observar condiciones climáticas extremas.

Basándose en esto se identificaron los datos con anomalías para tenerlos presentes a la hora de hacer el relleno. Cada dato fuera del rango estadístico establecido se marcó en color rojo y se verificó si correspondía a las condiciones de la zona. Inicialmente, aunque un dato se considere como raro, este no debe descartarse, pues debe verificarse comparándolo con los datos de otras estaciones; si al hacer esta comparación el dato salía disparado, se podía tomar como descartado (ver gráfico 2).

Gráfico 2. Análisis estadístico, identificación de datos raros

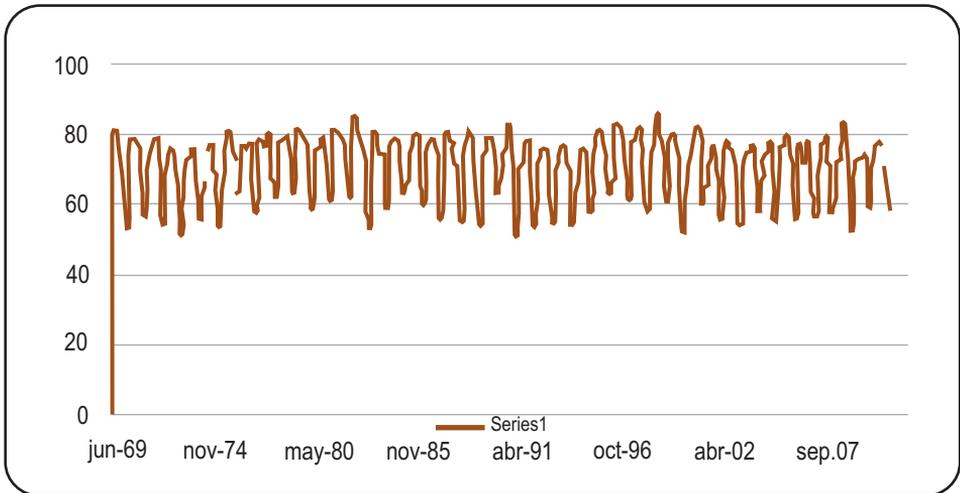
B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
2001-02	67	65	67	71	76	80	77	76	73	67	60	52
2002-03	61	75	76	73	74	78	76	72	74	67	62	61
2003-04	62	76	76	77	76	79	82	81	74	66	64	60
2004-05	69	71	70	63	69	73	77	75	68	58	59	55
2005-06	69	76	77	74	73	70	62	84	89	85	82	85
2006-07	86	84	80	77	76	82	83	85	80	73	72	72
2007-08												
2008-09												
2009-10												
2010-11												
2011-12												
N	20	19	21	21	21	20	20	19	21	21	21	21
Máximo	86.0	84.0	80.0	81.0	83.0	83.0	83.0	90.0	89.0	85.0	82.0	85.0
Mínimo	52.0	64.0	67.0	63.0	68.0	70.0	62.0	72.0	66.0	56.0	54.0	51.0
MEDIA	72.2	73.0	72.5	72.5	75.1	77.7	77.6	77.5	73.2	67.1	62.4	59.5
DESVEST	6.7	4.7	3.5	4.2	4.0	3.2	4.2	4.9	4.9	5.8	6.2	7.2
CURTOSIS	4.981	1.211	-0.839	0.158	-0.345	0.389	10.757	0.903	4.441	4.204	4.267	7.756
SESGO	1.354	0.324	0.109	-0.263	0.035	-0.347	-2.798	1.120	1.663	1.032	1.769	2.494
Espacio.Blanco	48	49	47	47	47	48	48	49	47	47	47	47
CV	#DIV/0!	0.065	0.048	0.058	0.053	0.042	0.054	0.063	0.067	0.086	0.099	0.121
3.5 Desv Tip	23.3	16.4	12.2	14.7	14.0	11.4	14.6	17.0	17.3	20.2	21.5	25.3
T max	23.3	88.5	85.2	87.1	89.1	89.0	92.2	94.6	90.5	87.4	84.0	84.8
T min	-23.3	55.8	60.8	57.8	61.2	66.3	63.0	60.5	55.9	46.9	40.9	34.2

La existencia de un dato raro se puede deber a diferentes causas, tales como daño en el equipo que mide los datos, una mala lectura por parte de la persona encargada de recolectar la información, no tomar lectura en un determinado día debido a que generalmente la persona encargada de tomar la lectura de los datos trabaja con

horario de oficina, lo cual hace que algunos días no se tome lectura o en condiciones ideales que para esa fecha la variabilidad del clima haya sido tal que provocara condiciones climáticas fuera de lo normal, dando como resultado datos disparados. Esto se puede comprobar con el simple hecho de comparar estaciones cercanas, las cuales deben presentar la misma variabilidad climática. Este análisis se hizo con detalle en la recolección de los datos usados para el presente artículo.

Se determinaron gráficos del comportamiento histórico de las estaciones que miden el parámetro humedad relativa, para observar si tenían un comportamiento igual en todos los años con datos; también como una ayuda para observar datos que no tuvieran un comportamiento similar y la continuidad de los datos (ver gráfico 3).

Gráfico 3. Serie histórica de humedad relativa



Crterios para completar datos

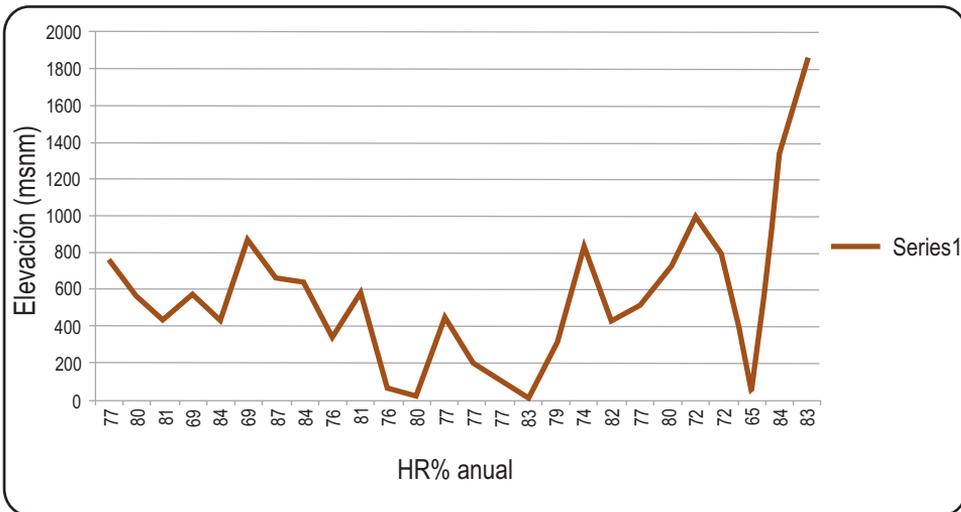
Para completar los datos se consideraron varios criterios, tales como serie histórica común, relación entre una estación y otra, tendencia histórica y ubicación geográfica.

1. Serie histórica común: para este relleno de datos se tomó una serie histórica de 30 años, 1975-2005. Esta fue la serie ingresada en el CHAC, los datos de las estaciones fueron rellenos solo para estos años. Estaciones que tenían serie histórica de antes de 1975 o después de 2005 no se rellenan sus datos vacíos.

Se tomó esta serie porque los datos recolectados de la mayoría de las estaciones estaban entre estos años, muy pocas estaciones tienen datos antes de esta fecha y no se pudo recolectar información reciente de algunas estaciones.

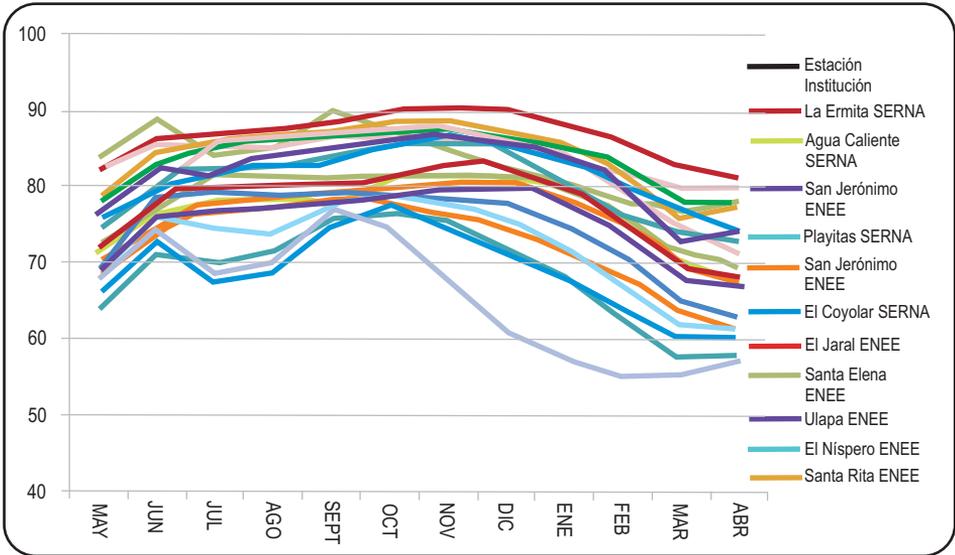
2. Relación entre una estación y otra: se buscó ver si la humedad relativa se podía agrupar de acuerdo a la altura de la zona propiamente, comparando la tendencia observada para cada una de las estaciones, encontrando que ciertas estaciones presentan esta característica, principalmente en las zonas costeras en donde a menor altura hay mayor humedad relativa; pero, otras estaciones no presentaron muy claro este comportamiento, lo que indica que la humedad no depende propiamente de la altura, sino también de otros factores adicionales como la temperatura, precipitación, velocidad del viento, etc. (ver gráfico 4)

Gráfico 4. Relación altura-humedad relativa, % anual



3. Tendencia histórica: la mayoría de las estaciones del país presentan la misma tendencia a través del tiempo. La humedad relativa varía muy poco durante los meses del año y generalmente todas presentaron las mismas tendencias. Las estaciones que presentaron una tendencia un poco diferente se verificaron sus datos (ver gráfico 5).

