



Universidad de Guayaquil



1 CONGRESO INTERNACIONAL DE Investigación en Salud



**Octubre
2016**

LUNES 17 de octubre 2016

INVESTIGACIÓN CLÍNICA PROSPECTIVA

MARTES 18 de octubre del 2016

INVESTIGACIÓN ACCIÓN EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

MIÉRCOLES 19 de octubre del 2016

PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS APLICADOS A LA SALUD

JUEVES 20 de octubre del 2016

LA ACADEMIA EN LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA Y PRODUCTIVA

Viernes 21 de octubre del 2016

MISCELÁNEA DE INVESTIGACIÓN

INSCRIPCIÓN
masa.critica@ug.edu.ec

**LUGAR: FACULTAD CIENCIAS
MEDICAS AUDITORIO OBSTETRICIA
DIAS: 17 - 21 DE OCTUBRE, 2016
HORA: 7:30 A 18:00**



MEMORIAS DEL 1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Diagramación

Equipo de Editorial - Vicerrectorado de Investigación, Gestión del Conocimiento y Posgrado - Universidad de Guayaquil

ISBN: 978-9978-59-118-5

Marzo 2017

Quedan rigurosamente prohibidas, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total o parcial de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así, como la transcripción de la misma por cualquiera de sus medios, tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de la imprenta o el autor.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

COMPILADORES

Dr. Jorge Elías Daher Nader MSc.

Doctor en Medicina y Cirugía (1974-1981)
Especialista en Ginecología y Obstetricia, (1986)
Licenciado Diplomacia Especialización “Organismos internacionales” (1991)
Licenciado en Ciencias Económicas Internacionales (1993)
Licenciado en Ciencias Sociales y políticas (1995)
Abogado de los tribunales y Juzgados de la Republica del Ecuador (1997)
Diplomado en Docencia Superior, (1998)
Magíster en Ciencias Internacionales y Diplomacia (2004)
Especialista en Gestión de Procesos Educativos (2005)
Magíster en Gerencia Educativa (2006)
Magíster en Salud Pública con Énfasis en Gestión (2006)
Magíster en Gobernabilidad y Gerencia Política (2014)

Lic. Alexandra Teresita Irrazabal Bohorquez MSc.

Lic. Pedagogía terapéutica
Educación Especial MSc.
Interprete de Lengua de Señas Ecuatoriana Nivel Avanzado

Comité Organizador del Congreso

Dr. Luis Enrique Plaza Vélez MBA.
Lic. Esperanza Ayala Loor MSc.
Lic. Alexandra Irrazábal Bohorquez MSc.

Comité revisor de artículos

Dra. Mariela Vera Phd.
Ing. Biotecnología
Ciencias Fármaco y sustancias Bioactivas – PhD

Dr. Marco Elpidio Pérez Ruiz PhD – CUBA
Ciencias Biológicas – PhD
Máster en Medicina Tradicional y Natural

Diplomado en:

- Biometría y diseño de investigación en salud.
- Morfología del corazón, electrocardiografía e Imagenología.
- Kinesiología y Kinesiterapia aplicada.
- Reflexología. Hidroterapia. Masaje Terapéutico y Terapia muscular

Biol. Enoy Leyva Pantoja – CUBA
Biólogo Molecular con experiencia de laboratorio en España, Cuba y Ecuador
Máster Oficial en Microbiología Aplicada.
Universidad Autónoma de Barcelona (ESPAÑA)

Q.F. William Muñoz Chamba MSc.
Master en: Biotecnología molecular



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

INDICÉ

Portada	1
Creditos	2
Artículos	
Aspectos fundamentales de la ética relacionados con la docencia en salud	5
La enseñanza problémica e interactiva. su aplicación en ecuador	14
Impacto de la hipertension arterial a nivel renal	25
Actividad física y salud en adultos mayores	35
Salud mental y salud mental positiva en estudiantes universitarios. Universidad de los Andes. Mérida. Venezuela	44
La bioética en el sector de la Educación Superior	65
Conocimiento, actitudes y prácticas sobre la prevención y control del dengue en usuarios del hospital de infectología	73
Las competencias comunicativas del idioma inglés como medio de Investigación en Ciencias Médicas	81
Medicina regenerativa, bioetica, aplicaciones, realidad y perspectivas de la terapia con celulas madre	89
Nutrición y rendimiento escolar	101
Perfil morfológico y capacidad funcional en adolescentes de acuerdo a su edad cronológica y biológica. propuesta de un índice antropométrico (imm) para evaluar madurez biológica.	110
Salud y calidad de vida en el adulto. importancia del movimiento para el mejoramiento del perfil morfológico y la capacidad funcional.	129
Disruptores endócrinos presentes en plásticos, alimentos, cosméticos y medio ambiente.	139



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

TÍTULO:

ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LA ÉTICA RELACIONADOS CON LA DOCENCIA EN SALUD

Autores:

Dra. Ada María Hernández González MSc. *Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Guayaquil*

Dr. Andrés Cruz Acosta P.h.D. *Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Guayaquil*

Dr. Jorge Daher Nader MSc. *Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Guayaquil*

*“El fin de la educación no es hacer al hombre rudo, por el desdén o el acomodo imposible al país en que ha de vivir,
sino prepararlo para vivir bueno y útil en él.”*

José Martí

RESUMEN

La Bioética se introduce en el desarrollo integral y en la formación docente de los profesores de las ciencias de la salud, como una estrategia metodológica a desarrollar en los centros e instituciones donde se combina el aprendizaje de las diferentes áreas del saber con los conocimientos de la Bioética y asume el desarrollo moral de los alumnos en la preparación holística de las actividades docentes desde una perspectiva interdisciplinaria. La estructura mente bioética se presenta como propuesta para lograr un enfoque entre el pensar y el actuar desde una visión Bioética, propiciando la adquisición de nuevas dimensiones del ser humano, sus relaciones interpersonales, con la flora, la fauna y el medio ambiente desde un enfoque integral. La propuesta y análisis interdisciplinario se presenta como un nuevo enfoque o alternativa para que cada profesor adquiera la fundamentación teórica en el desarrollo de nuevos métodos en el proceso docente-educativo que el mismo pueda aplicarlo en cualquiera de los niveles de la enseñanza.

Palabras clave: Bioética, criterio ético, Ciencias de la salud, equipos docentes.

SUMMARY:

The incorporation of the bioethics as alternative methodological for the training of teaching of the area of Sciences medical and of the health of institutions educational, combines knowledge of the area with them of bioethics and faces the development moral of them students in the preparation and development of classes from a vision interdisciplinary. The phrase mind bioethics as a proposal to think and act from bioethics, invites you to acquire a new vision of the human being, its obligations with their peers, animals and the environment. He dialog interdisciplinary is presents as strategy for each teaching acquires the Foundation theoretical for the put up of this methodology. The process is details of such way that the teaching of Sciences of the health can apply it in any level school.

Key words: Bioethics, criterion ethical, Sciences of the health, team teaching.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

INTRODUCCIÓN:

Lo que caracteriza al hombre y lo diferencia del resto de los seres Biológicos es su condición de ser social², su posibilidad de relacionarse con sus semejantes en el propio proceso de producción, reproducción y distribución de sus bienes materiales y espirituales. Este tipo de relaciones lo enfrenta a situaciones que llevan en sí mismas la necesidad de adoptar conductas que se consideran las más apropiadas o más dignas de ser cumplidas³. La formación académica tiene entre sus objetivos primordiales el desarrollo completo e integral de la personalidad del ser social, en este caso el de sus estudiantes., Existen diferentes trabajos científicos que confirman el criterio de la formación de la personalidad en sujetos sanos sometidos a tensión psíquica experimental (Estrés) durante un período determinado, desarrollaron patrones electroencefalográficos característicos que lo diferencian de los otros sujetos incluso después de estar bajo condiciones normales⁴, incorporando de forma destacada la formación Ético-profesional, de tal forma que el proceso y su acción formativa facilite el carácter íntegro y cualitativamente superior en el ejercicio de la práctica con sus deberes y derechos, en un favorable ambiente de relaciones de cordialidad y respeto entre colegas, logrando valores políticos, éticos y religiosos que coinciden con su cultura de origen, siendo un hecho que el primer nivel de acercamiento que mayor influencia tiene en la conducta de nuestros jóvenes son los relacionados con la sociedad, que se ponen de manifiesto a través de la idolatría que tienen estos adolescentes con los ídolos deportivos, de la música, la cultural, políticos y religiosos que se ponen de manifiesto preferentemente a través de programas de la televisión y la consecuente publicidad.

El segundo nivel de influencia es la familia y la tercera la escuela. Los programas académicos deben cultivar al ser humano con valores sociales, con la creación de “mentes bioéticas” no sólo por su productividad económica, sino por su proyección moral, el profesor feliz y respetuoso contagia y enseña su felicidad y respeto, como otro gran tema a tratar. Existen un grupo de funciones o áreas de trabajo que deben ser conocidas por todos los trabajadores de la salud, las más importantes están relacionadas con el desempeño asistencial del trabajador, su función gerencial y administrativa, su actividad académica o docente y sus actividades investigativas o científicas, todas estas relacionadas con el ambiente social y natural que se traducen holísticamente en la obtención de calidad como máxima expresión de la prevención o promoción de Salud y la asistencia médica, cuando el hombre trasciende el hecho mismo de su particular comportamiento práctico para tomarlo como objeto de reflexión y de su pensamiento y examina razones o argumentos para demostrar la validez del acto, decisión o juicio moral que se ha realizado, entonces vamos a establecer la relación entre los problemas morales –la práctica– y los problemas éticos –la teoría, así como en este trabajo nos vamos a referir a las actividades relacionadas con la docencia y la actividad académica y vamos a identificar sus principales categorías y conceptos teóricos que lo fundamentan en las actividades propias de estos especialistas.

Desarrollo:

Principios éticos y virtudes morales

La ética trata el comportamiento moral de los hombres en sociedad, actos conscientes y voluntarios de los hombres que afectan a otros hombres, determinados grupos sociales o a la sociedad en su conjunto. El enfoque ético clasista, sectorial, étnico o confesional es el factor determinante de los demás aspectos de la conciencia social que asimila el sujeto con ayuda del tamiz de alguna racionalización⁵.

La moral, por su parte, es en esencia una cualidad que forma parte de la conciencia social, es decir, se manifiesta solo en sociedad, responde a las necesidades de esta y cumple una función determinada por ella. Por tanto,



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

pertenece incuestionablemente a la conciencia social.

Decisiones, juicios morales y excelencia profesional.

Las acciones, decisiones o juicios responden en general a normas de conducta establecidas por la comunidad social, en correspondencia con el sistema de valores adoptado por ella. Estos valores representan las aspiraciones más significativas, incluso las relacionadas con lo que se espera para ser atendidos como enfermos y como los propios hombres concebían estar relaciones de forma ideales, a partir de lo que concebían como sus propias necesidades de vida y salud, o sea el paternalismo médico como patrón de excelencia profesional^{6,7}

Las profesiones sanitarias han asumido valores universales, reconocidos unos desde la tradición hipocrática hacer el bien y no dañar-; otros se han ido incorporando como parte del desarrollo de la humanidad a escala planetaria y de los nuevos problemas surgidos a partir de ese propio desarrollo –justicia y autonomía. El juicio moral es la evaluación crítica de la conducta propia o de otras personas, a la luz de las normas de comportamiento moral aceptadas por la sociedad o una profesión determinada en su sistema de valores o ética social y/o profesional.⁸

En la práctica de la medicina occidental el paternalismo⁶ constituyó el canon de excelencia de la relación médico paciente durante los 25 siglos que median desde su conceptualización por la escuela hipocrática –cuyos documentos más antiguos conocidos datan del siglo V a.n.e. –hasta bastante bien entrado el pasado siglo XX, Esa manera de entender el arte de curar promovió la elevación del principio de beneficencia a nivel del deber moral perfecto, lo que requirió del médico hacer el bien a ultranza, actuar en el mejor interés del paciente de acuerdo a su interés profesional⁹ .

El imperativo de la bioética en la educación superior

A pesar de haber sido la ética una disciplina filosófica, fue en la enseñanza de las ciencias de la salud donde más rápida aceptación ha tenido la bioética. El estudio de esta nueva disciplina ha involucrado cada vez más a numerosos profesionales, especialmente vinculados con las ciencias de la salud. Algunos piensan que la Bioética es un genuino producto norteamericano que solo tiene aplicación en el contexto de esa sociedad neoliberal, otros dicen que en ella se cuestionan problemas que pueden ser reconocidos como universales y no pocos insisten en que lo importante es la argumentación filosófica. De modo que la Bioética está a debate en el mundo entero.

Se reconoce en las instituciones de educación superior (IES) una de las instancias que ha impulsado el saber tecno científico buscando el desarrollo de la colectividad social, por lo cual ha logrado una gran notabilidad, pero más es esta notabilidad por el papel que juega en la implantación de valores y los roles que juegan los profesionistas egresados de las IES, al hacer uso de estos saberes en la sociedad, tratando de alzar a un profesional que responda lo más virtuosamente posible a su condición humana e impulse lo más decentemente humano en las variadas circunstancias que se suscitan en la vida humana y se contribuya con valores para humanizar la sociedad. En este marco bioético, una de las aristas sería conferir de bienes y servicios de calidad, buscando maximizar los beneficios a toda la población por parte de los profesionistas egresados. Educar a los educadores es una misión impostergable de la bioética en Ecuador y en el mundo.^{10, 11}

La inserción de la bioética en el plano de la educación superior examina primeramente las formas para abandonar la formación profesional sustentada solo en el utilitarismo, como razón instrumental del quehacer profesional, y en segundo término favorece los aspectos de carácter humanístico de la preparación profesional en asistencia a la población, porque tiene que ver con el beneficio común.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
"INVESTIGACIÓN EN SALUD"

Lo anterior fortalece la tarea obligatoria y fundamental de las IES, que es proveer un entorno situacional interno que ayude al progreso y potenciación de todas las capacidades humanísticas, intelectuales y técnicas que en ellas se construyen por los académicos y estudiantes y a través de ellos para llevar este beneficio a la colectividad social.

Ética pedagógica del profesor de la educación médica superior

La ejemplaridad del profesor debe ser objeto de atención por cada uno de nosotros y de la sociedad misma. En el trabajo de transformación de la personalidad de la nueva generación que deben realizar los colectivos docentes en el "docente educativo", lo instructivo y educativo, son factores que constituyen una unidad dialéctica y el ejercicio de esta profesión exige la elevación constante de la preparación integral político-ideológica, científica y metodológica de los docentes.

La ética pedagógica estudia las particularidades del desarrollo de las exigencias morales que se originan por las características del trabajo pedagógico, que se manifiestan en las interrelaciones del profesor y los educandos, de los docentes entre sí, y para con los pacientes y sus familiares, entre los docentes y los padres de los estudiantes, también en la interrelación que se desarrolla en el mismo colectivo de docentes, cuya condición determinante está constituida por las cualidades personales y profesionales del profesor.

La ética pedagógica se desarrolla a través de cuatro dimensiones básicas:¹² .

1. De la actitud moral de los profesores ante el trabajo

- Constituir un ejemplo de disciplina "asistencia, puntualidad y presencia o porte personal" en todas las actividades en las que debe participar.
- Ser trabajador constante, aplicado, esmerado, eficiente, disciplinado, serio y responsable en su trabajo. Demostrar una actitud positiva ante el trabajo, interés, disposición y satisfacción por la tarea que realiza.
- Desarrollar un proceso docente educativo de forma organizada y planificada, haciendo un uso eficiente de los recursos asignados.
- Cumplir de manera eficaz el o los programas de las disciplinas o asignaturas que imparte, haciendo uso de las formas, métodos y medios de enseñanza.
- Lograr el cumplimiento con la calidad requerida de los objetivos educativos e instructivos determinados en el perfil del profesional a formar,
- Ser creadores en la búsqueda de lo nuevo. Ejercer su profesión en correspondencia con la actualización de las diferentes áreas del saber

El profesor debe constituirse en un modelo paradigmático en el desarrollo como educador de la nueva generación: firmeza, iniciativa, constancia, organización, independencia, perseverancia, tenacidad, optimismo, amor y confianza en los educandos, equilibrio emocional, seguridad en sí mismo, altruismo, entre otras cualidades positivas.

- Ser exigentes en las evaluaciones y otorgar siempre las calificaciones en rigurosa correspondencia con la



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

preparación de los estudiantes.

- Cuidar de la higiene, el orden y la limpieza en los escenarios docentes. No ingerir alimentos, bebidas alcohólicas, ni fumar durante las actividades docentes.

- Poseer una presencia agradable, caracterizada por la pulcritud, corrección y sencillez, adecuada a nuestro tipo de profesión.

2. De la actitud ante el paciente y sus familiares como componentes docente-atencional-investigativo del proceso docente educativo

El profesor de la educación médica superior debe promover e inculcar en los estudiantes los principios de la ética médica, en su relación con los pacientes y sus familiares a través de la palabra y del ejemplo, ante sus educandos.

- Dedicar esfuerzos a la prevención, recuperación, rehabilitación y promoción de la salud humana.

- Evitar que se produzcan daños a personas sanas o enfermas en los trabajos de investigación que realicemos.

- Propiciar una adecuada relación personal con el paciente y sus familiares, que mejore su estado afectivo y a la vez sienta seguridad y amor, lograr comunicarle su problema o enfermedad de tal forma que le inspire un estado anímico de seguridad, explicarle su enfermedad y su posible origen, con delicadez y sutileza, expresarle las ideas sobre su problema de salud y su medidas para la recuperación en detalle, siendo oportuno en sus planteamientos e indicándole las medidas preventivas necesarias, así como las relacionadas con su rehabilitación y otras medidas a las que pueda ser sometido. Debe Escuchar detenidamente las preocupaciones y dificultades del paciente, darle atención y facilitarle las soluciones a su problema con diferentes alternativas, usando un lenguaje claro, preciso y comprensible, además brindándole la atención requerida y esforzándose por viabilizar las soluciones posibles con un lenguaje claro, sencillo y comprensible, evitando cualquier lenguaje vulgar o irrespetuoso.

El trabajador de la salud no debe divulgar aspectos de la enfermedad que puedan estar relacionados con la vida íntima del paciente o sus familiares.

- Obtener, antes de aplicar cualquier medida diagnóstica o terapéutica, que pueda significar un alto riesgo para el paciente, su consentimiento o el de sus familiares, excepto en los casos de fuerza mayor.

- Atender de forma solícita y benévola, a toda persona que recabe nuestros servicios, sin mostrar prisa o indiferencia hacia sus padecimientos, ni hacer comentarios indiscretos en su presencia.

- Mantener la conducta adecuada ante el paciente y sus familiares y en el mismo sentido, actuar con aquellos que, aunque no estén subordinados, intervienen de una u otra forma en el trato a los pacientes.

- Cuidar de no incurrir en el error médico que resulta de una equivocación

3. De la actitud moral de los profesores en su colectivo de trabajo

En las relaciones con los estudiantes:

- Propiciar que las relaciones entre él y los educandos se enmarquen en la debida autoridad y respeto que se



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

requiere en la actividad docente.

- Impartir buenas clases y contribuir a la adecuada adquisición de conocimientos y desarrollo de habilidades, así como a la formación de convicciones ético-morales y de principios estéticos.

- Prestar especial atención a su superación individual, teórica y práctica, como aspecto esencial para el cumplimiento de sus responsabilidades docentes.

- Promover en los alumnos la auto exigencia, el amor al estudio y al trabajo, el afán por la auto superación.

- Ser honestos y justos en las valoraciones que se emita sobre los educandos, caracterizados por el tacto pedagógico y la ausencia de favoritismo.

Combatir todo tipo de fraude entre los estudiantes, así como evitar aprovechar, en beneficio personal, la influencia afectiva sobre los estudiantes.

- Evitar hacer comentarios con los educandos de otros estudiantes, personal docente o directivos educacionales, tendentes a disminuir el prestigio o autoridad y dirigir debidamente a los educandos si le formularan opiniones de este tipo.

En las relaciones con el colectivo docente: ¹³

- Mantener adecuadas relaciones de trabajo: tener un trato cortés y de respeto con compañeros de trabajo y ser ejemplo de solidaridad humana.

- Demostrar sinceridad, decencia, decoro, justeza y modestia. Rechazar la mentira, critica, la doble moral y la traición.

- Combatir toda manifestación de amiguismo.

- Divulgar la experiencia pedagógica de avanzada y contribuir al desarrollo de los compañeros con menos experiencia o solicitar modestamente la ayuda de los más capacitados.

- Evitar emitir opiniones irreflexivas o incorrectas que puedan dañar el prestigio de los compañeros de profesión o de la institución en que trabaja.

- Combatir en los docentes cualquier manifestación de deshonestidad ante el proceso de evaluación como el fraude, el facilismo, el promocionismo

En las relaciones con las organizaciones de estudiantes y trabajadores: ¹⁴

- Participar con entusiasmo e interés en las reuniones y asambleas de estas organizaciones y contribuir con las intervenciones a elevar el nivel de desarrollo político, ideológico, científico o metodológico del colectivo.

- Mantener una actitud crítica y autocrítica correcta en las reuniones de acuerdo con los puntos de vista y normas de educación formal y dar muestra de autocontrol y educación, aunque se esté en desacuerdo con lo que se opina y haya necesidad de combatirlo.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

En las relaciones con otras personas, padres y otros familiares de los estudiantes:

- Atender de forma correcta a toda persona que lo solicite, sin mostrar prisa o indiferencia hacia sus inquietudes y planteamientos.
- Usar el trato debido para establecer las relaciones necesarias con los padres.

4. De la actitud moral del profesor como parte de la sociedad

El profesor debe constituirse en un modelo paradigmático en lo ético-moral en su modo de actuación para con la sociedad.

- Mostrar sentido del deber, la obligación y el compromiso en el cumplimiento de las principales actividades, en el plano individual y social. Cumplir con las normas de comportamiento social y ciudadano.
- Demostrar honor y dignidad, rectitud e integridad en su actuación. Ser incorruptible, correcto, cortés, imparcial y decente, ser defensor de las causas más nobles y justas de la humanidad. Rechazar el robo, el fraude, la corrupción, el soborno, la prostitución y el abuso.
- Contribuir con la conducta correcta al control y buen comportamiento de otras personas, así como velar por el cuidado de la propiedad social.
- Identificarse con las causas justas, ser generoso. Manifestar compañerismo y ayuda mutua en sus relaciones interpersonales. Poseer un espíritu colectivista.
- Actualizar y perfeccionar nuestros conocimientos de forma permanente, para lograr la óptima calidad de los servicios que se prestan a la sociedad.
- Procurar que la información que se ofrezca con propósitos de divulgación científica y educativa sea correcta y adecuada.
- Luchar contra aquellos vicios y costumbres que afectan la promoción de la salud de nuestra sociedad.

El profesor universitario en el proceso de instrucción y de transmisión de valores a las nuevas generaciones en formación se ha basado fundamentalmente en dos instrumentos de su trabajo en salud: su palabra y su ejemplo.

Su palabra en constante superación profesional y pedagógica, es más motivacional, y a la vez más crítica y exigente, siempre enfocando la verdad científica y en constante interacción y comunicación social, basada en el respeto, el compromiso y el humanismo.

Su ejemplo se aprecia en el desarrollo de las responsabilidades laborales, educativas y científicas; en la exigencia colectiva basada en su autoridad real y el respeto mutuo; en la justicia de sus valoraciones y decisiones; en la actitud científica de su trabajo diario, validando.

El respeto a la persona. El error profesional

En los preceptos de la ética médica hallan reflejo las dificultades y los problemas de la práctica actual para proteger la salud pública, aunque de modo tradicional la atención se ha centrado en la relación médico-paciente, y en esta



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

es un requisito indispensable el cumplimiento del principio del respeto al ser humano. Este principio comienza por el propio respeto del profesional a sí mismo, lo cual se evidencia en la actualización de su competencia y en la auto exigencia de un desempeño que incluya los aspectos éticos relacionados para poder catalogarlo de calidad.

No es posible cumplir con el principio ético de no dañar y hacer el bien, si no se sabe hacer y, además, no se hace bien desde el punto de vista científicotécnico.

Por su parte, el respeto a la persona a quien se atiende se expresa en saber escucharla, tomar en cuenta sus opiniones y recabar su consentimiento para cualquier acción, después de haberle ofrecido una información suficiente y clara acerca de su estado de salud y las medidas terapéuticas posibles para su mantenimiento, mejoría, curación o rehabilitación. A ello se suma el respeto a la confidencialidad de la información que brindan las personas y familias a los profesionales responsables de su cuidado.

A pesar de todas sus buenas intenciones, los profesionales pueden incurrir en errores. El error médico está definido como todo acto médico de tipo profiláctico, diagnóstico o terapéutico que no se corresponda con el real problema de salud del paciente y produce daño no intencional.

Los errores médicos deben ser conocidos y analizados en las reuniones estrictamente médicas, con la libertad y profundidad necesarias, que permitan derivar de estas, las experiencias que impidan su repetición, todo el personal técnico debe poseer la valentía necesaria para reconocer sus errores y eliminarlos.

Conclusiones

Con respecto a las normas de funcionamiento de los centros de Educación superior, incluida la Universidad estatal de Guayaquil, podemos observar que cada una sigue procedimientos diferentes de comportamiento y educativos, aunque las reglas son bastante parecidas las formas y metodologías, así como las medidas, difieren bastante y lo que sí es común es la ausencia del cumplimiento sistemático y la no implementación de las conductas éticas de desenvolvimiento y adquisición de conocimientos.

No se cumplen, o están resolviendo como cambiar esta situación, tanto por parte del personal académico, como por estudiantes y trabajadores para lograr que las instituciones docentes y la Universidad, funcione de una manera correcta, al establecer la relación entre los problemas morales –la práctica– y los problemas éticos –la teoría, así como en este trabajo proponemos un grupo de actividades y directrices que consideramos deben estar relacionadas con la docencia y la actividad académica y identificamos sus principales categorías y conceptos teóricos que lo fundamentan en las actividades propias de todas las especialistas relacionadas con la salud.