Grafico 5. Variación de la humedad relativa para las estaciones analizadas



- Ubicación geográfica: la humedad relativa en Honduras y en otros países presenta diferencias significativas entre la zonas costeras y la zona central; además muestra variaciones entre una costa y otra, ya que en la costa Atlántica, pese a que las temperaturas son elevadas, el clima es más húmedo; mientras que en la zona sur el clima es más seco. Para el relleno de datos se agruparon las estaciones por cuencas hidrográficas, entre las que tenemos: Choluteca, Chamelecón, Patuca, Ulúa, Nacaome, Cangrejal-Aguán, Leán, Segovia, Sico y Cuyamel; incluso cuencas que son muy grandes, como la del Ulúa, se separaron en estaciones que están en la cuenca alta y cuenca baja, para poder tener resultados más acertados. Se realizaron 31 grupos de estaciones agrupadas de acuerdo a su cercanía y considerando que presentaban las mismas condiciones climáticas.

Completado de datos

Existen muchas maneras para realizar el completado de datos, por ejemplo completar datos con la media, esto se puede realizar cuando el coeficiente de variación es menor o igual a 0.15. El método de las dobles acumulaciones es una técnica para valorar la consistencia de una serie temporal en función de otra serie de referencia; para su aplicación se toman las dos series de datos durante el periodo

común de registro, comparándose en un diagrama x-y sus series acumuladas. Si la relación entre las dos series se ha mantenido estable, es decir, a los incrementos de una corresponden los proporcionales en la de referencia, la representación mostrará una tendencia lineal; en caso contrario, la presencia de quiebros y saltos indica cambios en la relación entre las series de datos y por tanto posibles errores.

Las primeras aproximaciones realizadas en este artículo se hicieron con el método de dobles acumulaciones, pero se observó que debido a la falta de datos de muchas estaciones las correlaciones presentaban quiebros considerables, lo que provocaba que los datos no se ajustaran a la correlación necesaria para el análisis. En esta investigación, para completar las lagunas en las series de datos, se utilizó el programa CHAC, el cual se describe a continuación.

Descripción del programa de cálculo hidrometeorológico de aportaciones y crecidas (CHAC)

El programa utilizado para el relleno de los datos se llama cálculo hidrometeorológico de aportaciones y crecidas(CHAC), desarrollado por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX, de la Cooperación Española. Se realizó a partir de un modelo de regresión bivariado con estacionarización previa mensual de las series de datos (CORMUL). Para ello, generaron los ficheros LEMA, agrupando las estaciones por cuenca hidrográfica.

La secuencia de cálculos para la realización de la correlación múltiple queda especificada en el fichero de resultados intermedios. En primer lugar aparecen las matrices correspondientes a los datos mensuales de las estaciones seleccionadas para el completado en el periodo de estudio escogido. Las estaciones seleccionadas son aquellas que tienen más de cinco datos en cada uno de los doce meses en ese periodo seleccionado.

La elección de la pareja de estaciones que va a ser utilizada para el completado de cada una de las lagunas de una estación dada, se basa en considerar un umbral mínimo del coeficiente de correlación múltiple ponderado, según la expresión de la matriz de priorización.

Fases operativas del completado de datos

1. Estacionarización de las series de datos de humedad relativa:

$t_{i,j} = \frac{X_{i,j} - \bar{X}_j}{S_j} t_{i,j}$: es una serie estacionaria en media y varianza, sin tendencias estacionales

Siendo:
$$\bar{X}_j = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N X_{i,j} \quad S_j = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{j=1}^N (X_{i,j} - \bar{X}_j)^2}$$

Donde:

$X_{i,j}$: humedad relativa para el mes j del año l
 \bar{X}_j : media del mes j
 $\frac{N}{S_j}$: número de años de la serie
 S_j : desviación típica del mes j

2. Establecimiento de la ecuación de regresión. Expresa los valores $t_{i,j}^3$ de una estación como función de los de otra pareja de estaciones ($t_{i,j}^1, t_{i,j}^2$):

$$t_{i,j}^3 = \bar{t}_{i,j}^3 + a_1 (t_{i,j}^1 - \bar{t}_{i,j}^1) + a_2 (t_{i,j}^2 - \bar{t}_{i,j}^2) + \varepsilon_{i,j}$$

Donde:

1, 2, 3 : corresponden al número de orden de estación
 a_1 y a_2 : son los coeficientes de regresión parcial, función de los coeficientes de correlación simple $r_{1,3}, r_{2,3}, r_{1,2}$
 $\varepsilon_{i,j}$: es un ruido independiente de distribución normal con media 0 y desviación típica S_ε
 $\bar{t}_{i,j}^1, \bar{t}_{i,j}^2$ y $\bar{t}_{i,j}^3$: valor medio de la serie estacionarizada de cada estación, su valor será 0

3. Proceso de completado según la matriz de priorización que permite la elección de la pareja de estaciones (i,j) con que se completa una tercera (k) en función de su correlación y el número de datos comunes entre las tres estaciones:

Siendo:
$$P_{i,j}^k = R_{i,j}^k \left(\frac{N_{i,j}^k}{N_{ciclo}} \right)^a$$

$P_{i,j}^k$:coeficiente de correlación múltiple ponderado por el número de meses con datos comunes, coeficiente de priorización

$N_{i,j}^k$:número de meses con datos comunes entre las series correspondientes a las estaciones i, j y k

N_{ciclo} :número de meses total del ciclo de completado

a :exponente de priorización

4. Desestacionarización de las series de datos:

$$X_{i,j} = \bar{X}_j + \bar{S}_j * t_{i,j}$$

El programa genera un fichero LEMA con los datos de cada una de las estaciones ya rellenado en formato bloc de notas.

Elaboración de la base de datos

Una vez obtenidos los datos rellenados se procedió a colocarlos en plantillas en las cuales se presentan los datos para un periodo desde 1975 a 2005, los resultados presentados en esta base de datos son de 49 estaciones a nivel nacional.

RESULTADOS

1. Tener una base de datos con formato homogéneo de 49 estaciones de humedad relativa en el país, la cual servirá como una plataforma para estudios relacionados con el tema (ver cuadro 1).

Cuadro 1. Resumen de datos promedio de humedad relativa para 49 estaciones a nivel nacional

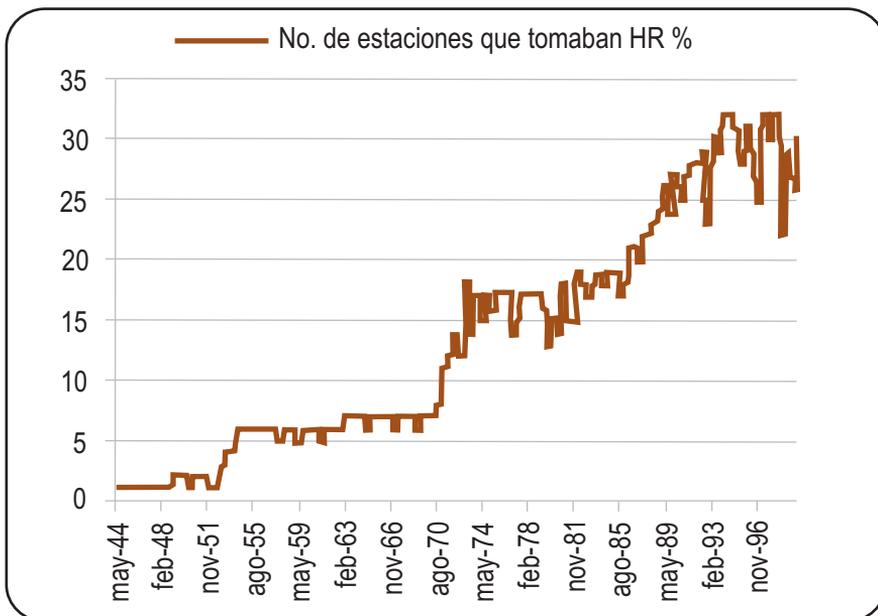
Código	Institución	Nombre	Humedad relativa %												Promedio
			MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	
GRUPO 1															
25104	ENEE	Vallecillo	70.3	76.3	76.2	76.3	77.8	80.3	80.7	80.2	75.8	70.3	63.8	62.8	74.2
25116	ENEE	Marale	66.2	75.7	77.5	79.1	80.6	81.6	82.2	78.7	74.6	69.1	66.6	65.5	75.0
25202	ENEE	Las Lajas	74.4	77.9	81.0	81.5	81.8	84.5	87.0	79.6	83.5	79.1	72.0	71.6	79.5
25081	SERNA	Agua caliente, F.M	64.9	73.5	75.8	75.4	77.3	78.1	78.0	76.5	72.7	67.2	60.3	59.2	71.6
25080	SERNA	La Ermita	70.2	77.8	78.9	77.8	79.7	81.7	82.5	81.5	77.9	73.5	67.8	66.1	76.3