Recomendaciones:

La principal recomendación está dirigida a establecer un plan de superación interna en la facultad de Medicina y en la Universidad para la adquisición a través de la Bioética de las categorías, conceptos, valores y habilidades que necesitan los profesores para empoderarse de los conocimientos necesarios para transmitirlo a sus alumnos. Proponer un diplomado y una maestría de bioética dirigida en un primer momento a los profesores de la facultad y de la Universidad y que posteriormente sea incorporada a la planificación de las actividades docentes del postgrado de la facultad de c. Médicas y de la Universidad. Estimular la participación de profesores, estudiantes y trabajadores en general en actividades



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Referencias Bibliográficas:

- 1-José Martí, *Obras Completas*. Edit. Pueblo y Educación. Tomo1. Cuba 1965
- 2-Cruz A., *Fundamentos de Salud Pública*. Tomo1. Cap.3 Relación de lo biológico y lo social. Pág. 42-51, Edit. C. Médicas, La Habana 2004 Re-edición. 2012
- 3-Mazzanti Di Ruggiero, M. *Formar "mentes bioéticas". Una alternativa metodológica de formación de docentes y estudiantes en bioética...*, Univ. De la -sabana vol. 10, núm. 2, Colombia, 2006, pág. 46-81
Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83210204>
- 4—Toledo G., Cruz A., y Clbs., *Salud Pública*, Tomo1., *Generalidades de S. Pública* Cap.1 pág.37-59., Edit. C. Médicas, 1999. Re-edición. 2006
- 5-Acosta Sario, J. R. *Bioética para la sustentabilidad*. Pub. Acuario. Centro Félix Varela, La Habana, 2002
- 6- Acosta Sario, J. R., *Los Arboles y el bosque. Texto y Contexto bioético cubano*. Pub. Acuario Centro Félix Varela, La Habana, 2009
- 7-Acosta Sario, J. R., *El laberinto bioético de la investigación en salud*
Revista Cubana de Salud Pública, vol. 32, núm. 2, abril-junio, 2006, pp. 151-157
- 8- Lourdes Denis Santana. *Consideraciones sobre la ética*. *Revista Orbitas*, I(4) Julio/Septiembre 2002
- 9- Santana D., *Clasificación de las teorías sobre ética y valores [Artículo en línea]*. Disponible: <http://denissantana.tripod.com/linea/doc1.html> 2003
- 10-Universidad católica Santiago de Guayaquil. *Reglamento de Carrera Académica y escalafón docente. Régimen disciplinario*, Edición Interna, Art. 103 al 110, Guayaquil, Mayo 2004
- 11-Estatuto Orgánico de la Universidad Estatal de Guayaquil. *Normas disciplinarias*. Edición Interna. Art. 76 y 78, Guayaquil, 2012
- 12-Arlene S.M,I Ramón.S. P., *Bioethics in the Cuban higher medical education at present*. *Educ Med. Super.* vol.26 no.3. La Habana jul.-sep.2012
- 13-Santiago P., *Bioética y educación superior en México*. *Acta bioeth.* vol.21 no.1. Facultad de Salud Pública y Nutrición., México, jun.2015.
- 14-Universidad de Azuay, *Reglamento de los Estudiantes, Anexo*. Edición Interna. Cap. VII de la disciplina Académica de los Estudiantes. Art. 81 al 92Azuay

Otras consultas bibliográficas:

- Barrera M.E., *Financiamiento, regulación y fiscalización en latinoamérica: mas calidad y derechos en salud*. (OPS),. Santiago : Duplika Ltda., 2011.
- Jose Luis Pelaez. *world medical asociation*. [en línea] 2015. http://www.wma.net/es/30publications/30ethicsmanual/pdf/chap_2_es.pdf.
- Ministerio de Salud Pública. *Instituto superior de C, Médicas de la Habana, I.C.B.P. Victoria de Girón. Departamento de Psicología Médica*. La Habana, 1980.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

TITULO:

LA ENSEÑANZA PROBLÉMICA E INTERACTIVA. SU APLICACIÓN EN ECUADOR

Autores:

Dr. Andrés Cruz Acosta P.h.D. *Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Guayaquil*

Dr. Jorge Elias Daher Nader MSc. *Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Guayaquil*

Dra. Ada María Hernández, MSc. *Facultad de Ciencias Médicas- Universidad de Guayaquil*

RESUMEN

La educación superior, en el pre o posgrado, en una de las principales líneas de acción de trabajo en Educación Médica Superior en el mundo. El desarrollo académico de posgrado en Ciencias Médicas tiene como objetivo, alcanzar una alta competencia profesional y avanzar para crear capacidad de investigación e innovación, que es reconocido por un título académico o un grado científico. Debe ser guiado por un tutor experimentado o profesor con alto grado científico y preparación pedagógica, se hacen recomendaciones sobre la categorización educativa, como son los tutores especiales, residentes actuales, la situación del autor y las consideraciones sobre el tema.

Palabras claves: Educación Médica Superior, Tutorías en educación en Posgrado, Características del tutor especializado

ABSTRACT

Pre- and Post-graduate education is one of the main courses of action of work in Superior Medical Education in the world. Academic post graduate development in Medical Sciences has as a goal, to achieve a high professional competence and advances in order to create capability for investigation and innovation, which is identifiable with an academic title or a scientific grade. It must be conducted by an experienced tutor or professor with a high scientific grade and pedagogic preparation. Considerations are done about the education categorization, the specialty tutors, the current residents, the position of the author and considerations about the topic.

Keywords: Superior Medical Education, Post graduate tutorial education, characterization of the specialty tutor.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Antecedentes históricos

El enfoque problemático en la educación no surge en años recientes, sus antecedentes datan de siglos anteriores, incluso mucho antes de la era moderna, en la antigua Grecia, Sócrates utilizó con sus pupilos un método al que denominó mayéutico¹ en el que estaba presente la actividad independiente de los estudiantes, posteriormente en diferentes épocas otros docentes siguieron este procedimiento.

Así, en los pueblos de América Latina los próceres de nuestra independencia y cultura han estado presentes en la educación y la enseñanza, entre ellos José Martí, José de la Luz y Caballero y una plegada de ilustres latinoamericanos, entre los cuales podemos destacar la figura del religioso y educador cubano, el Padre Félix Varela Morales, el primer cubano que nos enseñó a pensar, muy adelantado a su época cuando en su obra cartas a Elpidio expresa ...” no recuerdo que haya venido ante mí a oír las primeras lecciones de filosofía un solo joven cuyas ideas hayan sido bien conducidas en la primera enseñanza, se les encuentra inexactos, precipitados, propensos a afirmar o negar cualquier cosa sin examinarla y solo porque se lo dicen llenos de nomenclaturas vagas sin entender ni una palabra de ellas”...2, otro ilustre de la época, José de la Luz y Caballero, no acepta el ejercicio memorístico como única forma efectiva para la adquisición de habilidades y conocimientos y le propone a la juventud “que estudie antes de fallar, que no repita y aprenda de memoria” 3. Por tanto, aconseja el vínculo con la práctica, la auto preparación a través de esta vía, lo cual es esencial en la sociedad nueva que se quiere construir sobre la base del desarrollo del buen vivir de los ciudadanos a través del desarrollo del talento humano.

Defensor del ideario pedagógico Valeriano lo fue también Enrique José Varona, quien “insistía en la necesidad de instrumentar métodos científicos en la enseñanza con el objetivo de desarrollar a los individuos y prepararlos para la vida” 4. “...Se puede inferir que la aplicación de métodos que propician la activación del pensamiento es la vía adecuada para el fin que él se plantea. Es muy interesante su idea que dice “la vida es acción y no lección” 4⁵.

José Martí también señalaba...” si se conduce a un niño por los pasos que la naturaleza indica, veremos que sus primeras ideas no son tan numerosas, pero sí tan exactas como las del filósofo más profundo”. ¿Qué mejor pensamiento para ilustrar la necesidad de una enseñanza activa? Como hijo digno de la historia y resultado de estas doctrinas pedagógicas, que influyeron en él, por la mano y la palabra de su maestro R. M. Mendive, nuestro J. Martí logró su grandeza y reconocimiento universal como cubano y latinoamericano, porque como hombre de su tiempo supo prever que no había mejor sistema educativo que aquel que promovía la actividad para que el niño lograra aprender por sí mismo 6.

Cinco grandes ecuatorianos en la historia y la educación:

Existen en la historia ecuatoriana hijos ilustres que en su ejemplo fueron destacados en la educación y fuentes paradigmáticas de la enseñanza problemática actual, entre ellos podemos señalar a Eloy Alfaro (1842-1912), militar, luchador y político ecuatoriano, máximo exponente de la tendencia política conocida como el liberalismo radical, que llegó a ser presidente de Ecuador y un destacado educador.

Oswaldo Guayasamin. Ecuador (1919-1999). Pintor ecuatoriano, conocido como el Maestro del Pincel, desde muy pequeño se destacó por sus habilidades para pintar y dibujar y apoyaba a su familia vendiendo sus trabajos a los turistas para además costearse sus estudios, ejemplo de los artistas ecuatorianos y de toda Latinoamérica. Juan Montalvo. Ecuador (1832-1889), el Cervantes de América. Escritor ecuatoriano. Aprovechó sus aptitudes en el manejo del castellano para escribir sobre su país y continente, siendo por su obra literaria injustamente desterrado y perseguido en varias ocasiones.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Monseñor Leónidas Eduardo Proaño Villalba. Ecuador (1910-1988). Defensor de los nativos ecuatorianos, conocido como El obispo de los indios, eclesiástico, expresó y reconoció que a través de su condición de hombre humilde ecuatoriano padeció de necesidades y hambre, y se refirió a la pobreza como un don de la vida que le permitió su verdadera identificación y dedicación a los pobres de esta tierra. El 26 de mayo de 1954 se consagró Obispo de la diócesis de Bolívar (provincia de Chimborazo y Bolívar), designación hecha por el Papa Pío XII.

Eugenio Espejo. Ecuador 1748-1795. Médico y pensador social. Reconocido en Ecuador y América como un agitador y revolucionario en los planteamientos relacionados con la independencia y un crítico implacable en contra del colonialismo español en nuestros países.

A los 20 años se graduó de médico y ejerció múltiples trabajos como periodista, bibliotecario y escritor de innumerables obras. Se le inculcó de acciones realizadas estimulando y arengando para lograr ser libre y alcanzar la gloria y la felicidad.

La situación social actual en Ecuador y en el mundo

Existe un peligro en la situación mundial actual que ha sido reflejado en distintos medios de divulgación en Ecuador y en el Mundo, relacionados con diferentes aspectos que señalamos a continuación:

El impetuoso desarrollo de la ciencia y la técnica.

- El Peligro de la destrucción por el hombre del propio planeta.
 - La Agudización de la lucha ideológica entre las dos formaciones socioeconómicas predominantes
 - La amenaza latente de una catástrofe natural o artificial creada por el hombre. (Confrontación nuclear)
- A pesar de estos problemas, de los cuales Ecuador no ha estado excepto (recordar reciente sismo en nuestro país), sin embargo, según el Tercer Estudio Regional y Comparativo (TERCE), aplicado por el Laboratorio Latinoamericano de la Evaluación de la Calidad de la Educación, Ecuador mejoró su sistema educativo en los últimos 7 años⁷ según reflejan los datos siguientes:

1. Mayor Eficiencia y eficacia en Políticas Públicas.
2. Incremento del crecimiento económico consistente y equitativo. Ecuador es el país en América Latina que más está reduciendo la desigualdad.
3. Reducción de la pobreza. Teniendo estudiantes mejor alimentados su capacidad mejorará en las aulas y su permanencia en ellas también.
4. Cierre de brechas de acceso a la educación.
5. Cambio de paradigma. El Ministerio de Educación ha asumido la rectoría del sistema y garantiza el derecho a la educación de los ecuatorianos⁸, así como su permanencia en él.
6. Voluntad política de transformación. En los últimos 6 años el presupuesto asignado a Educación se ha triplicado. En 2014, el valor sobrepasa los 3.000 millones de dólares.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

7. Revalorización y capacitación docente. En los últimos 6 años, cerca de 500.000 docentes fueron capacitados
8. Creación de estándares de aprendizaje y actualización y fortalecimiento curricular.

En 2010 se realizó la actualización del currículo y en 2011 se crearon los estándares de calidad^{9,10}.

Situación de la enseñanza

Existen problemas por la deficiente correlación positiva entre la enseñanza y el desarrollo del Ecuador⁷, además de la deficiente identificación de la necesidad de una sólida adquisición de las categorías y métodos necesarios, para la formación de las capacidades intelectuales actuales, a través de la adquisición de los métodos de enseñanza más actualizados.

Situación producto de la revolución científico-técnica

Se conoce que, como resultado de la revolución científico- técnica, el volumen de información aumenta vertiginosamente. De acuerdo con los últimos informes, cada cinco años este volumen aumenta en forma exponencial, incrementándose, transformándose y aplicándose muy rápidamente los conocimientos y la respuesta a esta situación no puede ser el incremento de los planes de estudio en número de años y horas lectivas. Ante tal situación el mundo académico se pregunta: ¿Cómo resolver esta contradicción?

Objetivo de la enseñanza actual

El primer objetivo es lograr un personal docente que sea capaz de organizar los nuevos adelantos de las ciencias del aprendizaje y los métodos interactivos y participativos e integrarlos al proceso docente – educativo en las condiciones de los logros más avanzados en la pedagogía ecuatoriana y mundial, identificando primero e incorporando después los métodos modernos de enseñanza y aprendizaje. Para eso tenemos que precisar, cómo y con qué métodos de enseñanza se imparte la docencia durante este siglo, utilizando todas las técnicas, sin obviar ninguna y entre cuyos componentes más importantes podemos señalar los siguientes:

1-A través de clases expositivas. Esta enseñanza normalmente está focalizada hacia los contenidos. Siendo el profesor su máximo exponente de la enseñanza y de la transmisión de los conocimientos, el papel de los estudiantes es pasivo, sólo reciben la transmisión de la información de forma oral principalmente y sólo se hace referencias teóricas de lo que debe ser el aprendizaje práctico.

¿Cómo se implementan las clases expositivas?

Esta enseñanza, según mi criterio y experiencia docente, además de un infinito número de autores desde el surgimiento de las sociedades civilizadas, está focalizada hacia los contenidos teóricos, haciendo énfasis en los conceptos y categorías abstractas y señalando los ejemplos en las exposiciones, pero sin su demostración práctica y sin comprobación de sus aplicaciones. Las técnicas de evaluación se limitan a comprobar la memorización de información y de hechos, y muy rara vez se ocupan de desafiar al estudiante a alcanzar niveles cognitivos de comprensión más altos.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Métodos de enseñanza.

Antecedentes

- Adquisición de la experiencia de los adultos por la observación y la imitación,
- Resolviendo problemas prácticos y/o teóricos.
- Combinación de la palabra con la acción práctica.
- Creación de paradigmas y presentación a los alumnos.

Tipos primarios de enseñanza.

Nivel histórico

(Interacción entre el que enseña y el que aprende)

- La enseñanza dogmática. (dogmático-verbal), se desarrolla durante la edad media.
- El método Intuitivo verbal. Métodos escolásticos y principios pragmáticos. (Memorización de contenidos teóricos)
- El tipo explicativo-ilustrativo. (Centrado en la Actividad). Responde al principio didáctico de la actividad y el carácter consciente de la enseñanza.
- La enseñanza problémica.
- Educar las capacidades creadoras e innovadoras de los individuos.

Enseñanza dogmática

El dogmatismo es una corriente filosófica opuesta al escepticismo y al idealismo que haciendo derivar el pensamiento del ser, presupone la supremacía del objeto respecto al sujeto, de la realidad de las ideas, de la naturaleza del espíritu. Dios mismo es concebido eminentemente en la naturaleza, e identificado por tanto como un todo que contiene hasta lo último. No se trata de un simple materialismo, puesto que Dios es naturaleza, por tanto unidad indisoluble, también visto como una unidad complementaria: la naturaleza soltando manifestación concreta y tangible del Dios, que sin embargo vive exclusivamente en ella.

Enseñanza escolástica

La Escolástica¹¹ también es un método de trabajo: donde todo pensamiento debe someterse al principio de autoridad, y la enseñanza se podía limitar en principio a la repetición de los textos antiguos, y sobre todo de la Biblia. A pesar de todo ello, la escolástica incentivó la especulación y el razonamiento, pues suponía someterse a un rígido armazón lógico y una estructura esquemática del discurso que debía exponerse a refutaciones y preparar defensas.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Escepticismo

El escepticismo es generalmente cualquier actitud inquisitiva hacia el conocimiento, sea éste de hechos, opiniones o creencias declaradas como hechos, o de duda respecto de afirmaciones que son tomadas por supuestos en otra parte.

El escepticismo filosófico¹¹ es un acercamiento general que exige que toda la información sea bien apoyada por la evidencia.

Antecedentes de la enseñanza problémica

En la antigua Grecia, Sócrates utilizó con sus pupilos un método problémico al que él denominó mayeúutico¹, en el que está presente la activación de los estudiantes en el proceso docente-educativo.

El gran pedagogo y padre de la pedagogía Jan Amos Komenský (1592-1650)¹, fue además un teólogo y filósofo, nacido en la actual República checa, hombre cosmopolita y universal, convencido del importante papel de la educación en el desarrollo del hombre, señaló en sus obras su preocupación por la utilización por los estudiantes de un método que incluyera el enfoque problemático e interactivo.

Aunque ya se ha hecho referencia a algunos pedagogos, que se han dedicado al estudio de la enseñanza con un enfoque problemático, es bueno señalar a dos cubanos que en la actualidad, Alfredo M. Aguayo y Hortensia M. Amores¹² en su obra: Pedagogía para escuela y colegios normales, en 1959, dedicaron un capítulo al método de problemas y expresaron en una de sus partes que el pensamiento surge siempre de una situación problemática.

La enseñanza problémica en la modernidad en la salud.

- El aprendizaje basado en problemas evolucionó del método de estudio de casos, utilizado en la Escuela de Leyes de Harvard, y el enfoque de aprender por descubrimiento fue definido por J. Bruner, de la década de 1950.
- Por su parte, la Universidad de McMaster situada en (Hamilton, Ontario, Canadá, introdujo el PBL (problem-based-learning) en 1969, también en la enseñanza de la medicina, bajo el liderazgo de Howard Barrows
- El surgimiento de la Enseñanza Problemática, en la década del 50. (En este período, en la antigua URSS, Polonia, Bulgaria, RDA y Checoslovaquia), La Enseñanza Problemática M.J. Majmutov. 1983

Enseñanza problémica. principio

Esta enseñanza no se basa en un método específico de la actualidad, sino se refiere a todas las formas históricas del aprendizaje, incluso tomando elementos de hace varios siglos y se parte de un principio histórico del aprendizaje, el principio del carácter problemático, del cual se derivan un conjunto de reglas para aplicar procedimientos de estudio y de enseñanza. Estos procedimientos están organizados teniendo en cuenta la lógica de las operaciones mentales (análisis, síntesis, deducción, generalización) y de las regularidades de la actividad de búsqueda de los alumnos (situación problemática, interés cognoscitivo, necesidades, conocer, saber, saber hacer, crear e innovar)¹³.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

La enseñanza problemática en salud familiar y comunitaria.

El aprendizaje basado en problemas es una de las formas de organización de la docencia en la educación superior, cuyo objetivo está encaminado a actualizar a los docentes en el proceso de formación del posgrado en medicina familiar y comunitaria, sobre la necesidad de cambio en la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje, sin que esto signifique que la clase expositiva deje de ser eficiente. Se trata simplemente de complementar la adquisición de contenidos con el desarrollo de habilidades, capacidades y actitudes indispensables en el entorno profesional actual.

El aprendizaje basado en problemas

Es una de las formas de organización de la docencia en la educación superior, cuyo objetivo está encaminado a actualizar a los docentes que se incorporan al proceso de formación del posgrado en medicina familiar y comunitaria¹⁴, con una breve caracterización de esta. Es un medio para que los educandos adquieran los conocimientos y los apliquen para solucionar un problema real o simulado, sin que el docente utilice la lección magistral u otro método para transmitir los temas.

Forma de aplicación de la enseñanza problemática e interactiva

La sociedad que tenemos hoy en día es el producto de toda esa evolución. De sus rutas y andares, de sus luchas, de sus progresos y retrocesos, pero sobre todo del avance de la sabiduría de nuestra especie y del eficiente uso que comenzamos a hacer y seguimos haciendo de la información. Lo hicimos entonces con tablillas de barro y hoy con dispositivos electrónicos y sus redes de intercambio que llegan o pueden llegar a todo lugar donde exista una persona. No ha sido un progreso monótono lineal. ⁽¹²⁾

Han tenido lugar revoluciones de información, como la de la imprenta, la de la radio, la de las computadoras aún sin redes. La situación actual permite que un individuo pueda llevar consigo un dispositivo que lo capacita para comunicarse hasta visualmente con otro en el momento que desee, aunque esté en la luna. Y además puede tener acceso a toda la información almacenada por el hombre, o casi toda, también instantáneamente¹².

No se puede enfrentar la docencia y enseñanza actual sin incorporar los métodos de enseñanza interactivos¹⁵ o las formas interactivas de comunicación y aprendizaje. Un profesor con bastantes conocimientos técnicos e información científica no es capaz de llegar con su mensaje a los alumnos sino utiliza los métodos y las técnicas interactivas. La solución de los problemas detectados.

Su aplicación es como un sistema didáctico basado en las regularidades de la apropiación creativa de los conocimientos y una forma de actividad que integra métodos de enseñanza y aprendizaje, los cuales se caracterizan por presentar rasgos básicos de la búsqueda científica, además de desarrollar competencias específicas, los estudiantes logran perfeccionar otras competencias genéricas, entre ellas el trabajo en equipo y multidisciplinario.

¿En qué otros aspectos se basan la enseñanza problemática?

Entre las principales características del aprendizaje basado en problemas (ABP) se encuentran:

- El estudiante actúa como protagonista de su propio aprendizaje y los profesores son los facilitadores o guías del proceso.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

- Responde a una metodología centrada en el educando y en su aprendizaje, a través del trabajo autónomo y en equipo.
- Los educandos trabajan en pequeños grupos, lo que favorece que estos gestionen eficazmente los posibles conflictos que surjan entre ellos y que todos se responsabilicen de la consecución de los objetivos previstos.

La enseñanza problemática e interactiva¹⁵, siempre debe tener en cuenta las mismas pautas: las presentaciones deben ser atractivas, amenas, informativas y sobre todo dinámicas; a la vez su uso debe ser sencillo y por lo tanto fácil de entender, debe existir siempre interacción alumnos-profesor que incluya los medios interactivos como el internet, multimedia y posibilitar la interrelación entre distintas materias o disciplinas académicas, y para intentar solucionar un problema pueden necesitar de los conocimientos y habilidades ya adquiridos de distintas asignaturas.

La identificación de los problemas es el foco de organización y estímulo para el aprendizaje, además de ser un vehículo para el desarrollo de habilidades de resolución de los mismos. Muchas de estas características tienen su base teórica en la psicología cognitiva, concretamente en el constructivismo ¹⁶.

Como manera de resumir los aspectos más importantes de esta forma de enseñanza, vamos a presentarle las características más significativas de los mismos como:

- Principio del carácter problemático.
- Enfoque holístico
- Principio ambientalista
- Carácter Bioético
- Trabajo en Equipo
- Enfoque Integral e integrativo.
- Carácter interactivo

Aspecto interactivo en la enseñanza problémica

El aspecto interactivo que este aprendizaje (ABP) promueve es fundamental, porque su estructura se construye sobre esta idea, puesto que en el grupo se identifican las necesidades de aprendizaje, se localizan los recursos necesarios para dar respuesta al problema, se contrastan los argumentos, se informa de lo aprendido y se evalúa.

Objetivos del aprendizaje basado en problemas

Lo más importante en el ABP es la resolutiveidad del caso¹⁷, como pretexto de diseño de una estrategia de aprendizaje que termine en la adquisición de competencias. Con este tipo de aprendizaje se ayuda al estudiante a desarrollar y trabajar diversas aptitudes, tales como la resolución del problema, la toma de decisiones, el trabajo en equipo, las habilidades en la comunicación, así como actitudes y valores: precisión, revisión y tolerancia.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Conclusiones:

Hay criterios generalizados dentro de las autoridades y los comités académicos con relación a la importancia de desarrollar e incluir la enseñanza problemática para alcanzar una serie de objetivos básicos de la escuela, pero no por eso debe llegarse a la errónea conclusión de que toda la metodología debe ser problemática, esto estaría en contradicción con las posibilidades de la escuela, en particular la Universidad, la enseñanza sería organizada irracionalmente y se alterarían las regularidades del proceso de asimilación, que exige siempre la adquisición de conocimientos elaborados a través de los métodos y técnicas tradicionales y que con el enfoque problemático pudieran ser aplicados integralmente durante el transcurso de la solución de los problemas que se le van proponiendo a los estudiantes.

Por lo antes expresado, debemos asumir que en la integración de las formas y métodos aplicados a la enseñanza y en el sistema general de impartición de una disciplina determinada, la enseñanza problemática, no se convierta en un tipo “especial de enseñanza” llamada a sustituir a las que le preceden, ni desempeñar funciones de método universal de la enseñanza, constituye solo una parte indispensable del sistema integral actual de la enseñanza, que presupone una diversidad de fines, tipos de contenido y métodos, la cual debe estar integrada a la interactividad, formando un par dialéctico con las demás formas de enseñanza, concebidas para que el educando desarrolle habilidades en el análisis de los problemas de manera metódica, desempeñe con éxito las distintas funciones en el grupo y lleve a cabo, incluso, las actividades de estudio individual. En otro orden de ideas, representa ganancias significativas en otras direcciones del aprendizaje. Éste enfoque integrativo propiciará una motivación adicional para aprender, añadirá nuevas habilidades en la comunicación o un trabajo en equipo de forma más cooperativa y creativa en un ambiente que es gestionado por el profesor.

Recomendaciones:

Debe lograrse la implementación de la enseñanza problemática en las cátedras de la facultad, el docente debe comenzar por entender que este método ha existido siempre en la práctica, lo que no ha sido monitoreado ni estimulado por el profesor, que tiene que convertirse en un facilitador de la actividad y tener amplitud de puntos de vista para estimular a los estudiantes que deben ser los verdaderos protagonistas, no imponer su criterio, ser flexible y reconocer el valor de las opiniones de los alumnos aun cuando estos piensen diferente a él y crear una atmósfera de fraternidad donde puedan expresarse libre y espontáneamente estableciendo una dinámica de grupo, sin ningún tipo de formalismo, ni autoritarismo propiciando la generación de ideas y su libre expresión.