Código	Institución	Nombre	Humedad relativa %												Promedio
			MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	
GRUPO 2															
25087	ENEE	San Jerónimo	77.0	82.7	82.6	84.2	85.8	87.2	87.4	86.6	84.0	79.8	74.2	74.9	81.8
GRUPO 3															
25021	SERNA	Siguatopeque	73.1	77.5	77.7	79.0	80.8	83.6	83.9	82.7	81.3	76.2	71.8	68.5	78.0
25084	SERNA	Playitas	63.4	70.8	70.0	70.8	75.9	76.8	76.2	72.8	69.3	62.9	58.3	58.1	68.8
GRUPO 4															
25021	SERNA	Santa Clara	64.3	73.2	74.2	73.2	74.7	75.6	77.2	77.9	74.6	68.8	61.8	60.1	71.3
25024	SERNA	Las Flores	69.7	75.3	72.9	68.2	77.6	78.9	77.1	74.9	70.4	67.5	63.9	64.2	71.7
25026	SERNA	El Coyalar	66.8	73.2	67.8	69.8	76.0	77.8	76.8	73.2	69.1	64.7	61.4	61.3	69.8
GRUPO 5															
25004	SERNA	La Gloria	75.9	81.6	82.1	81.3	82.9	83.5	83.3	82.0	82.7	80.3	76.9	75.0	80.6
GRUPO 6															
25085	ENEE	Santa Elena	79.1	83.9	85.9	87.2	87.2	87.2	87.8	87.6	86.5	84.0	80.2	80.3	84.8
25014	ENEE	El Cajón	75.8	84.0	86.4	86.9	86.6	88.5	89.5	88.7	86.7	82.6	76.6	74.0	83.5
GRUPO 7															
25131	SERNA	Sensenti	71.7	80.2	78.6	79.0	81.3	81.1	80.3	78.8	75.3	72.8	68.3	67.7	76.3
78718	SMN	Ocoatepeque	68.1	75.9	73.7	74.1	78.6	76.6	72.8	68.6	65.6	62.5	60.2	61.6	70.3
GRUPO 8															
25114	ENEE	Ulapa	69.2	76.3	78.2	79.9	81.3	82.5	82.2	81.4	78.3	74.1	68.2	66.8	76.7
78717	SMN	Sta. Rosa de Copán	75.7	81.0	82.4	82.9	83.7	84.6	86.0	85.6	83.0	79.7	73.6	72.9	81.0
GRUPO 9															
25142	ENEE	El Nispero	74.7	81.7	82.3	83.0	84.1	85.1	86.3	85.5	83.7	79.0	75.1	73.9	81.2
GRUPO 10															
25994	FHIA	Guaruma 1	77.2	79.1	80.3	80.4	80.1	82.5	83.5	83.8	81.7	79.9	77.3	76.4	80.2
78714	SMN	Catacamas	65.1	73.8	77.1	77.0	78.3	78.7	79.0	77.0	73.6	67.4	63.1	61.0	72.6
25996	FHIA	Calán	80.4	81.1	82.0	83.0	82.4	84.3	85.3	85.2	84.5	82.7	80.0	80.0	82.6
25202	ENEE	Santa Rita	69.1	75.2	77.9	77.7	78.0	79.5	81.2	81.7	79.0	76.5	70.8	70.0	76.5
25056	SERNA	Morazán	75.9	81.0	82.3	82.1	82.1	84.3	84.3	83.8	82.7	81.2	77.9	76.3	81.2
78708	SMN	La Mesa	74.0	77.1	79.3	79.8	78.9	82.2	85.1	85.3	84.1	81.3	76.8	74.5	80.1
GRUPO 12															
23010	SERNA	Quimistán	70.1	76.0	77.8	77.6	78.2	80.3	81.4	81.2	79.1	76.0	71.0	68.7	76.5
23011	SERNA	La Entrada	71.0	77.6	79.8	80.4	81.0	81.8	82.1	82.1	79.7	76.5	70.2	68.4	77.6
GRUPO 13															
78706	SMN	Tela	79.5	80.4	81.3	82.7	83.2	85.5	86.5	85.8	85.6	83.6	80.3	80.5	82.9
27013	SERNA	San Francisco (JFK)	87.0	88.7	89.2	89.3	89.5	90.2	90.4	90.6	90.6	88.9	89.0	88.6	89.4
31007	SERNA	Corralito	65.2	76.8	80.8	81.2	80.9	82.2	83.2	83.8	80.4	74.1	66.1	61.5	76.5
GRUPO 16															
33004	SERNA	Olanchito	65.4	75.7	79.4	78.9	78.3	81.0	81.9	82.0	80.3	76.7	70.4	67.9	76.6
GRUPO 18															
39001	ENEE	Cayetano	68.9	79.4	84.2	83.1	83.0	82.5	83.3	84.5	82.7	79.0	71.1	66.9	79.2
GRUPO 19															
39009	SERNA	Villahumada	68.3	78.7	79.3	78.7	79.4	78.3	78.1	77.4	74.6	70.4	64.6	62.2	74.1
45103	SERNA	Las Trojes	77.5	83.1	85.3	85.2	85.7	84.6	84.7	86.2	83.6	81.2	74.4	73.3	82.0
39017	SERNA	El Piñonal	68.7	78.8	83.3	84.0	82.5	81.4	81.0	79.5	76.5	71.2	68.5	64.6	76.6
GRUPO 20															
52005	SERNA	La Conce	67.4	78.4	79.2	80.1	80.2	80.5	78.6	79.2	76.3	75.2	68.1	65.0	76.0
39003	SERNA	Guayabillas	75.4	82.0	86.2	87.8	86.8	85.9	85.4	85.3	83.8	80.5	75.5	72.2	82.2
GRUPO 21															
33039	SERNA	Jano	64.7	76.3	80.5	80.7	80.6	81.8	83.0	83.6	80.5	74.3	65.9	61.5	76.2
GRUPO 23															
39008	SERNA	Campamento	77.8	82.8	81.5	81.6	82.2	83.0	81.8	81.7	81.8	80.6	78.8	78.8	81.1

Código	Institución	Nombre	Humedad relativa %												Promedio
			MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	
GRUPO 24															
78720	SMN	Tegucigalpa	68.4	75.0	73.6	73.3	76.9	78.7	78.6	75.6	72.1	67.4	62.5	62.7	72.1
GRUPO 26															
56001	SERNA	La Venta	63.6	71.6	72.3	72.1	75.0	77.2	76.9	76.7	72.5	66.3	61.0	57.8	70.3
56071	SERNA	Ingenio Porvenir	74.8	83.2	85.4	82.2	84.4	84.6	83.4	82.3	76.9	76.0	70.6	70.1	79.6
GRUPO 27															
56005	SERNA	El Zamorano	66.9	75.8	76.7	76.6	78.8	77.8	77.0	75.0	71.9	68.8	64.6	62.0	72.7
GRUPO 30															
54002	SERNA	Montelibano	76.0	80.6	73.0	75.2	82.2	81.1	72.9	67.3	60.4	58.7	59.9	65.1	71.1
56023	SERNA	La Lujosa	83.1	84.5	83.1	83.1	85.4	84.4	82.4	81.9	83.6	80.8	82.8	82.8	74.6
78724	SMN	Choluteca	67.3	72.2	68.2	69.2	75.0	73.5	68.2	63.9	60.5	57.5	56.7	58.8	65.7
54001	SERNA	Pespire	67.2	73.8	65.6	68.5	77.0	77.1	68.2	61.7	55.3	50.1	51.2	53.6	64.4
GRUPO 31															
25070	SERNA	Marcala	82.4	85.3	85.2	85.1	86.4	86.3	85.9	85.8	83.6	81.7	79.5	79.7	83.9
46999	ENEE	La Esperanza	77.8	83.1	81.7	82.3	83.7	84.5	84.7	83.9	80.8	75.7	72.6	74.4	80.4

- Se determinó el número de estaciones que han tomado datos de humedad relativa a través de los años para observar cómo han ido aumentando las estaciones que toman datos de este parámetro (ver gráfico 6).

Grafico 6. Número de estaciones que tomaban humedad relativa



CONCLUSIONES

1. Al realizar esta base de datos se deja un precedente importante para su posterior uso, considerando que para tomar datos debemos tenerlos ordenados de manera consistente, además se debe tener una continuidad y homogeneidad entre los datos existentes.
2. Las estaciones analizadas fueron 49, pero esta cantidad es muy baja considerando la necesidad que existe de tener información de esta variable climatológica y de otras para hacer estudios hidrometeorológicos.
3. Se ha visto un crecimiento en el número de estaciones que toman datos de humedad relativa en el país con el paso de los años, pero esta cantidad aún no es suficiente, por lo que las instituciones encargadas de esta labor (SERNA, SMN, ENEE, SANAA, FHIA, UNAH, sector privado) deben unir esfuerzos para continuar ampliando la cobertura de los datos y además existen zonas del país de las que no se tiene ningún registro de estos datos, lo que genera una deficiencia en la representatividad de los datos a nivel nacional.

AGRADECIMIENTOS

A José Castejón, Ronald Castellón, Fernando Borjas, Kelly Almendares y Marcela Garay, quienes colaboraron en la elaboración de la base de datos. Asimismo, gracias a Tania Peña, Max Ayala, Anahí Vega y Lenin Henríquez por sus consejos y apoyo logístico durante todo este proceso.

BIBLIOGRAFÍA

- CEDEX. (2012). CHAC. Cálculo hidrometeorológico de aportaciones y crecidas. Madrid.
- Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX. (2002). *Balance hídrico de Honduras*. Tegucigalpa.
- Henríquez Fierro, E. y Zepeda Gonzales, M. I. (2004). Elaboración de un artículo científico de investigación. *Ciencia y Enfermería*, 1, 6.

Maderey Rascon, Laura Elena. (2005). *Principios de hidrogeografía. Estudio del ciclo hidrológico*. México: Universidad Autónoma de México.

Rascon, M. y Jiménez Román, L. E. (2005). *Principios de hidrogeografía. Estudio del ciclo hidrológico*. México D.F.: Serie de Textos Universitarios.

Prevalencia de la resistencia genotípica a los fármacos antirretrovirales en pacientes VIH positivos de Tegucigalpa

Candy Carbajal, Erika Pérez, Leda Parham,
Ivette Lorenzana de Rivera, Wendy Murillo¹
Norma Solórzano²
Elsa Palou³

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar la prevalencia de resistencia del VIH a las drogas antirretrovirales en pacientes tratados y no tratados. Para tal efecto, se analizaron 100 muestras de pacientes VIH positivos, 50 previos a iniciar tratamiento y 50 bajo tratamiento con evidencia de falla terapéutica, de Tegucigalpa.

Secuencias del gen *pol* del VIH-1 fueron generadas para determinar la presencia de mutaciones asociadas a resistencia, utilizando la herramienta calibrada para la vigilancia de la resistencia propuesta por la OMS para pacientes pretratados y la lista de mutaciones de la base de datos de Stanford para pacientes bajo tratamiento.

Los resultados muestran que la prevalencia de farmacoresistencia en pacientes previos a iniciar tratamiento fue del 19 % [IC 95 %: 9-33 %], el 8.3 % presentaron mutaciones contra los NRTI, el 12.5 % contra los NNRTI y el 6.25 % contra los PI. Las mutaciones con mayor frecuencia fueron: M184V, K103N, M46I. La prevalencia de mutaciones asociadas a resistencia en los pacientes en falla terapéutica fue del 82 % [IC 95 %: 60-90 %], el 58 % contra los NRTI, 74 % contra los NNRTI y el 22 % contra los PI.