El profesor debe respetar las iniciativas personales, evitar la evaluación crítica inmediata de las ideas expuestas y postergar para un momento posterior dicha valoración en grupo, a través de un seminario en forma de dinámica donde se hagan las proposiciones que contrasten con los conocimientos profesionales previos.

Durante esta actividad el profesor estimulará la participación del estudiante en los debates y propiciará que aparezcan vivencias afectivas positivas a través de la presentación de ejemplos en el proceso, así como señalar los errores vistos para estimular el cambio o sea aprender de los mismos.

El docente debe aprovechar el valor metodológico de comprender la categoría del error y que el estudiante asimile y logre aprender de manera incidental cuando cometa un error al intentar la solución de un problema. De ahí que para cumplir con todo lo anterior, en la enseñanza problemática, los docentes deben reconocer que mientras más hablan menos enseñarán en esta fase del aprendizaje y que por tanto un maestro debe ser un facilitador del aprendizaje y hablar lo necesario.

En el plan académico debe establecerse el control al proceso educativo de los profesores en las aulas y áreas de aprendizaje clínico a través de las cátedras.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Refencias Bibliográficas

1. Majmutov. M.I. *La Enseñanza Problemica*. Editorial Pedagogika. URSS, 1975
2. Luz y Caballero: *Elencos y discursos académicos*. Edit. Pueblo y Educación Cuba 1976 Pág.74
3. Varela Morales F. y Cartasa E. *Impreso por Conferencia de Obispos Católicos de Cuba*, 1980 p.63
4. Martínez Llantada M.: *La enseñanza problémica de la filosofía Marxista Leninista*. Ed. Ciencias Sociales, La Habana, 1987.
5. Varona E. J.: *Trabajos sobre Educación y Enseñanza*. Ed. Pueblo y Educación. La Habana, 1982, p.96
6. Martí J., *Obras Completas*. Edit. Pueblo y Educación. Tomo1. Pág.193, Cuba 1965
7. Oficina de la UNESCO en Santiago. *Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo. (TERCE)*. Brasilia. 4 Dic. 2014
8. Ministerio de Educación del Ecuador: *Ley General de Educación*. Secretaria de Educación Pública. Julio 1993. Texto vigente. Última Reforma publicada: Julio 2016
9. Oficina de la UNESCO en Santiago. *Logros de Aprendizaje. Informe de Resultados del TERCE*, Santiago de Chile. Julio 2015
10. Doris Castellanos Simons, y otros. *Puede ser el maestro un facilitador: Una reflexión sobre la inteligencia y su desarrollo*. Congreso de Pedagogía, Cuba, 1995.
11. Marta Martínez LL. “*Algunas consideraciones teóricas acerca de la Enseñanza Problémica*”. Edit. Humanidades Médicas, Vol. 4, No 10, Enero- Abril Cuba, 2004.
12. Aguayo A., M. Hortensia A. *Pedagogía para escuelas y colegios normales*. Edit. Cultural S.A. La Habana, 1959. p. /143-148
13. Marta Martínez LL. *La Enseñanza Problémica ¿Sistema o Principio?* Segunda parte Revista Varona No. 13, La Habana, 1984, p. 45.
14. Fernández L. y Fonseca S., *Aprendizaje basado en problema: consideraciones para los graduados en medicina familiar y comunitaria en Ecuador*. Edit. MEDISAN, Universidad de C. Médicas, Santiago de Cuba, Cuba, 2016
15. Park, J. *Uso de la Enseñanza Interactiva. . Future information technology, application, and service (1st Ed.)*. Corea, 2012.
16. Díaz F. *Didáctica y Curriculum: Un enfoque constructivista*. Colección Humanidades. Ed. universitaria de Castilla la Mancha, España 2002.
17. Pineault R. y Clbs: *La Planificación Sanitaria*. Ed. Barcelona Masson, España 1995.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Bibliografía

Fornos Perez J.A. y Clbs. *Detección de personas en riesgo de padecer diabetes en farmacias comunitarias de Pontevedra (DEDIPO)* *Endoc y nutrición: órgano de la Sociedad Española de Endoc, y Nutrición*, ISSN 1575-0922, Vol. 63, N°. 8, Madrid, 2016, págs. 387-396

Nicanor F. y Clbs. *Propuesta de modelo de carrera profesional en farmacia comunitaria. Farmacéuticos comunitarios*, ISSN 1885-8619, Vol. 3, N°. 1, Granada, 2011, págs. 12-54

Vérez Coteló N. y Clbs., *Pharmacy Practice* (), ISSN-e 1886-3655, Vol. 13, N°. 2, Granada 2015 (Ejemplar dedicado a: Apr-Jun), pág. 521

Garzón Trejo, M.L. *Percepción del funcionamiento familiar en estudiantes de licenciatura en Tlaxcala, Universidad Autónoma de Tlaxcala*, Vol. N0. 05. Julio – México, Diciembre 2016

Aristizábal Hoyos. *El modelo de promoción de la salud. Enfermería Universitaria ENEO-UNAM*. 2011 [citado 20-01-2013]; 8(4):17-23. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfuni/eu-2011/eu114c.pdf>

D., *Implementación de procedimientos de indicación y dispensación en farmacias comunitarias de la provincia de Pontevedra tras una acción formativa: Pharmaceutical care España*, ISSN 1139-6202, Vol. 13, N°. 3, 2011, págs. 104-1

Solórzano, María del Carmen. *Estilos de vida en adolescentes de nivel medio superior de una comunidad semiurbana* “lifestyles in teen top-middle level of a semi-urban community. Paraguay. 2013. 10(1):77–85. ISSN 2218-0559

Pentón Velázquez1, A. R., y Clbs. *Elementos teóricos de la enseñanza problémica. Métodos y Categorías. Universidad de Ciencias Médicas “Dr. Faustino Pérez Hernández” Sancti Spíritus, Rev. Fac. C. Médicas 2012 Cuba*
Muñoz, M., y clbs., *La enfermedad mental en los medios de comunicación: un estudio empírico en prensa escrita, radio y televisión. Clínica y Salud*, 22(2), 157-173, (2011).

Bibliografía virtual

Montero Cabrera, Luis, A., *La sociedad socialista del conocimiento, ciencia y tecnología*, internet@granma.cu, 11 de noviembre de 2016 21:11:46

tomado del sitio genial. guru. finlandia, primer país en cancelar todas las asignaturas escolares. juventud rebelde digital@juventudrebelde.cu. 11 de noviembre del 2016 15:24:57



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

TITULO:

IMPACTO DE LA HIPERTENSION ARTERIAL A NIVEL RENAL

Autores:

Dr. Yan Carlos Duarte Vera. MSc.

Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Guayaquil

Dra. Silvia Cáceres Vinueza MSc.

Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Guayaquil

Dr. Jorge Daher Nader MSc.

Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Guayaquil

RESUMEN

La hipertensión arterial (HTA) constituye un problema creciente de salud a nivel mundial, no solo por su elevada prevalencia, sino también por su contribución a las elevadas tasas de morbilidad y mortalidad cardiovascular que ocasiona (1). El aumento de la presión arterial (PA) se asocia a un mayor riesgo de enfermedad renal debido a la transmisión de la hipertensión arterial sistémica al ovillo glomerular, se ha establecido que aun un ligero aumento, tanto de la presión arterial sistólica (PAS) como de la presión arterial diastólica (PAD) puede constituir un factor de riesgo independiente para el daño renal.

La insuficiencia renal crónica (IRC) debemos de considerarla a su vez como un Factor de Riesgo Cardiovascular (FRCV) independiente, según la National Kidney Foundation, la American Heart Association y el séptimo informe del Joint National Committee para la Prevención, Detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial (JNC 7) (2-6). Es importante para el clínico establecer que procedimientos complementarios son mas útiles para valorar la función de filtración renal. Anteriormente considerábamos que el valor de creatinina en sangre era un parámetro valido para esta evaluación, concepto que ha cambiado en la actualidad. Más recientemente, se ha comprobado una relación no lineal entre la filtración glomerular y el riesgo de muerte, episodios cardiovasculares y hospitalizaciones, sobre todo a partir de una TFG < 60 ml/min. En este artículo revisaremos que métodos son los más apropiados para valorar una asociación frecuente de daño renal por la hipertensión y su desenlace en la mayoría de los paciente como factor independiente de morbimortalidad cardiovascular.

SUMMARY

High blood pressure is a growing health problem worldwide, not only because of its high prevalence, but also because of its contribution to the high rates of morbidity and cardiovascular mortality it causes (1). Increased blood pressure (BP) is associated with an increased risk of kidney disease due to the transmission of systemic arterial hypertension to the glomerular ball, it has been established that even a slight increase in both systolic blood pressure (SBP) and Of diastolic blood pressure (DBP) may constitute an independent risk factor for renal damage.

Chronic renal failure (CKD) should be considered as an independent Cardiovascular Risk Factor (CVD), according to the National Kidney Foundation, American Heart Association and the seventh report of the Joint National Committee for Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of hypertension (JNC 7) (2-6). It is important for the clinician to establish which complementary procedures are most useful for assessing the renal filtration function. We previously considered that the value of creatinine in blood was a valid parameter for this evaluation, a concept that has changed today. More recently, a nonlinear relationship between glomerular filtration and the risk of death, cardiovascular events and hospitalizations has been observed, especially from GFR <60 ml / min. In this article we will review which methods are the most appropriate to assess a frequent association of renal damage by hypertension and its outcome in the majority of patients as an independent factor of cardiovascular morbidity and mortality.



Introducción

La presión glomerular capilar depende del juego de presiones pre glomerulares y post glomerulares. El individuo hipertenso responde con una vasoconstricción aferente de defensa ante un aumento de la PA para impedir que esta se transmita al glomérulo, pero este mecanismo se agota con el paso de los años, bien por la pérdida del tono o por el daño de dicha arteriola, lo cual permite que se eleve la presión capilar glomerular y que el riñón quede expuesto a su efecto nocivo (7). Este aumento de la presión intraglomerular genera una serie de daños que comienzan a vencer la membrana glomerular produciendo la salida de proteínas comenzando con la micro albuminuria y posteriormente una macro albuminuria que es el inicio del daño renal de la hipertensión.

La HTA constituye la segunda causa de enfermedad renal crónica (ERC), superada únicamente por la diabetes mellitus (DM), de manera que 29 % de los pacientes que llegan a enfermedad renal terminal tienen como causa la HTA (8). Una vez que la hipertensión arterial produce afectación renal, se establece un círculo vicioso más presión arterial conlleva más alteración renal y esta hace más difícil el control de la misma.

A través del tiempo y de los análisis y conclusiones de los estudios se ha demostrado que existe una relación continua y consistente entre la PA y la incidencia de ERC desde niveles de 120/80 mmHg (9). Además, la afectación renal ocasiona un riesgo cardiovascular añadido en el paciente hipertenso (10).

El 40% de los pacientes que inician tratamiento de hemodiálisis tienen afección coronaria y el 85%, alteraciones en la estructura y/o la función del ventrículo izquierdo. (11) Esta información es de vital importancia porque un paciente con hipertensión arterial que, por un mal manejo antihipertensivo, o por la utilización de fármacos no reno protectores desarrolla una ERC, la mayoría de ellos mueren por problemas cardiovasculares, de allí que la afectación renal terminal es un equivalente de Enfermedad Cardiovascular.

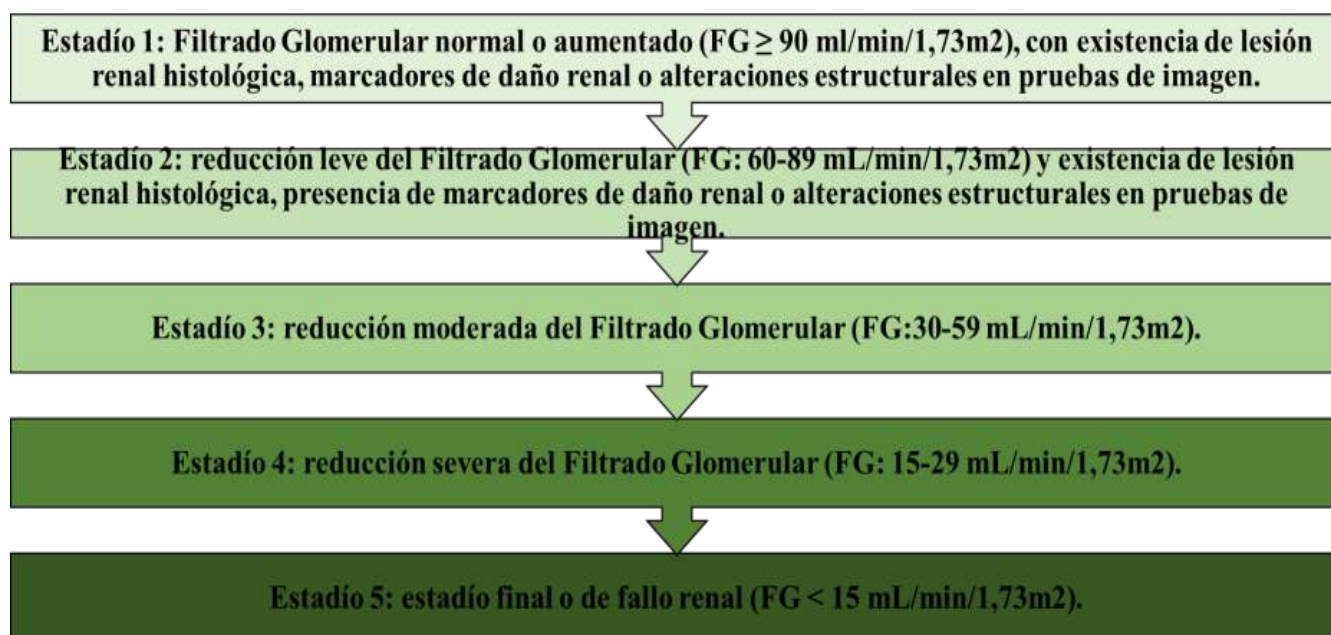
Una asociación muy común también de observar en los pacientes con hipertensión que llegan a fases terminales de afectación renal, es la presencia de una Hipertrofia Ventricular Izquierda, de tal manera que la literatura nos indica una asociación muy prevalente. Se ha documentado que la Hipertrofia Ventricular Izquierda (HVI) es del 45,2% en los pacientes con aclaramiento de creatinina (aCr) < 25 ml/min; del 30,8% de los que tienen aCr en 25-49 ml/min y del 26,7% de los que tienen aCr > 50 ml/min. (12)

En los últimos años han aumentado las evidencias que confirman la relación continua entre el deterioro leve de la función renal y el riesgo cardiovascular, relación que se estrecha más aún a medida que la insuficiencia renal progresa hasta sus estadios finales. Tabla # 1 (13-14)

Los pacientes con IRC muestran mayor prevalencia de insuficiencia cardíaca congestiva, cardiopatía isquémica en cualquiera de sus formas clínicas, incluida la isquemia silente, arritmias ventriculares complejas, fibrilación auricular, hipertrofia ventricular izquierda, rigidez y calcificación arterial y calcinosis del anillo mitral y de la válvula aórtica.



TABLA # 1
ESTADIO DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRONICA



Adaptado por Dr. Yan Duarte del Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) (Rule A, 2005)} Curr Opin Nephrol Hypertens 2007; 16 (3): 242-9

Uno de los aspectos relevantes para valorar la función renal no debería ser el nivel de creatinina en el suero, puesto que una determinación real de la reducción del filtrado glomerular predice mejor la incidencia de episodios isquémicos (15). Esto se debe a que valorar la tasa de filtrado glomerular refleja más probabilidad de muerte por proceso cardiovascular que por insuficiencia renal (16-17). Este aspecto es fundamental para el médico clínico, para el cardiólogo, para el nefrólogo la necesidad de valorar la tasa de filtración glomerular y no los valores de creatinina en suero para determinar el daño renal. Además, es importante que los pacientes con valores normales de creatinina, obligatoriamente se debería calcular el filtrado glomerular, ya que podrían tener IRC oculta, sobre todo quienes tienen varios factores de riesgo asociados o enfermedad vascular concomitante o mal control de la presión arterial por no recibir el tratamiento cardioprotector adecuado al riesgo que debemos documentar (18).

Se ha documentado que la mitad de los pacientes con insuficiencia renal avanzada o terminal mueren por causa cardiovasculares (14,16-19), que es 15 a 30 veces más elevada que la de la población general tras los ajustes por edad (16,20), y es preocupante que en los pacientes con afectación renal más jóvenes (25-34 años) su mortalidad cardiovascular es 500 veces mayor que la de los controles (15).

Filtrado glomerular

Del estudio Framingham los datos obtenidos señalaron por primera vez la asociación entre la Insuficiencia Renal y la morbilidad y mortalidad Cardiovascular (21), sobre todo en varones. Más recientemente, Go *et al* (22) comprobaron una relación no lineal entre la filtración glomerular y el riesgo de muerte, episodios cardiovasculares y hospitalizaciones, sobre todo a partir de una TFG < 60 ml/min. La mortalidad total asociada a una TFG < 30 ml/min, en ausencia de hemodiálisis, es muy elevada: entre un 11.4% al 14.1% personas/año.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Se ha sugerido en estudios recientes que la determinación de la cistatina C, proteína básica procedente de las células nucleadas, es el detector más sensible de la disfunción renal incipiente, siendo un predictor más sensible que la creatinina sérica, de episodios cardiovasculares adversos y de mortalidad total (23), incluso en sujetos sin micro albuminuria y sin la presencia de una reducción de la filtración glomerular (24). El estudio CALT ha comprobado una relación directa, entre los valores plasmáticos de cistatina C y la mortalidad total, los episodios cardiovasculares y la incidencia de Insuficiencia Cardíaca Congestiva (ICC), en más de 4.000 pacientes mayores de 65 años. (25)

Los pacientes hipertensos que participaron en el Hypertension Detection and Follow-up Program Cooperative Group (26), con creatinina basal $\geq 1,7$ mg/dl, sufrieron más del triple de mortalidad en 8 años. Por otro lado, en la información que nos proporcionó el estudio HOT, el RR de morbimortalidad cardiovascular fue 1,65 en los pacientes con TFG < 60 ml/min, calculada utilizando la fórmula de Cockcroft-Gault (27), y de 1,58 en aquellos con TFG > 60 ml/min. (28)

En el estudio PEACE los pacientes con enfermedad coronaria estable, función sistólica conservada y Cr basal < 2 mg/dl, se comprobó una relación inversa entre la tasa de eventos y el filtrado glomerular (29), se estableció además que el bloqueo del sistema renina-angiotensina (SRA) redujo la mortalidad sólo entre los que presentaban una TFG < 60 ml/min/1,73 m². Estos datos nos indican la necesidad de un apropiado tratamiento farmacológico que evite o demore la evolución del hipertenso hacia la ERC, con fármacos bloqueantes del Sistema Renina Angiotensina Aldosterona (SRAA) como son las familias de los Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina I a Angiotensina II (iECA) y los Bloqueantes de Receptores de Angiotensina II (ARA II). Como dato importante se establece que la filtración glomerular fue mejor predictor de mortalidad que la clase funcional, e incluso que la fracción de eyección (FE) basal, en pacientes con ICC avanzada Grafico # 1. (30)

Grafico # 1
Eventos cardiovasculares por cada 100 personas año, al cabo de 5 años

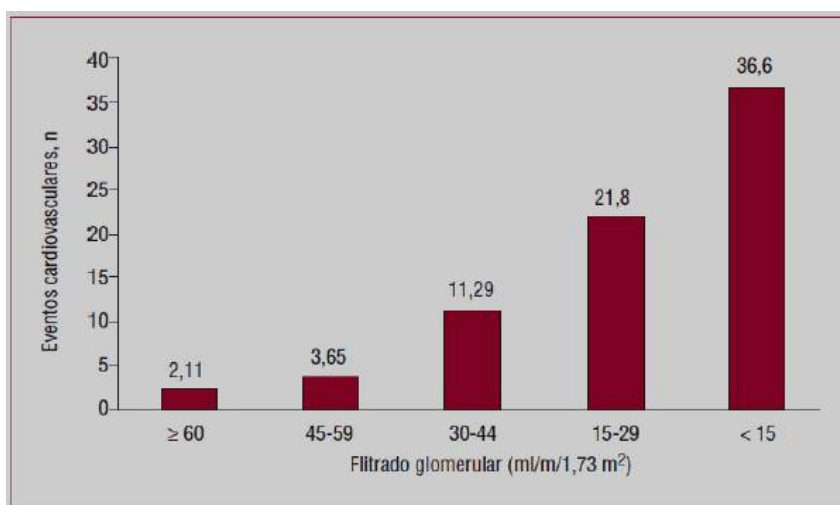


Grafico 1. Eventos cardiovasculares por cada 100 personas año, al cabo de 5 años, ajustados por edad según filtrado glomerular.
Fuente: Revista Española Cardiología Vol 8. Núm Supl.E. Noviembre 2008 (González I. 2008)



Albuminuria

En la actualidad hemos observado y analizado datos recientes que apoyan el uso de la micro albuminuria (MA) como un punto final sustituto válido en los ensayos clínicos de la enfermedad renal crónica. Se ha establecido que la albuminuria se asocia con peor pronóstico renal y que el tratamiento farmacológico destinado a reducir los niveles de albuminuria retrasa la progresión de la enfermedad renal y la ocurrencia de resultados clínicos. De tal manera de la micro albuminuria es la primera manifestación de afectación renal en el paciente con hipertensión arterial.

En el estudio IDNT, (31) se asignó aleatoriamente a 1.715 pacientes hipertensos con nefropatía debida a diabetes tipo 2 el tratamiento con irbesartan (300 mg al día), amlodipino (10 mg al día) o placebo. El objetivo de presión arterial era de 135/85 mm Hg o menos en todos los grupos. El objetivo final primario fue una duplicación de la concentración basal de la creatinina sérica, el desarrollo de la enfermedad renal en etapa terminal, o muerte por cualquier causa. La duración media del seguimiento fue de 2,6 años. El tratamiento con irbesartán se asoció con una reducción del riesgo relativo del punto final primario de un 20 % en relación al grupo placebo ($P = 0,02$) y de un 23 % en relación al grupo asignado a amlodipino ($p = 0,006$). El riesgo de una duplicación de la concentración de creatinina en suero fue de 33 % menor en el grupo irbesartan que en el grupo placebo ($P = 0,003$) y 37 % menor en el grupo irbesartan que en el grupo de amlodipino ($P < 0,001$). No hubo diferencias significativas en las tasas de muerte por cualquier causa y el resultado fue independiente del nivel de presión arterial.

Por otro lado, el estudio RENAAL (32) evaluó 1513 pacientes con diabetes y nefropatía; este fue un estudio aleatorizado, doble ciego que comparó losartán (50 a 100 mg una vez al día) con placebo, además del tratamiento convencional con antihipertensivos (antagonistas de los canales de calcio, diuréticos, bloqueadores alfa, beta - bloqueantes, y agentes de acción central), durante una media de 3,4 años. Un total de 327 pacientes en el grupo losartán alcanzaron el punto final primario, en comparación con 359 en el grupo placebo (reducción del riesgo relativo del 16 %, $p = 0,02$) y hubo un 25% de reducción en la duplicación de la concentración de creatinina sérica y la enfermedad renal en etapa terminal se redujo un 28%; pero no tuvo efecto sobre la tasa de muerte por cualquier causa. El beneficio supera el atribuible a los cambios en la presión arterial. El compuesto de morbi-mortalidad por causas cardiovasculares fue similar en los dos grupos; el nivel de proteinuria se redujo en un 35 por ciento con losartán ($p < 0,001$ para la comparación con el placebo). En el estudio de Gröningen, que encuestó a más de 40.000 personas, la MA fue un potente predictor de episodios CV en la población general (33) a partir de cifras de excreción urinaria de albúmina (EUA) previamente definidas como normales ($EUA < 30 \text{ mg/24 h}$).

Grafico # 2

La microalbuminuria se relaciona con todos los marcadores de arteriosclerosis subclínica

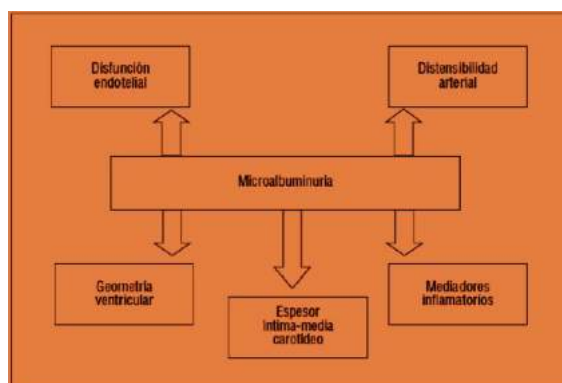


Grafico 2. La microalbuminuria se relaciona con todos los marcadores de arteriosclerosis subclínica. Fuente: Revista Española Cardiología Vol 8. Núm Supl.E. Noviembre 2008 (González I. 2008)



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

El estudio HOPE, (34) se desarrolló para estimar el riesgo de episodios cardiovasculares en personas de alto riesgo con diabetes mellitus y sin diabetes, que tienen micro albuminuria. La MA se detectó en 1140 (32,6 %) de los pacientes con DM y 823 (14,8 %) de las personas sin DM al inicio del estudio. Por cada aumento en el nivel de 0,4- mg/mmol ACR (urine albumin/creatinine ratio), el riesgo ajustado de eventos cardiovasculares mayores aumentó en un 5,9 % (IC 95 %, 4,9 % -7,0 %). Este estudio concluye que cualquier grado de MA es un factor de riesgo de eventos cardiovasculares en individuos con o sin DM, y que la detección de albuminuria identifica a las personas en alto riesgo de eventos cardiovasculares, confirmando el valor predictivo de la MA, estableciéndose un valor predictivo similar a quienes ya han tenido un evento coronario previo. Además, fue el más potente predictor de evolución cardiovascular adversa en diabéticos, muy superior al tabaquismo, la presión diastólica y el colesterol. (35)

El concepto de una inhibición dual con un iECA y un BRA II fue impulsado pensando que dicha asociación tendría una mejoría aun mayor de la nefroprotección, pero, se descubrió en base de un gran estudio randomizado que la peor tolerabilidad del bloqueo dual se produjo a expensas de una mayor tasa de hipotensiones, síncope, diarrea y deterioro de la función renal; esto fue demostrado en el estudio ONTARGET. (36)

Conclusión

La HTA es un poderoso factor de riesgo tanto de enfermedad cardiovascular como de afección renal y está presente en la mayoría de personas afectadas por insuficiencia renal. Existen varios mecanismos responsables de esta asociación siendo la retención de sodio y la activación del SRA los factores más importantes para la elevación de la presión en la nefropatía. (37)

Un mecanismo importante que a veces pasamos por alto es la presencia de la renalasa, un mediador de la activación simpática; este regula la función cardíaca y la presión arterial y se produce en un riñón sano, pero no detectable en pacientes urémicos. Esta sustancia metaboliza catecolaminas y parece que se relaciona con la enfermedad renal hipertensiva. (38)

La hipertensión arterial sistémica es fundamental en el daño cardíaco de la insuficiencia renal crónica a través de la HIV (39), la presencia de HVI en un paciente se agrava con la reducción de la reserva coronaria y la densidad capilar, favoreciendo los episodios isquémicos y el deterioro de la función ventricular (40-41) esto último significa ICC cuya asociación con la afectación renal tiene un mal pronóstico.