En conclusión, se observó un marcado aumento en la prevalencia de mutaciones asociadas a resistencia en pacientes no tratados, comparada con estudios anteriores, lo cual es de mucha preocupación, ya que limita la eficacia del tratamiento de primera línea. Aunque la prevalencia de resistencia adquirida en

¹ Miembros del Grupo de Investigación de Enfermedades Virales en Honduras, beneficiarias de una beca sustantiva de la DICYP. Escuela de Microbiología, Facultad de Ciencias, UNAH: wendy.murillo@unah.edu.hn

² Instituto Nacional Cardiopulmonar, Tegucigalpa.

³ Coordinadora de Docencia e Investigación, Hospital Escuela Universitario, Tegucigalpa.

pacientes con falla terapéutica se mantiene ligeramente constante, sigue siendo alta, requiriendo de cambios de tratamiento a segunda o tercera línea en estos pacientes, ocasionando un impacto económico en la salud pública.

Palabras clave: *farmacorresistencia, resistencia adquirida, mutaciones, VIH-1.*

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the prevalence of HIV drug-resistance in treated and untreated patients. One-hundred samples of HIV-positive patients of Tegucigalpa were analyzed, 50 samples from patients prior to antiretroviral therapy and 50 samples from patients on antiretroviral therapy with treatment failure.

HIV-1 pol sequences were generated to determine the presence of drug resistance mutations using the Stanford calibrated population resistance tool according to the WHO Surveillance Drug Resistance Mutations for untreated patients and the Stanford Database list of mutations for treated patients.

The results shows that drug-resistance mutation prevalence in patients before treatment initiation was 19 % [IC 95 %: 9-33%], 8.3 % for NRTI, 12.5 % for NNRTI and 6.25 % for PI; the most common mutation founded were: M184V, K103N, M46I. The prevalence of drug-resistance mutations in patients on therapy was 82 % [IC 95 %:60-90%], 58 % for NRTI, 74 % for NNRTI, and 22 % for PI.

In conclusions, we observed a significance increase in the prevalence of drug-resistance mutations in untreated patients compared with previous studies, which is of great concern because it limits the effectiveness of first-line treatment. Although the prevalence of acquired resistance in patients with therapeutic failure remains slightly constant remains high, requiring treatment changes to second or third line in these patients, causing an economic impact on public health.

Key words: *drug-resistance, acquired resistance, mutations, HIV-1*

INTRODUCCIÓN

La resistencia del VIH-1 engloba todo un conjunto de mecanismos que el virus puede desarrollar con el fin de soportar y evadir la presión ejercida por determinada droga antirretroviral (ARV) suministrada al paciente infectado. Los virus resistentes a las drogas continúan replicándose en presencia de la droga a la cual se ha hecho resistente. La emergencia de resistencia a las drogas ARV es inevitable en poblaciones que están recibiendo tratamiento ARV, aun si el régimen de la terapia es apropiada y si se tiene una adherencia óptima; esto se debe a la naturaleza propia de la replicación del VIH-1, su alta capacidad de mutación en presencia de la presión selectiva de las drogas, a los fenómenos de recombinación viral y a la necesidad de una terapia de por vida.

En general, hay dos tipos de resistencia: adquirida y transmitida. La adquirida ocurre cuando las mutaciones de resistencia son seleccionadas bajo la presión de la droga en pacientes que están recibiendo terapia antirretroviral (TARV). En este tipo de pacientes, la resistencia adquirida puede emerger porque la adherencia es subóptima, por interrupciones del tratamiento, concentraciones inadecuadas de la droga en el plasma, porque el uso de la misma droga es subóptima, por las combinaciones e interacciones entre las drogas o por la naturaleza biológica misma del virus. La resistencia transmitida ocurre cuando individuos son infectados con una cepa viral resistente a las drogas.

En tanto los programas de tratamiento ARV continúan desarrollándose, es imperativo contar con señales de alarma sobre la transmisión de la resistencia del VIH a drogas ARV en pacientes previos a iniciar tratamiento, lo cual se observa que también ha aumentado en países de bajos y medianos recursos.

La alta prevalencia de cepas resistentes observadas en las encuestas de monitoreo y los niveles moderados de resistencia transmitida en algunos países, indican que la emergencia y transmisión de cepas virales resistentes están aumentando y que las estrategias para reducir la resistencia deben de implementarse y asegurar el éxito a largo plazo de los programas de tratamiento ARV. La vigilancia de la resistencia permitirá a los países y regiones geográficas rastrear las tendencias de la resistencia del VIH, tomar decisiones racionales y programar actividades de contención en áreas donde sean necesarias, ya sea donde haya un incremento en las prevalencias o una alta prevalencia de resistencia. La vigilancia estandarizada

de resistencia transmitida o adquirida es crítica para el éxito de la expansión de la TARV en los países en vías de desarrollo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda estudiar la presencia de cepas virales resistentes a los fármacos ARV en aquellos países en donde el acceso al tratamiento va en aumento, como es el caso de Honduras. Desde que el primer caso de VIH fue diagnosticado en Honduras, en el año 1985, más de 31,823 casos han sido diagnosticados hasta diciembre de 2013.

El Programa Nacional de VIH/SIDA en Honduras ofrece TARV combinada (triterapia) como único tratamiento desde el año 2002. Actualmente 9,569 pacientes están bajo TARV, de estos el 89.2 % están en primera línea, 10.6 % en segunda línea y 0.2 % están con terapia de rescate.

Pocos estudios han sido dirigidos a evaluar la prevalencia de resistencia a las drogas ARV en Honduras. En 2010 se reportó por primera vez una prevalencia de resistencia adquirida del 81 % en un grupo de pacientes con falla terapéutica, el estudio fue realizado con muestras colectados entre 2004-2007. Estudios realizados internacionalmente han reportado 80 % de resistencia adquirida en una cohorte de pacientes con falla terapéutica en Inglaterra, 76 % en EE.UU. y 88 % en Francia. Los resultados hondureños son comparables con los resultados de otros países, a pesar de que en estos países las condiciones de TARV son bastante diferentes.

En la región centroamericana existe poca información con respecto a la resistencia transmitida. En un estudio dirigido a investigar la epidemiología molecular del VIH en seis países centroamericanos con muestras colectadas entre el 2002-2010, se pudo evaluar la prevalencia de resistencia a las drogas ARV; este estudio reportó una prevalencia global de resistencia adquirida del 62 % y una prevalencia global de resistencia transmitida del 7.5 %. Lloyd y colaboradores (2008) reportaron una prevalencia de resistencia transmitida del 9.2 % en pacientes hondureños que iban a iniciar tratamiento bajo el Programa Nacional de TARV durante el periodo 2002-2003. Recientemente se reportó una prevalencia de resistencia transmitida del 7 % en pacientes vírgenes al tratamiento (naïve) en población captada durante el 2004-2007.

Es de gran importancia estudiar la presencia de resistencia a las drogas ARV en pacientes que van a iniciar el tratamiento, ya que la presencia de cepas resistentes

pueden limitar las opciones de tratamiento en el futuro. De igual manera, es importante estudiar la presencia de resistencia en pacientes tratados con falla terapéutica, ya que conociendo los perfiles de resistencia se les puede ofrecer a estos mejores alternativas de tratamiento para que este sea eficaz.

Los resultados generados en este tipo de estudios son de gran relevancia para los pacientes por lo antes mencionado y para el Programa Nacional de VIH/SIDA, ya que orienta la elaboración de las políticas/guías de tratamiento en Honduras; adicionalmente puede optar por medidas preventivas en conjunto con otras acciones o indicadores de alerta temprana. Al mismo tiempo, aportan nuevos conocimientos para la comunidad científica en general. Por lo anteriormente expuesto, el objetivo del presente estudio fue determinar la presencia de mutaciones asociadas a resistencia en pacientes infectados con VIH-1, bajo TARV, con falla terapéutica y en pacientes previos a iniciar tratamiento.

METODOLOGÍA

Población de estudio

La población de estudio consistió de 100 pacientes VIH-1 positivos atendidos en los Centros de Atención Integral (CAI) del Hospital Escuela Universitario (CAI-HEU) y del Instituto Nacional Cardiopulmonar (CAI-INCP), de Tegucigalpa. Fueron incluidos en el estudio aquellos pacientes VIH-1 positivos confirmados laboratorialmente bajo los criterios utilizados por el algoritmo nacional para el diagnóstico de la infección por VIH-1 e identificados por los médicos tratantes en dos grupos: 1) cincuenta pacientes VIH-1 positivos previos a iniciar TARV, 25 procedentes de cada CAI; y 2) cincuenta pacientes VIH-positivos tratados con evidencia de falla terapéutica virológica, inmunológica o clínica, 25 procedentes de cada CAI.

Siguiendo las consideraciones éticas, el estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación Biomédica de la Unidad de Investigación Científica, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH; y los participantes incluidos en el estudio llenaron un consentimiento informado.

Colección y procesamiento de las muestras

A los pacientes que accedieron a participar en el estudio se les tomó una muestra de sangre total, entre 5-7 ml, en tubos estériles con anticoagulante EDTA. Las muestras fueron colocadas en los CAI seleccionados para el estudio y transportadas en cadena de frío al laboratorio de virología de la UNAH para su procesamiento el mismo día de la toma de la muestra.

Las muestras de sangre total se procesaron mediante centrifugación para realizar la separación del plasma y linfocitos. Las muestras, una vez procesadas, fueron utilizadas para la extracción del material genético (ARN), mediante el método QIAmp ARN (QIAGEN®, Santa Clara, California, EE.UU.), siguiendo las instrucciones del fabricante. Posteriormente, se realizó la síntesis del ADN complementario (cADN) mediante el protocolo ThermoScript™ RT-PCR (Invitrogen™ Life Technologies™). El análisis genotípico para determinación de la resistencia fue realizado utilizando el cADN para amplificar una región del gen *pol* del VIH-1 (proteasa y la primera mitad de la transcriptasa reversa) mediante un protocolo de secuenciación "in-house" previamente publicado.

Una vez obtenidas las secuencias, se realizó la revisión y análisis de las mismas para investigar mutaciones asociadas a resistencia y la susceptibilidad a las drogas antirretrovirales, utilizando la lista de mutaciones para la vigilancia de la resistencia del VIH-1 a las drogas ARV de 2009, propuesta por la OMS, usando la herramienta calibrada para la determinación de resistencia transmitida que pone a disposición la base de datos de VIH de la Universidad de Stanford en línea (Calibrated Population Resistance Tool vs 6.0), para las secuencias de los pacientes sin tratamiento previo.

Para los pacientes con falla terapéutica se utilizó la lista de mutaciones de la base de datos de VIH de la Universidad de Stanford para pacientes bajo tratamiento antirretroviral. La base de datos de la Universidad de Stanford también proporcionó un protocolo para cada una de las muestras especificando la susceptibilidad o resistencia a las drogas antirretrovirales (contra proteasa o transcriptasa reversa).

Análisis estadístico

Los datos se analizaron utilizando el programa estadístico VassarStats. Las prevalencias encontradas, intervalos de confianza del 95 % y los valores p, fueron calculados usando distribución binomial y el método exacto.

RESULTADOS

Características de la población de estudio

De los 100 pacientes incluidos en el estudio, el 42 % eran del sexo femenino y el 58 % del sexo masculino; con un promedio de edad de 39 años, con un rango de 17-73 años. En cuanto a la vía de transmisión, la mayoría, un 90 %, adquirió la infección por transmisión heterosexual; 7 % por transmisión homosexual (hombres que tienen sexo con hombres, HSH), 1 % por transmisión bisexual, 1 % transmisión madre a hijo (TMH) y un 1 % reportó transmisión por transfusión sanguínea.

El promedio del conteo de linfocitos CD4+ fue de 236 cel/mm³ con un rango de 7-1434 cel/mm³; el promedio de carga viral fue de 421,085 copias/ml con un rango de 39-13200000 copias/ml. Con base a la sintomatología que presentaban los pacientes, se clasificaron en tres estadios clínicos: I: asintomático, II: con sintomatología no definitiva de SIDA y III: pacientes con síntomas de SIDA; el 80 % mostró estar en estadio clínico I; 9 % en estadio clínico II y 11 % en estadio clínico III. Las características generales de los pacientes por grupo de estudio, pacientes tratados y no tratados están resumidas en la tabla 1.

De las 100 muestras analizadas por secuenciación, 98 fueron secuenciadas exitosamente, 48 de pacientes no tratados y 50 de pacientes tratados.

Tabla 1. Características generales de los pacientes incluidos en el estudio, por centro y grupo de estudio

Descripción	CAI-INCP		CAI-HEU		Total
	Pacientes no tratados	Pacientes tratados	Pacientes no tratados	Pacientes tratados	
No. de pacientes	25	25	25	25	100
Sexo					
Femenino	8	12	8	14	42
Masculino	17	13	17	11	58
Edad (en años)					
Promedio	37	43	37	38	39
Rango	18-55	28-62	19-73	17-56	17-73
Riesgo de transmisión					
Heterosexual	21	24	23	22	90
Homosexual	4	1	-	2	7
Bisexual	-	-	1	-	1

Descripción	CAI-INCP		CAI-HEU		Total
	Pacientes no tratados	Pacientes tratados	Pacientes no tratados	Pacientes tratados	
Parenteral	-	-	1	-	1
Madre-hijo	-	-	-	1	1
Conteo de CD4 (células/ul)					
Promedio	288	130	280	245	236
Rango	7-789	21-511	16-1434	7-882	7-1434
Carga viral (copias/ml)					
Promedio	905,874	110,420	636,231	48,865	445,348
Rango	129-13,200,000	57-696,941	39-9,992,770	103-447,585	39-13,200,000
Estadío clínico					
1	18	19	23	22	82
2	2	5	1	3	11
3	5	1	1	-	7

Resistencia del VIH-1 a los fármacos ARV en pacientes previo a iniciar tratamiento

Mutaciones asociadas a resistencia fueron encontradas en 9 de los 48 pacientes previos a iniciar TARV, presentando una prevalencia total del 19 % [IC 95 %: 9-33 %]. La prevalencia de la resistencia a los medicamentos de acuerdo a la clase de drogas fue del 12.5 % (6/48) [IC 95 %: 5-26 %] para los inhibidores de nucleósidos de la transcriptasa reversa (NNRTI), 8.3 % (4/48) [IC 95 %:3-20 %] para los inhibidores nucleósidos de la transcriptasa reversa (NRTI) y 6.25 % (3/48) [IC 95 %:2-17 %] para los inhibidores de la proteasa (PI). El 56 % (5/9) presentaron mutaciones asociadas a resistencia a una sola clase de drogas, 60 % (3/5) contra los NNRTI y 40 % (2/5) contra los PI; un 44 % (4/9) contra dos clases de drogas, 75 % (3/4) para la combinación NRTI + NNRTI y 25 % (1/4) para NRTI + PI. La tabla 2 muestra un resumen de las mutaciones asociadas a resistencia encontradas en esta población de estudio.

Tabla 2. Características de los 9 pacientes previos a iniciar TAVR con mutaciones asociadas a resistencia

No.	CAI	Género	Edad (años)	Transmisión	Tiempo de diagnóstico (días)	Mutaciones asociadas a resistencia		
						NRTI	NNRTI	PI
1	INCP	M	30	Homosexual	36		K103N	
2	INCP	M	55	Heterosexual	11		K103N	
3	INCP	F	49	Heterosexual	660	M184V	K103N, V108I	
4	INCP	M	23	Heterosexual	3600			I85V
5	INCP	M	46	Heterosexual	13		F227FL	
6	HEU	F	26	Heterosexual	10	T215S	P225H	
7	HEU	M	64	Heterosexual	4	M184V, M41L, T215F, D67G		M46I, I54V, I85V, I50V
8	HEU	M	20	Heterosexual	450	M184V, T215S	K101E,	
9	HEU	M	22	Bisexual	18		G190S	M46I

Resistencia del VIH-1 a los fármacos ARV en pacientes tratados con falla terapéutica

La prevalencia de mutaciones asociadas a resistencia a los fármacos ARV en pacientes tratados con evidencia de falla terapéutica fue del 82 % [IC 95 %:60-90 %]. Se observó una prevalencia del 58 % (29/50) [IC 95 %:44-71 %] contra los NRTI, 74 % (37/50) [IC 95 %:60-84 %] contra los NNRTI y un 22 % (11/50) [IC 95 %:13-35 %] contra los PI. En cuanto a las combinaciones de fármacos ARV, se observó que el 73 % (30/41) presentó mutaciones asociadas a resistencia contra dos o más clases de drogas ARV, de estos, el 40 % (20/50) presentaba mutaciones contra los NRTI + NNRTI, un 2 % contra los NRTI + PI, 6 % (3/50) contra los NNRTI + PI y un 12 % (6/50) contra las tres clases de fármacos ARV.

Del total de pacientes de este grupo de estudio, el 72 % (36/50) habían tenido un solo esquema de tratamiento, 24 % (12/50) dos esquemas de tratamiento y el 4 % (2/50) tres esquemas de tratamiento. El 64 % estaba en la primera línea de tratamiento, siendo los esquemas AZT+3TC+EFV, AZT+3TC+NVP y AZT+3TC+ABC los más frecuentes y un 36 % (18/50) estaba bajo la segunda línea de tratamiento, siendo ABC+LPV/r+TDF el esquema más frecuente con un 28 % (5/18). El 100 % (50/50) presentó falla virológica, un 94 % (47/50) falla inmunológica y 26 % (13/50) falla clínica.

De los pacientes con resistencia, el 24 % (10/41) estaba en el segundo y tercer

esquema de tratamiento, con un promedio de recuento de linfocitos CD4+ de 166 células/mm³ y una carga viral promedio de 80,139 copias/ml. El 20 % (8/41) presentaba sintomatología, 50 % (4/8) estadio clínico II y 50 % (4/8) estadio clínico III.

DISCUSIÓN

Este estudio revela resultados recientes sobre la prevalencia de transmisión de cepas resistentes en pacientes previos a iniciar tratamiento ARV y la prevalencia de resistencia adquirida a las drogas ARV en pacientes bajo tratamiento con evidencia de falla terapéutica. Los resultados muestran un marcado aumento en la prevalencia de mutaciones asociadas a resistencia en pacientes previos a iniciar tratamiento, del 6.5 % reportada por Lloyd y colaboradores (2008), comparada con el 19 % observada en este estudio [OR=3.3; IC 95 %: 1.3-8.1].

Según la clasificación de la OMS, la prevalencia de mutaciones asociadas a resistencia ha pasado de moderada a alta. La prevalencia de resistencia adquirida en pacientes con falla terapéutica (82 %) se mantiene similar a la reportada en el 2010.

Al contar con más de diez años de iniciada la TARV combinada en el país, se esperaría un ligero incremento en la prevalencia de la transmisión de cepas resistentes a los fármacos ARV como consecuencia del mayor acceso a la terapia, como se ha observado en aquellos países en donde el acceso al tratamiento ARV ha sido más amplio. De igual manera, con el paso del tiempo se esperaría observar un incremento en la prevalencia de transmisión de mutaciones contra drogas que anteriormente reportaban una baja prevalencia, como es el caso de los inhibidores de proteasa que el presente estudio reporta con una prevalencia del 6.25 % y en el estudio de Lloyd reportaba una prevalencia del 1.4 % (Lloyd, 2008). También es motivo de preocupación observar que casi la mitad de los pacientes con resistencia (44 %) presentan mutaciones contra dos clases de drogas, limitando las futuras opciones de tratamiento para estos pacientes.

La mayoría de los pacientes que no habían iniciado TARV tenían un diagnóstico menor de 5 meses y no presentaban sintomatología al momento de la toma de

muestra. Se observa que la transmisión heterosexual sigue siendo la principal vía de transmisión de la infección en ambos grupos de estudio. La mayoría de los pacientes bajo tratamiento reportaban falla virológica e inmunológica, 100 % y 96 %, respectivamente; aunque esta condición aún no estuviera causando sintomatología en ellos, ya que solo un 26 % presentó falla clínica.