Si al final realizamos una consideración del papel de la hipertensión y la MA, esta asociación incrementa a 2,5 veces el riesgo de complicaciones CV, como HVI e isquemia miocárdica, así como mayor grosor de la pared carotídea, más afección retiniana y más enfermedad vascular periférica. Los hipertensos con MA muestran alteración del ritmo circadiano de su perfil de presión, con predominio de los hipertensos sin descenso fisiológico nocturno (non dippers); además se comprueba una asociación entre ausencia de la caída de presión nocturna y prevalencia de retinopatía, nefropatía y enfermedad macrovascular (42).

El papel de la MA y la insulinoresistencia (IR) también está establecida demostrándose que los hipertensos con MA presentan mayor IR, con una reducción del 35% en la captación periférica de glucosa. (43)

Considerando el tema que hemos analizado, los agentes bloqueadores del SRA reducen la excreción urinaria de albumina y previenen el desarrollo de MA, marcador de riesgo de enfermedad renal y cardiovascular, no solamente en pacientes de alto riesgo con DM, sino también en los de bajo riesgo. En el estudio RENAAL (44), el beneficio nefroprotector de losartán puede explicarse casi completamente por su efecto antiproteinúrico. El



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

grado de reducción de la albuminuria se relaciona con el riesgo cardiovascular (45, 46,47), lo que indica que la excreción urinaria de albumina debe ser utilizada, como lo habíamos analizado, como un objetivo terapéutico similar a la presión arterial para mejorar el pronóstico cardiovascular de estos pacientes.

Referencias

1. Mac Mahon S. Blood pressure and the risk of cardiovascular disease. *N Engl J Med.* 2000; 342:50-1.
2. Lewington S, Clarke K, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Age specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality. *Lancet.* 2002; 360:1903-13.
3. Kannel WB. Fifty years of Framingham Study contributions to understanding hypertension. *J Hum Hypertens.* 2000; 14:83-90.
4. Boresntein J. Physician Practice Patterns in the Treatment of Isolated Systolic Hypertension in a Primary Care Setting. *J Clin Hypertens.* 2002; 4:93-160.
5. Ruilope LM, Salvetti A, Jamerson K, Hansson K, Warnold I, Wedel H. Renal function and intensive lowering of blood pressure in hypertensive participants of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) study. *Jam Soc Neph-tal.* 2001; 12: 218-25.
6. Coresh J, Astor B, Sarnak MJ. Evidence for increased cardiovascular disease risk in patients with chronic kidney disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2004 Jan;13(1):73-81
7. Bakris GL, Williams M, Dworkin L, Elliott WJ, Epstein M, Toto R, for the National Kidney Foundation Hyper-tension and Diabetes Executive Committees Working Group. Preserving renal function in adults with hyperten-sion and diabetes: a consensus approach. *Am J Kidney Dis.* 2000; 36:646-61.
8. Klag Mj, Whelton Pk, Randall Bl, Neaton JD, Brancati Fl, Ford C. E, Blood pressure and end-stage renal disease in men. *N. Engl J. Med.* 1996; 334: 13-8. Wolf PA, Cerebrovascular Risk in Izzo JL, Black HR (eds). *Hypertension Primer*, 3rd ed. Dallas, TX American Heart Association. 2003.
9. Multiple Risk Factor Intervention Trial. Mortality after 10 years for hypertensive participants in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Circulation.* 1990; 82: 1616-28.
10. Mann JFE, Gerstein HC, Pogue J, Bosch J, Yusuf S. For the Hope Investigators. Renal insufficiency as a predic-tor of cardiovascular outcomes and the impact of ramipril: the HOPE randomized trial. *Ann Intern Med.* 2001; 134:629-36.
11. Herzog CA, Ma JZ, Collins AJ. Poor long-term survival after acute myocardial infarction among patients on long-term dialysis. *N Engl J Med.* 1998 Sep 17; 339(12):799-805.
12. Levin A, Singer J, Thompson CR, Ross H, Lewis M. Prevalent LVH in the predialysis population: identifying opportunities for intervention. *Am J Kidney Dis.* 1996 Mar; 27(3):347-54.
13. Ruilope LM, Van Veldhuisen DJ, Ritz E, Luscher T. Renal function: The Cinderella of cardiovascular risk pro-file. *J Am Coll Cardiol.* 2001 Dec;38(7):1782-7.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

14. Foley RN, Parfrey PS, Sarnak MJ. *Epidemiology of cardiovascular disease in chronic renal disease. Am J Kidney Dis.* 1998 Nov;32(5 Suppl 3): S112-9.
15. Rahman M, Pressel S, Davis BR, Nwachuku C, Wright JT Jr, Whelton PK, et al. ALLHAT Collaborative Research Group. *Cardiovascular outcomes in high-risk hypertensive patients stratified by baseline glomerular filtration rate. Ann Intern Med* 2006; 144: 172-180
16. Sarnak MJ, Levey AS, Schoolwerth AC, Coresh J, Culleton B, Hamm LL, et al. *Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease: a statement from the American Heart Association Councils on Kidney in Cardiovascular Disease, High Blood Pressure Research, Clinical Cardiology, and Epidemiology and Prevention. Hypertension.* 2003 Nov;42(5):1050-65.
17. Tonelli M, Wiebe N, Culleton B, House A, Rabbat C, Fok M, et al. *Chronic kidney disease and mortality risk: a systematic review. J Am Soc Nephrol.* 2006 Jul;17(7):2034-47. Epub 2006 May 31.
18. Shlipak MG, Heidenreich PA, Noguchi H, Chertow GM, Browner WS, McClellan MB. *Association of renal insufficiency with treatment and outcomes after myocardial infarction in elderly patients. Ann Intern Med.* 2002 Oct 1;137(7):555-62.
19. Herzog CA, Ma JZ, Collins AJ. *Poor long-term survival after acute myocardial infarction among patients on long-term dialysis. N Engl J Med.* 1998 Sep 17;339(12):799-805.
20. Parfrey PS, Foley RN. *The clinical epidemiology of cardiac disease in chronic uremia. Kidney Int.* 1996 May;49(5):1428-34.
21. Culleton BF, Larson MG, Wilson PW, Evans JC, Parfrey PS, Levy D. *Cardiovascular disease and mortality in a community-based cohort with mild renal insufficiency. Kidney Int.* 1999 Dec;56(6):2214-9.
22. Go AS, Chertow GM, Dongjie Fan MPH, McCulloch CE, Chiyuan H. *Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. N Engl J Med.* 2004 Sep 23;351(13):1296-305.
23. Shlipak MG, Wassel Fyr CL, Chertow GM, Harris TB, Kritchevsky SB, Tylavsky FA, et al. *Cystatin C and mortality risk in the elderly: the health, aging, and body composition study. J Am Soc Nephrol.* 2006 Jan;17(1):254-61. Epub 2005 Nov 2.
24. Ix JH, Shlipak MG, Chertow GM, Whooley MA. *Association of cystatin C with mortality, cardiovascular events, and incident heart failure among persons with coronary heart disease. Circulation.* 2007 Jan 16;115(2):173-9. Epub 2006 Dec 26.
25. Shlipak MG, Sarnak MJ, Katz R, Freid LF, Selinger SL, Newman AB, et al. *Cystatin C and the risk of death and cardiovascular events among elderly persons. N Engl J Med.* 2005 May 19;352(20):2049-60.
26. Shulman NB, Ford CE, Hall WD, Blaufox MD, Simon D, Langford HG, et al. *Prognostic value of serum creatinine and the effect of treatment of hypertension on renal function. Results from the hypertension detection and follow-up program. The Hypertension Detection and Follow-up Program Cooperative Group. Hypertension.* 1989;13 Suppl: I80-93.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

27. Cockcroft DW, Gault MH. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine. *Nephron*. 1976;16(1):31-41
28. Ruilope LM, Salvetti A, Jamerson K, Hanson L, Warnold I, Wedel H, et al. Renal function and intensive lowering of blood pressure in hypertensive participants of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) Study. *J Am Soc Nephrol*. 2001 Feb;12(2):218-25.
29. Solomon SD, Rice MM, Jablonski KA, Jose P, Domanski M, Sabatine M, et al. Renal function and effectiveness of angiotensin-converting enzyme inhibitor therapy in patients with chronic stable coronary disease in the prevention of events with ACE inhibition (PEACE) trial. *Circulation*. 2006 Jul 4;114(1):26-31. Epub 2006 Jun 26.
30. Hillege HL, Girbes AR, De Kam PJ, Boomsma F, De Zeeuw D, Charlesworth A. Renal function, neurohormonal activation and survival in patients with chronic heart failure. *Circulation*. 2000 Jul 11;102(2):203-10.
31. Lewis EJ, Hunsicker LG, Clarke WR, Berl T, Pohl MA, Lewis JB, et al, Collaborative Study Group. Renoprotective effect of the angiotensin-receptor antagonist irbesartan in patients with nephropathy due to type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2001 Sep 20;345(12):851-60.
32. Brenner BM, Cooper ME, De Zeeuw D, Mitch WE, Parving HH, Remuzzi G, et al. RENAAL Study. Effects of losartan on renal and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes and nephropathy. *N Engl J Med*. 2001 Sep 20;345(12):861-9.
33. Hillege HL, Fidler V, Diercks GF.H, Van Gilst WH, De Zeeuw D, Van Veldhuisen DJ, et al. Urinary albumin excretion predicts cardiovascular and noncardiovascular mortality in general population. *Circulation*. 2002 Oct 1;106(14):1777-82.
34. Gerstein HC, Mann JF. E, Qilong Y, Zinman B, Dinneen SF, Hoogwerf B, et al. Albuminuria and cardiovascular events, death and heart failure in diabetic and non-diabetic individuals. *JAMA*. 2001 Jul 25;286(4):421-6.
35. Mann JF. E, Yi QL, Gerstein HC. Albuminuria as a predictor of cardiovascular and renal outcomes in people with known atherosclerotic cardiovascular disease. *Kidney Int Suppl*. 2004 Nov;(92): S59-62.
36. Enfermedad cardiovascular y función renal. Mecanismos patogénicos. *Rev Esp Cardiol Supl*. 2008; 8:10E-21E
37. Guyton AC, Coleman TG. Quantitative analysis of the pathophysiology of hypertension. *J Am Soc Nephrol*. 1999 Oct;10(10):2248-58.
38. Schiffrin EL, Lipman ML, Mann JF. Chronic kidney disease: Effects on the cardiovascular system. *Circulation*. 2007 Jul 3;116(1):85-97.
39. Locatelli F, Bommer J, London GM, Martin-Malo A, Wanner C, Yaqoob M, et al. Cardiovascular disease determinants in chronic renal failure: clinical approach and treatment. *Nephrol Dial Transplant*. 2001 Mar;16(3):459-68.
40. Amann K, Miltenberger-Miltenyi G, Simonoviciene A, Koch A, Orth S, Ritz E. Remodeling of resistance arteries in renal failure: effect of endothelin receptor blockade. *J Am Soc Nephrol*. 2001 Oct;12(10):2040-50.
41. Amann K, Breitbach M, Ritz E, Mall G. Myocyte/capillary mismatch in the heart of uremic patients. *J Am Soc Nephrol*. 1998 Jun;9(6):1018-22.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

42. González Maqueda I. *Enfermedad cardiovascular y función renal. Mecanismos patogénicos. Rev Esp Cardiol Supl.* 2008; 8:10E-21E.
43. González Maqueda I. *¿Qué nos aporta la determinación de la microalbuminuria en nuestras consultas? En: Murga N, Aznar J, editores. Cuestiones prácticas en cardiología clínica. Madrid: Sociedad Española de Cardiología; 2006. p. 167-73.*
44. De Zeeuw D, Remuzzi G, Parving HH. *Proteinuria, a target for renoprotection in patients with type 2 diabetic nephropathy: lessons from RENAAL. Kidney Int.* 2004 Jun;65(6):2309-20.
45. Anavekar NS, Gans DJ, Berl T, Rohde RD, Cooper W, Bhaumik A, et al. *Predictors of cardiovascular events in patients with type 2 diabetic nephropathy and hypertension: A case for albuminuria. Kidney Int.* 2004;66 Suppl 92: S50-5.
46. Parving HH, Lehnert H, Brochner-Mortensen J. *The effect of irbesartan on the development of diabetic nephropathy in patients with type 2 diabetes. N Engl J Med.* 2001 Sep 20;345(12):870-8.
47. Atkins RC, Briganti EM, Lewis JB. *Proteinuria reduction and progression to renal failure in patients with type 2 diabetes mellitus and overt nephropathy. Am J Kidney Dis.* 2005 Feb;45(2):281-7.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

TITULO:

ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD EN ADULTOS MAYORES

Autores:

Lenin Byron Mendieta Toledo MSc.