En el grupo de pacientes tratados con falla terapéutica se observa una considerable disminución en las prevalencia de mutaciones asociada a resistencia contra los NRTI (58 %) y contra los PI (22 %), comparados con las prevalencias reportadas previamente, 71 % y 37 %, respectivamente; esto puede deberse a que en el estudio anterior un 42 % de los pacientes que habían iniciado con mono y biterapia, a diferencia del presente grupo de estudio, que todos estaban bajo terapia antirretroviral combinada (triple terapia). Por el contrario, se observa un ligero aumento en la prevalencia de mutaciones asociada a resistencia contra los NNRTI (74 %) comparada con la reportada previamente (70 %), esto puede explicarse porque la barrera genética de los NNRTI es baja y una sola mutación puede comprometer la susceptibilidad a todas las drogas de esta clase.

El 60 % de los pacientes tratados con resistencia antirretroviral tenían mutaciones contra dos o más clases de drogas, la combinación más frecuente de drogas ARV fue contra los NRTI + NNRTI (40 %, IC 95 %: 27-55 %), que es la combinación que incluye el esquema de primera línea de tratamiento que se utiliza en el país, lo cual llama la atención, porque significa que entre un 27 % y 55 % de los pacientes tienen que cambiar la primera línea de tratamiento por desarrollar mutaciones asociadas a resistencia contra estas dos clases de drogas.

Otro dato importante de resaltar es que el 12 % [IC 95 %: 6-24 %] de los pacientes con tratamiento presentan mutaciones contra las tres clases de drogas disponibles en el país, indicando que estos pacientes necesitan terapia de rescate, limitando las opciones de tratamiento para el paciente, porque este tipo de terapia no está disponible en el programa nacional, sino que se tiene que recurrir a donaciones de organizaciones internacionales o se incurre en costos para el paciente, ya que tiene que comprarlos a nivel privado.

CONCLUSIONES

De los pacientes que no habían iniciado tratamiento, un 19 % presentó mutaciones asociadas a resistencia (presencia de resistencia transmitida), lo cual es de mucha preocupación porque limita las opciones de tratamiento para estos pacientes. En comparación con estudios anteriores, la resistencia transmitida en este tipo de pacientes se ha incrementado casi el triple, comparado con el 6.5 % reportado por Lloyd (2008) en pacientes previo a iniciar tratamiento y más del doble, 7 %, reportado por nuestro grupo en pacientes recién diagnosticados que no habían recibido tratamiento. Además, de acuerdo a la clasificación de la resistencia transmitida de la OMS, este porcentaje se considera alto y las acciones a tomar con resultados así son una revisión en los esquemas de tratamiento, específicamente de primera línea y continuar realizar estudios de este tipo cada año.

Los pacientes bajo tratamiento ARV con falla terapéutica presentaron una prevalencia del 82 % a alguna mutación asociada con resistencia, lo cual no es sorprendente, porque ya había al menos un signo de falla al tratamiento (inmunológica, virológica o clínica) y por eso se realizó la genotipificación. Lo importante en estos pacientes es que con el resultado de resistencia (genotipificación), los médicos tratantes pueden buscar mejores opciones para su tratamiento.

Con respecto a la presencia de mutaciones asociadas a resistencia a las diferentes drogas ARV, los NNRTI y los NRTI siguen siendo las más altas, 13 % y 8 % en los pacientes no tratados y del 74 % y 58 % en los pacientes tratados, respectivamente. Estos resultados son de mucha preocupación, ya que estas dos clases de drogas son las utilizadas como primera línea de tratamiento, por lo que el Programa Nacional de VIH/SIDA debe valorar cuáles son las causales de este incremento y tomar acciones que en conjunto con los indicadores de alerta temprana conlleve a un mejor manejo del paciente previo y bajo terapia ARV.

El mayor beneficio de esta investigación será para los pacientes participantes, ya que los resultados generados a través de la misma servirán para orientar a los médicos tratantes sobre las mejores opciones de tratamiento para cada paciente en particular.

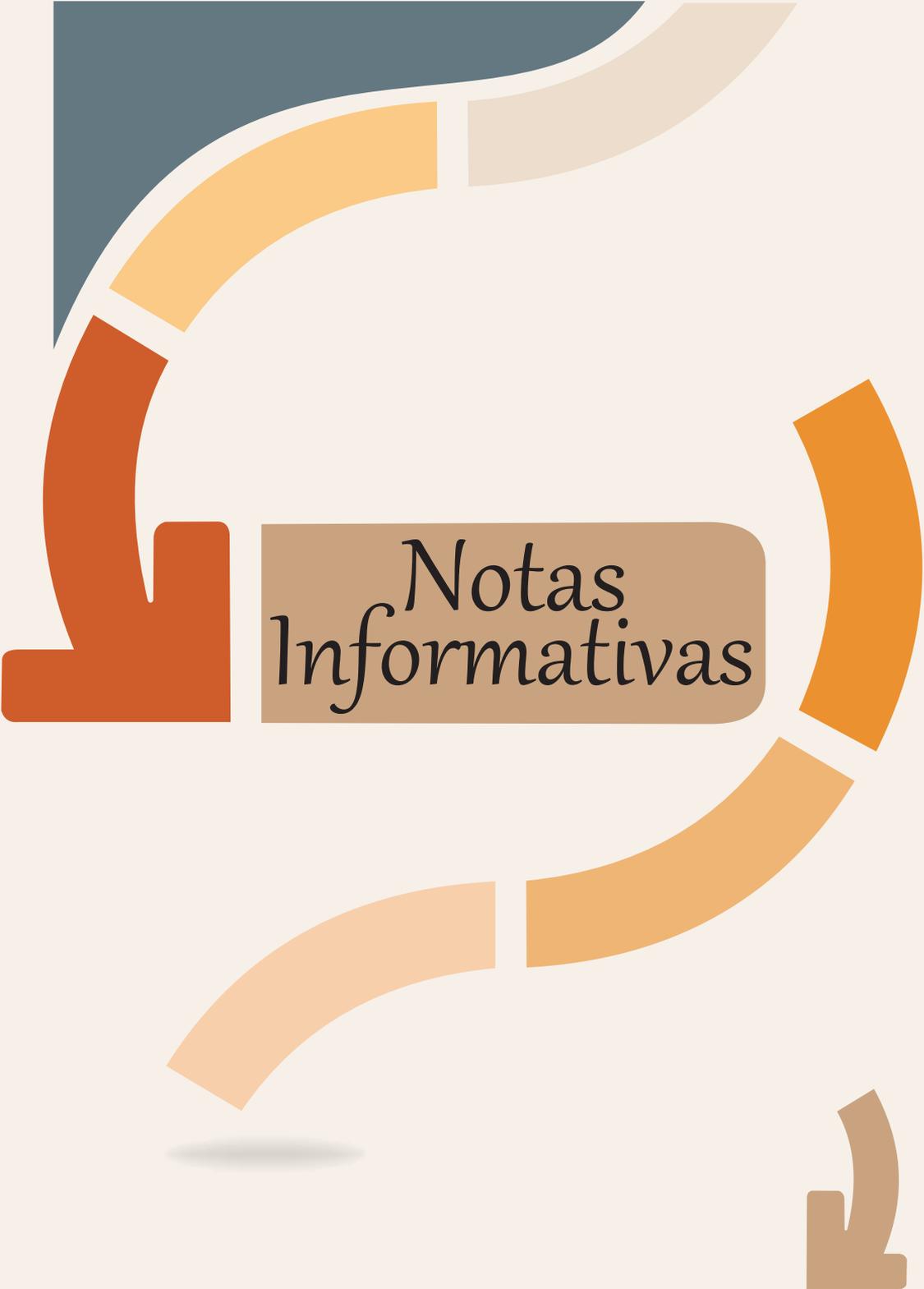
AGRADECIMIENTOS

A los médicos tratantes de los Centros de Atención Integral del Instituto Nacional Cardiopulmonar y del Hospital Escuela Universitario por su valiosa colaboración en la identificación e invitación de los pacientes para participar en el estudio; asimismo, a todos los participantes del estudio. Gracias a la Dirección de Investigación Científica y Posgrado de la UNAH por haber auspiciado esta investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- Bennett, Diane. et al. (2008). The World Health Organization's global strategy for prevention and assessment of HIV drug resistance. *Antiviral Therapy*, 13 Supplement 2, 1-13.
- Casado, José L. et al. (2000). Non-nucleoside reverse transcriptase inhibitor resistance among patients failing a nevirapine plus protease inhibitor-containing regimen. *AIDS*, 14(2), F1-7.
- Clavel, F. & Hance, A. J. (2004). HIV drug resistance. *New England Journal Medecine*, 350(10), 1023-1035.
- Costagliola, Dominique. et al. (2007). Prevalence of HIV-1 drug resistance in treated patients: a French nationwide study. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndrome*, 46(1), 12-18.
- Frentz, Dineke. et al. (2014). Patterns of Transmitted HIV Drug Resistance in Europe Vary by Risk Group. *PLoS One*, 9(4), e94495.
- Gupta, Ravindra. K. et al. (2000). Global trends in antiretroviral resistance in treatment-naive individuals with HIV after rollout of antiretroviral treatment in resource-limited settings: a global collaborative study and meta-regression analysis. *Lancet*, 380(9849), 1250-1258.
- Hammer, Scott. M. et al. (2008). Antiretroviral treatment of adult HIV infection: 2008 recommendations of the International AIDS Society-USA panel. *JAMA*, 300(5), 555-570.
- Joly, Veronique. et al. (2000). Delavirdine in combination with zidovudine in treatment of human immunodeficiency virus type 1-infected patients: evaluation of efficacy and emergence of viral resistance in a randomized, comparative phase III trial. The M/3331/0013B Study Group. *Antimicrobisl Agents Chemotherapy*, 44(11), 3155-3157.

- Lloyd, Bradley. et al. (2008). Prevalence of resistance mutations in HIV-1-Infected Hondurans at the beginning of the National Antiretroviral Therapy Program. *AIDS Research and Human Retroviruses*, 24(4), 529-535.
- Murillo, Wendy. et al. (2010). Prevalence of drug resistance and importance of viral load measurements in Honduran HIV-infected patients failing antiretroviral treatment. *HIV Medicine*, 11(2), 95-103.
- Murillo, Wendy. et al. (2010). Transmitted drug resistance and type of infection in newly diagnosed HIV-1 individuals in Honduras. *Journal of Clinical Virology*, 49(4), 239-244.
- Murillo, Wendy. et al. (2013). A single early introduction of HIV-1 subtype B into Central America accounts for most current cases. *Journal of Virology*, 87(13), 7463-7470.
- Pillay, Deenan. et al. (2005). Estimating HIV-1 drug resistance in antiretroviral-treated individuals in the United Kingdom. *Journal of Infectious Diseases*, 192(6), 967-973.
- Reporte Nacional de VIH/SIDA. (2014). Tegucigalpa, Honduras: Programa Nacional de ITS/VIH/SIDA. Secretaría de Salud de Honduras.
- Richman, Douglas. D. et al. (2004). The prevalence of antiretroviral drug resistance in the United States. *AIDS*, 18(10), 1393-1401.
- Shafer, Robert. W. et al. (2007). HIV-1 protease and reverse transcriptase mutations for drug resistance surveillance. *AIDS*, 21(2), 215-223.



Notas
Informativas

CRITERIOS PARA LA PUBLICACIÓN EN LA REVISTA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

A. SOBRE LA ESTRUCTURA DEL ARTÍCULO

La estructura del artículo tendrá la siguiente distribución:

1. *La página del título*: es la primera y debe contener los siguientes elementos:

a. El título:

- 1) Debe escribirse con letra inicial mayúscula.
- 2) Debe ser conciso, pero informativo. Su objetivo es dar a conocer al lector el contenido esencial del artículo. No debe sobrecargarse con información innecesaria.
- 3) Debe ser corto (no exceder de 15 palabras).

b. Los autores:

- 1) El nombre completo de cada uno de los autores debe estar acompañados de su grado académico más alto, institución a la que pertenece y cargo que ocupa.
- 2) El nombre del departamento e institución o instituciones a las que se debe atribuir el trabajo.
- 3) Dirección electrónica, teléfono o extensión (si es de la UNAH) y la dirección del autor responsable de la correspondencia.
- 4) El nombre y dirección del autor al que pueden solicitarse comentarios, dudas o avisos sobre el artículo.

2. *Resumen y palabras clave* (en español e inglés): es la segunda página y contiene los siguientes elementos:

- a. Incluirá un resumen del contenido del artículo (entre las 150 y 250 palabras).
- b. En él se indicarán los objetivos del estudio, los procedimientos básicos (la selección de los sujetos de estudio o de los animales de laboratorio, los métodos de observación y analíticos), los resultados más destacados (mediante la presentación de datos concretos y, de ser posible, de su significación estadística) y las principales conclusiones. Se hará hincapié en aquellos aspectos del estudio o de las observaciones que resulten más novedosas o de mayor importancia.
- c. Después del resumen, los autores deberán identificar las palabras clave del artículo (de 3 a 10), las cuales sirven para facilitar el indizado del artículo y se publicarán junto con el resumen (en español e inglés).
- d. En el caso del resumen en inglés, este se denominará ABSTRACT, deberá ser una traducción comprensiva y fiel del resumen en español; lo mismo aplica con la palabras clave (keywords). Se espera que su redacción observe las normas ortográficas correctas de la lengua inglesa.

3. *Introducción*: la finalidad de esta sección es ubicar al lector en el contexto en el que se realiza la investigación, por eso se deben mencionar claramente los siguientes aspectos:
 - a. El propósito o finalidad del artículo: es importante que quede claro cuál es la utilidad del producto de la investigación (para qué sirve, a quién le sirve, dónde se puede usar, etc.).
 - b. Se debe enunciar de forma resumida la justificación del estudio.
 - c. En esta sección del artículo NO se incluirán datos o conclusiones del trabajo.
 - d. Los autores deben aclarar qué partes del artículo representan contribuciones propias y cuáles corresponden a aportes de otros investigadores.
 - e. Este segmento se puede aprovechar para enunciar los retos que conllevó la realización de la investigación y para explicar brevemente cómo los superaron; pero esto debe ser estrictamente técnico y en ningún caso hacer referencia a dificultades personales o financieras.

4. *El contenido o cuerpo del artículo*: esta es la parte más importante del artículo, de manera que debe estar escrito con claridad y coherencia, cuidando que se mantenga en todo momento el hilo conductor del discurso, que en este caso será el objetivo de la investigación plasmada en el escrito. Aunque cada investigación tiene sus particularidades en cuanto al planteamiento de sus ideas, se sugiere seguir la siguiente estructura del contenido:
 - a. Método: en términos generales, es la manera estructurada por medio de la cual logramos obtener conocimiento o información producto de una investigación. Es decir, que el método dice lo que se está estudiando y el tema u objeto de estudio. En términos prácticos, es la manera de buscar solución a un problema. Puede organizarse en las siguientes áreas:
 - 1) Diseño: aquí se describe el diseño del experimento (aleatorio, controlado, casos y controles, ensayo clínico, prospectivo, etc.). Se indicará con claridad cómo y por qué se realizó el estudio de una manera determinada. Se ha de especificar cuidadosamente el significado de los términos utilizados y detallar de forma exacta cómo se recogieron los datos (por ejemplo, qué expresiones se incluyen en la encuesta, si se trata de un cuestionario autoadministrado o la recogida se realizó por otras personas, etc.). Cuando se trate de artículos de revisión, se ha de incluir una sección en la que se describirán los métodos utilizados para localizar, seleccionar, recoger y sintetizar los datos. Estos métodos se describirán también en el resumen del artículo.
 - 2) Población sobre la que se ha hecho el estudio: describe el marco de la muestra y cómo se ha hecho su selección. Describa con claridad cómo fueron seleccionados los sujetos sometidos a observación o participantes en los experimentos (pacientes o animales de laboratorio, también los controles). Indique la edad, sexo y otras características destacadas de los sujetos. Dado que en las investigaciones la relevancia del empleo de datos con la edad, sexo o raza puede resultar ambiguo, cuando se incluyan en un estudio debería justificarse su utilización.

- 3) Entorno: indica dónde se ha hecho el estudio (escuela, comunidades, hospitales, campos agrícolas, etc.). Procure caracterizar el lugar o ubicación escogida.
- 4) Intervenciones: se describen las técnicas, tratamientos (siempre utilizar nombres genéricos), mediciones y unidades, pruebas piloto, aparatos y tecnología, etc. Describa los métodos, aparataje (facilite el nombre del fabricante y su dirección entre paréntesis) y procedimientos empleados con el suficiente grado de detalle para que otros investigadores puedan reproducirlos resultados. Se ofrecerán referencias de los métodos acreditados, entre ellos los estadísticos; se darán referencias y breves descripciones de los métodos, aunque se hallen duplicados o no sean ampliamente conocidos; se describirán los métodos nuevos o sometidos o modificaciones sustanciales, razonando su utilización y evaluando sus limitaciones. Identifique con precisión todos los fármacos y sustancias químicas utilizadas, incluya los nombres genéricos, dosis y vías de administración. En los ensayos clínicos aleatorios se aportará información sobre los principales elementos del estudio, entre ellos el protocolo (población de estudio, intervenciones o exposiciones, resultados y razonamiento del análisis estadístico), la asignación de las intervenciones (métodos de distribución aleatoria, de ocultamiento en la asignación a los grupos de tratamiento) y el método de enmascaramiento.
- 5) Análisis estadístico: señala los métodos estadísticos utilizados y cómo se han analizados los datos. En este aspecto tenga en cuenta lo siguiente:
 - Describa los métodos estadísticos con el suficiente detalle para permitir que un lector versado en el tema, con acceso a los datos originales, pueda verificar los resultados publicados.
 - En la medida de lo posible, cuantifique los hallazgos y presente los mismos con los indicadores apropiados de error o de incertidumbre de la medición (como los intervalos de confianza).
 - Se evitará la dependencia exclusiva de las pruebas estadísticas de verificación de hipótesis, tal como el uso de los valores P, que no aportan ninguna información cuantitativa importante.
 - Analice los criterios de inclusión de los sujetos experimentales. Proporcione detalles sobre los procesos que se ha seguido en la distribución aleatoria.
 - Describa los métodos de enmascaramiento utilizados. Haga constar las complicaciones del tratamiento. Especifique el número de observaciones realizadas. Indique las pérdidas de sujetos de observación (como los abandonos en un ensayo clínico).
 - Siempre que sea posible, las referencias sobre el diseño del estudio y métodos estadísticos deben ser de trabajos vigentes (indicando el número de las páginas).
 - Especifique cualquier programa de ordenador, de uso común, que se haya empleado.
 - En la sección de resultados resuma los datos, especifique los métodos estadísticos que se emplearon para analizarlos.
 - Se restringirá el número de tablas y figuras al mínimo necesario para explicar el

tema objeto del trabajo y evaluar los datos en los que se apoya.

- Use gráficos como alternativa a las tablas extensas.

6) **Ética:** cuando se trate de estudios experimentales en seres humanos, indique qué normas éticas se siguieron. No emplee, sobre todo en las ilustraciones, el nombre, las iniciales o número de historia clínica de los pacientes. Cuando se realicen experimentos con animales, se indicará la normativa utilizada sobre cuidados y usos de animales de laboratorio.

5. **Resultados:** presente los resultados en prosa, auxiliándose de tablas y gráficos, siguiendo una secuencia lógica. No repita en el texto los datos de las tablas o ilustraciones; destaque o resuma tan solo las observaciones más importantes. Recuerde que las tablas y gráficos deben tener una numeración correlativa y SIEMPRE deben estar referidos en el texto.

Los resultados deben ser enunciados claros, concretos y comprensibles para el lector; y por supuesto, se deben desprender del proceso investigativo enmarcado en el artículo.

6. **Discusión:** haga hincapié en aquellos aspectos nuevos e importantes del estudio y en las conclusiones que se derivan de ellos. No debe repetir, de forma detallada, los datos u otras informaciones ya incluidas en los apartados de introducción y resultados. Explique en este apartado el significado de los resultados, las limitaciones del estudio, así como sus implicaciones en futuras investigaciones. Si es posible se compararán las observaciones realizadas con las de otros estudios pertinentes.

7. **Conclusiones:** son proposiciones o ideas producto o resultado de la investigación realizada, de modo que se deben relacionar con los objetivos del estudio. Evite afirmaciones poco fundamentadas o subjetivas y conclusiones insuficientemente avaladas por los datos. En particular, los autores deben abstenerse de realizar afirmaciones sobre costos o beneficios económicos, salvo que en su artículo se incluyan datos y análisis económicos. En este apartado podrán incluirse recomendaciones cuando sea oportuno.

8. **Agradecimientos:** este debe ser un apartado muy breve, en donde se agradece a las personas que han colaborado con la investigación, pero que no cumplan los criterios de autoría. Por ejemplo, se puede dar gracias a los que colaboraron con la ayuda técnica recibida, en la escritura del artículo o en general el apoyo prestado por el jefe del departamento. También se incluirá en los agradecimientos el apoyo financiero y los medios materiales recibidos. Los agradecimientos a Dios y a los familiares pertenecen al ámbito privado, por eso NO tienen cabida en este apartado.

9. **Bibliografía:** este apartado se construye de acuerdo a las normas internacionales APA. En tal sentido, es necesario diferenciar entre referencias y bibliografía. Así, las referencias incluyen todas las fuentes que sustentan la investigación realizada y que se usaron directamente para la preparación del artículo; en cambio, la bibliografía se refiere a las fuentes que sirven para que el lector profundice en el tema. En conclusión, en este artículo solo se incluirán las referencias. Recuerde que todo autor citado en el transcurso del artículo

debe estar correctamente citado en las referencias.

A continuación se presentan los lineamientos principales para elaborar las referencias:

- a. Organice las referencias según el orden alfabético, aquí deben aparecer todos los autores citados en el artículo.
- b. Evite citar resúmenes o referencias de originales no publicadas.
- c. Tampoco cite una comunicación personal, salvo cuando en la misma se facilite información esencial que no se halla disponible en fuentes públicamente accesibles; en estos casos se incluirán, entre paréntesis en el texto, el nombre de la persona y la fecha de la comunicación.
- d. En los artículos científicos, los autores que citen una comunicación personal deberán obtener la autorización por escrito.
- e. La referencias bibliográficas generalmente se conforman de la siguiente manera:

- 1) Libros: apellidos, nombre. (año). *Título*. Ciudad: Editorial.

Ejemplo:

Barahona, Marvin. (2009). *Pueblos indígenas, Estado y memoria colectiva en Honduras*. Tegucigalpa: Editorial Guaymuras.

- 2) Libros de referencia electrónica: apellidos, nombre. (año). *Título*. Recuperado de <http://www.xxxxxxxxxx.xxx>

Ejemplo:

Pérez Lasala, José Luis y Medina, Graciela. (1992). *Acciones judiciales en el derecho sucesorio*. Recuperado de: <http://biblio.juridicas.unam.mx>

- 3) Libros electrónicos con digital object identifier (DOI): apellidos, nombre. (año).

Título. Doi:

Ejemplo:

Montero, M. y Sonn, C. (2009). *Psychology of Liberation: Theory and applications*. Doi: 10.1007/978-0-387-85784-8

- 4) Capítulo de un libro: apellidos, nombre. (año). Título del capítulo. En apellidos, nombre. *Título del libro* (páginas). Ciudad: Editorial.

Ejemplo:

Lagos, Sonia y Torres, Corina. (1990). Información botánica de 50 plantas. En Paul, House. *Manual popular de 50 plantas medicinales de Honduras (27-52)*. Tegucigalpa: Editorial Guaymuras.

- 5) Artículo de una revista o publicación periódica: apellidos, nombre. (fecha). Título del artículo. *Título de la publicación*, volumen, (número), páginas.

Ejemplo:

López Guzmán, Clara. (1 de febrero de 2013). Los contenidos educativos en los contextos digitales, *Revista Digital Universitaria*, 14 (2), 2-3.

6) Tesis: apellidos, nombre. (año). *Título*. (tesis de xxxx). Nombre de la institución, ciudad.

Ejemplo:

Salazar Muñoz, Yen de Jesús. *Conocimientos del personal de enfermería sobre las medidas de bioseguridad en las técnicas de administración de medicamentos*. (Tesis de licenciatura). Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala.

7) Para otro de tipo de referencias a las aquí señaladas, se sugiere consultar las normas APA; en internet hay muchas páginas disponibles sobre este tema.

B. RECOMENDACIONES GENERALES PARA PRESENTAR EL ARTÍCULO

1. Todo el artículo debe presentarse a doble espacio, con letra Arial Narrow, tamaño 12.
2. Inicie cada sección o componente del artículo después de donde terminó el anterior.
3. El peso porcentual de sus componentes serán los siguientes:
 - a. Introducción 5-10 %
 - b. Métodos y técnicas 5-10 %
 - c. Análisis o desarrollo del tema 70 % (dividirlo en tres o cuatro capítulos)
 - d. Conclusiones 5-10 %
 - e. Bibliografía 5 %
4. La extensión total del artículo tendrá un máximo de 17 páginas, a doble espacio.
5. Las ilustraciones deben enviarse en formato digital, con la mayor resolución posible y en un formato jpg.
6. Incluya las autorizaciones para la reproducción de material anteriormente publicado, para la utilización de ilustraciones que puedan identificar a personas o para imágenes que tengan derechos de autor. Adjunte la cesión de los derechos de autor y formularios pertinentes.
7. Todo el artículo se imprimirá en papel blanco (tamaño carta), con márgenes de 2 cm a cada lado (superior, inferior, derecho e izquierdo). El papel se imprimirá en una sola cara.
8. Las páginas se numeran consecutivamente comenzando por el título. El número de página se ubicará en el ángulo inferior derecho de cada página.

9. En la copia en soporte electrónico (en CD, memoria o correo electrónico) se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:
 - a. Cerciorarse de que se ha incluido la misma versión del artículo impreso.
 - b. Incluir en el CD, memoria o correo electrónico, solamente última la versión del manuscrito.
 - c. Especificar claramente el nombre del archivo.
 - d. Etiquetar el CD, memoria o el correo electrónico correctamente.
 - e. Facilitar la información sobre el software y hardware utilizado, si procede.

10. Sobre las figuras, ilustraciones, tablas y gráficos:
 - a. Se enumeran correlativamente desde la primera a la última. Asígneles un breve título a cada uno, pero no dentro de estos.
 - b. En cada columna figurará un breve encabezamiento.
 - c. Las explicaciones o información adicional se pondrán en notas a pie de página, no en la cabecera de la tabla o gráfico. En estas notas se especificarán las abreviaturas no usuales empleadas en cada tabla o gráfico, para hacerlo se usarán como llamadas los números en voladita.
 - d. Identifique las medidas estadísticas de variación, tales como la desviación estándar, el error estándar de la media. Asegúrese de que cada tabla o gráfico se halle citado en el texto, recuerde que sin esa referencia su presencia en el artículo no tiene validez.
 - e. El formato, letras, números y símbolos usados en las figuras, ilustraciones, tablas y gráficos, serán claros y uniformes en todos los que aparezcan en el artículo.
 - f. Los títulos y las explicaciones detalladas se incluirán en las leyendas de las ilustraciones y no en las mismas ilustraciones.
 - g. Si se emplean fotografías de personas, estas no deben ser identificables; de lo contrario, se deberá anexar el permiso por escrito para poder utilizarlas. Las figuras se numerarán consecutivamente según su primera mención en el texto.
 - h. Todas las figuras, fotografías e ilustraciones debe tener un pie de imagen que las identifique.
 - i. Las unidades de medida de longitud, talla, peso, volumen y todas las demás, se deben expresar en unidades métricas (metro, kilogramo, litro) o sus múltiplos decimales. Las temperaturas se facilitarán en grados Celsius y las presiones arteriales en milímetros de mercurio. Todos los valores de parámetros hematológicos y bioquímicos se presentarán en unidades del sistema métrico decimal. En resumen, para todos estos elementos se debe tomar como referencia el Sistema Internacional de Unidades.
 - j. En las siglas, abreviaturas y símbolos, use únicamente las normalizadas. Evite las abreviaturas en el título y en el resumen. Cuando en el texto se emplee por primera vez una abreviatura o sigla, esta irá precedida del término completo, salvo si se trata de una unidad de medida común.
 - k. En el caso de gráficos. En el caso de cuadros y tablas elaboradas en Excel, deberá remitir el archivo correspondiente en formato de Excel.

11. Conserve una copia de todo el material enviado.

12. Es importante destacar que los artículos que aparecen en estas revistas deben tener un

soporte científico respaldado por citas dentro del texto, las cuales se usan de la siguiente manera:

- a. Cuando dentro del texto solo se cita al autor, se escribe entre paréntesis el año de publicación de su obra. Ejemplo:

En el Hospital Escuela, Palma y Tábora (2006) encontraron que las cepas aisladas de *S. aureus* eran en su mayoría de exudados en pacientes hospitalizados y no demostraron resistencia a la vancomicina.

- b. Cuando en el texto no se cita al autor, se escribe entre paréntesis el apellido del autor y el año de publicación de su obra. Ejemplo:

Una energía alternativa o más precisamente una fuente de energía alternativa, es aquella que puede suplir a las energías o fuentes energéticas actuales, ya sea por su menor efecto contaminante o fundamentalmente por su posibilidad de renovación (Quiñones Cabello, 2006).

- c. Si la obra tiene más de dos autores, se citan la primera vez con todos los apellidos; pero en las subsiguientes, solo se escribe el apellido del primer autor, seguido de la frase *et al.*
- d. Si la obra tiene más de seis autores, se escribe el apellido del primer autor y se usa la frase *et al/* desde la primera vez.
- e. No se debe olvidar que todo autor citado dentro del texto, debe aparecer en las referencias con todos sus datos bibliográficos



Dirección de
Investigación Científica y Posgrado
Edificio CISE, tercera planta
Tels. (504) 2231-0678 / 2232-4907
PBX. (504) 2232-2110, exts. 151 / 245

Sitio web: <http://investigacionyposgrado.unah.edu.hn>

ISBN: 978-99926-848-9-4