Docente Investigador de la Facultad de Filosofía de la Universidad de Guayaquil

Lenin Rijkaard Mendieta Toledo

Entrenador personal de actividad física, profesor-entrenador de natación, estudiante de la Carrera de Medicina en la Universidad Técnica Particular de Loja

Alexandra Teresita Irrazabal Bohorquez MSc. *Docente Investigador de la Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Guayaquil*

RESUMEN

El objetivo fue determinar los efectos de un programa de actividad física de doce semanas de duración sobre los factores de riesgo cardiovasculares, la fuerza muscular y velocidad de la marcha en adultos mayores (grupo etario de 65 a 70 años) de la ciudad de ICA; la metodología utilizada fue un Ensayo Controlado Aleatorizado (ECA), en dos grupos control (0) y entreno (1), bajo criterios de inclusión y exclusión, se tomó en cuenta las normas éticas de Helsinki, se intervino mediante un protocolo normalizado de fuerza muscular durante doce semanas de duración más una semana de evaluaciones (los evaluadores fueron independientes al programa y desconocían la codificación de los grupos), prescripción médica del ejercicio y otra semana de adaptación al programa, se evaluó antes durante y después del programa la Frecuencia cardiaca máxima (FCM) y de reposo, tensión arterial (TA), factor lipídico (FL), glicemia en sangre (GS), peso corporal (PC) e índice de masa corporal (IMC), fuerza muscular (FM) y resistencia a la fuerza (RF), y la velocidad de la marcha (VM), mediante pruebas clínicas y de esfuerzo respectivamente, se controló antes, durante y una vez finalizado el programa con un médico y especialistas en fisiología de ejercicio; los resultados encontrados fueron, disminución de: FCM en un 12%, de reposo 5%, TA 9%, FL 13%, GS 6%, PC 6%, IMC 3%, aumento de: FM 18%, RF 5%, VM 7%; se concluye que un programa de actividad física de doce semanas en adultos mayores mejora su estado de salud.

Palabras clave: adulto mayor, factores de riesgo cardiovascular, actividad física, salud

ABSTRAC

The objective was to determine the effects of a twelve-week physical activity program on cardiovascular risk factors, muscle strength and gait velocity in older adults (age group 65-70) in the city of ICA; the methodology used was a randomized controlled trial (RCT), in two control groups (0) and training (1), under inclusion and exclusion criteria, the ethical standards of Helsinki were taken into account, was intervened by a normalized protocol of muscular strength during twelve weeks of duration plus one week of evaluations (The evaluators were independent of the program and did not know the coding of the groups), medical prescription of the exercise and another week of adaptation to the program, was previously evaluated during and after the program Maximum Heart Rate (MHR) and rest, Blood pressure (BP), Lipid factor (FL), Blood glycemic (BG), Body weight (BW) and body mass index (BMI), muscular strength (MS) and resistance to force (RF), and speed of travel (ST), through clinical and exercise tests respectively, Was controlled before, during and after the end of the program with a doctor and specialists in exercise physiology; the results were, decrease of: MHR by 12%, rest 5%, BP 9%, FL 13%, BG 6%, BW 6%, BMI 3%, increase of: MS 8%, RF 5%, ST 7%; it is concluded that a 12-week physical activity program in older adults improves health status.

Keywords: Adult, cardiovascular risk factors, physical activity, health



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Introducción

La actividad física (AF) es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (2016), Se ha observado que el sedentarismo es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta la mortalidad mundial, es decir el 6% de las muertes registradas en todo el mundo. Otro dato importante de la misma fuente es que es causa del 30% de la carga de cardiopatía isquémica. Por lo tanto, recomienda para adultos mayores 150 minutos de actividades físicas aeróbicas, o 75 minutos de actividad física vigorosa -. Con esto se lograría reducir el riesgo de padecer hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, cáncer de mama y de colon, depresión, caídas; además de beneficiar la salud ósea y funcional, así como equilibrar el gasto-consumo calórico y por tanto el peso corporal.)

Así como el sedentarismo es un factor de riesgo cardiovascular, los factores de riesgo cardiovascular, se constituyen en la principal causa de muerte en el mundo (OMS, 2015), en el año 2012, el 31% de muertes registradas en el mundo correspondieron a esta causa, siendo los países de bajos ingresos económicos los más vulnerables y el 91,95% corresponden a personas menores de 70 años. Como se refleja en los datos las cifras son alarmantes, las mismas que podrían prevenirse siguiendo algunos consejos, tal como lo indica el organismo encargado de velar por la salud mundial, entre otras recomendaciones indica la práctica regular de actividad física en el modus vivendi de las personas y con ella la reducción del peso corporal, con lo cual se disminuye la hipertensión arterial, diabetes, hiperlipidemia. Como se puede revisar en las lecturas, muchos son los beneficios de un programa de actividad física sobre factores físicos, metabólicos e incluso psicológicos en personas de todos los grupos etarios. Las evidencias científicas revelan efectos en la función cardiovascular en pacientes sometidos a programas de actividad física (Mantilla-Morrón, Urina Triana, Herazo Beltrán, Urina Jassir, & Herazo Beltran, 2016) cuyos resultados determinan beneficios obtenidos en la disminución de riesgo de enfermedad coronaria, en otros pacientes se observan beneficios en la tensión arterial (Vélez Alvarez & Vidarte Claro, 2016), fuerza muscular (GUILLAMÓ TORRES, 2016), y velocidad de la marcha (Cigarroa, y otros, 2016)

La fuerza muscular - es considerada como la fuerza máxima que un individuo puede realizar, con un grupo de músculos voluntarios en una acción determinada, para José López Chicharro en su libro fisiología del ejercicio (-, 2006).

Desde el punto de vista mecánico la fuerza muscular es la capacidad que tiene un músculo o grupo muscular de deformar un cuerpo, aumentar o reducir su velocidad o hacerle cambiar su dirección.

Desde el punto de vista fisiológico, la fuerza es la capacidad que tiene el músculo al activarse de producir tensión. Es algo interno, que puede tener o no relación con una resistencia externa Como resultado de estas dos tensiones, surge lo que denominamos como fuerza.

La fuerza es uno de los componentes indispensables que coadyuvan al desarrollo de otras funciones físicas de los seres humanos, incluido el riesgo de padecer caídas, así lo refleja un estudio realizado a un grupo de adultos mayores (Vidarte Claros, QuinteroCruz, & Herazo Beltrán, 2012), que incrementaron en 20,22% la fuerza muscular. Otro de los beneficios del trabajo de fuerza es el incremento en la velocidad de la marcha en los adultos mayores, (García Flores, Rivera Cisneros, Sánchez González, Guardado Mendoza, & Torres Gutiérrez, 2016-), estudios realizados demuestran que existe correlación entre la fuerza muscular y velocidad de marcha con el tiempo.

La velocidad en las personas es una cualidad física (Weineck, 2005), citando a (cf. Frey. 1977), la velocidad la



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

capacidad de realizar acciones motoras en un mínimo tiempo, determinado por las condiciones dadas, sobre una base doble: la movilidad del proceso en el sistema neuromuscular y la capacidad de la musculatura para desarrollar la fuerza. La velocidad disminuye conforme pasan los años, en el estudio de efectos de un programa de entrenamiento de la fuerza muscular sobre adultos sexagenarios), se determinó mejora de la condición física con la prueba del (IEP), fuerza muscular, fuerza-resistencia y velocidad de la marcha, en el mismo estudio se puede comprobar disminución de la tensión arterial (Mendieta Toledo & Duarte Bedoya, 2013).

Los programas de actividad física para el mejoramiento de la salud, deben ser planificados, sistemáticos, deben seguir un propósito y una secuencia que los profesionales de la actividad física conocen. No es lo mismo trabajar en un gimnasio comercial que en una sala de entrenamiento de las funciones físicas para mejorar la salud, dentro de esta se encuentran todas las dimensiones consideradas por la OMS para decir que una persona es saludable. No por citar la salud en último lugar es la menos importante, sino más bien se la escribe en este párrafo de la introducción para que desde la comprensión de las anteriores definiciones, se pueda entender que salud es (OMS, 2016), “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. Enunciada así en la reunión de la Organización Mundial de la Salud, celebrada en Nueva York del 19 de junio al 22 de julio de 1946.

Metodología

Se aplicó un Ensayo Controlado Aleatorizado (ECA), con una muestra de adultos mayores de la ciudad de ICA-Perú. Las personas fueron tomadas de un grupo de 68 preseleccionados, luego de establecer criterios de inclusión como por ejemplo ser residente de la ciudad, querer participar en el estudio, tener más de sesenta años, no haber padecido enfermedades cardiovasculares severas en los últimos tres meses antes del programa, que su tensión arterial no exceda el umbral de $147/91 \pm 10$ y no haber sufrido fracturas en los últimos tres meses. Quedó una muestra de 40 participantes, se establecieron dos grupos uno de control (0) y otro de entrenamiento (1) con veinte participantes en cada grupo. Se tomó en cuenta las normas éticas de Helsinki, modificadas en Fortaleza Brasil por última vez. Para todo el proceso de entrenamiento participó un médico en la prescripción médica del ejercicio y monitoreo del programa. Además, se realizó un consentimiento informado por escrito de cada uno de los participantes, en donde señalaban que participaban de forma voluntaria en el estudio, que conocían y habían sido informados del propósito del estudio.

Se trabajó una semana para la adaptación y enseñanza de los ejercicios, en la cual se evaluaron todas las condiciones requeridas para poder dar la prescripción médica del ejercicio. Se tomaron datos como peso, talla, sexo, edad, tensión arterial, colesterol y HDL. Se recopiló información acerca del padecimiento de dolor del pecho, problemas cardíacos, pérdida del equilibrio involuntaria, problemas óseos, cirugías recientes, luego de lo cual se introdujeron los datos en un software de prescripción médica del ejercicio, gracias a lo cual el médico pudo determinar los participantes que eran aptos para el estudio. Se extendió un certificado médico a cada uno y un certificado de monitoreo del estudio. Con los datos de la evaluación a priori y la prescripción médica, los fisiólogos del ejercicio diseñaron el programa.

Se llevó a cabo un protocolo normalizado de fuerza muscular durante doce semanas más una semana de evaluaciones (los evaluadores fueron independientes al programa y desconocían la codificación de los grupos). El clima de la ciudad fue frío, húmedo y lluvioso durante la investigación y aunque el tratamiento se realizó dentro del gimnasio, este no era climatizado, la temperatura osciló entre los 16-19 grados.

Los participantes G1 siguieron un plan de 5 sesiones de entrenamiento semanales consecutivos durante 12



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

semanas (60 sesiones en total). Cada sesión tuvo una duración aproximada de 45-50 minutos. El programa de ejercicios se centró en el entrenamiento de la fuerza muscular, cada sesión comenzó y terminó, respectivamente, con periodos de calentamiento y enfriamiento de baja intensidad (aproximadamente 5-7 minutos cada uno). Estos consistieron principalmente en ejercicios de estiramiento con implicación de todos los grupos musculares.

La parte central de la sesión consistió en entrenamiento para el fortalecimiento muscular que involucraba a los grandes grupos musculares de las extremidades inferiores, es decir, ejercicio de fuerza de presión de las piernas realizado con máquinas de resistencia variable de fabricación artesanal. Los participantes realizaron entre 2 y 3 series de 8 a 10 repeticiones con periodos de descanso de 1 a 2 minutos entre ejercicios. La carga se fue incrementando gradualmente a medida que mejoraba la fuerza de cada persona, es decir desde el 70% de 1 repetición máxima (1RM), utilizando la fórmula de Brzycki ($1RM = \text{peso levantado} / (1,0278 - (0,0278 \times \text{repeticiones realizadas}))$) al inicio del programa hasta el 100% de 1RM al final del mismo. Los ejercicios de estiramiento de los músculos implicados en los ejercicios anteriores se realizaron durante los periodos de descanso.

Se aconsejó a los participantes que realizaran todos los movimientos de forma lenta y controlada, y que no contuvieran la respiración durante los ejercicios. Se trabajó a una FCM del 70%, el programa fue de tipo piramidal ascendente, es decir a mayor carga menor número de repeticiones.

El programa de entrenamiento se realizó en el gimnasio de la Universidad ICA, utilizando: máquina multifunción de fuerza de resistencia variable de la marca Tecnogym; prensa de banca para piernas de resistencia variable; prensa de banca para brazos, de resistencia variable; mancuernas de resistencia variable; ordenador de mesa, marca HP, con programa operativo Windows 7; Software para la prescripción médica del ejercicio de diseño del investigador.

El encargado del diseño estadístico asignó al azar a los participantes al grupo de control o al de entrenamiento, con un diseño de bloqueo para sexo y capacidad funcional, el grupo de investigación desconocía la codificación utilizada para asignar los participantes a los grupos (0 para los cuidados habituales y 1 para la intervención). El personal de evaluación desconocía la asignación al azar de los participantes. Se informó explícitamente a los participantes y se les solicitó que no hablaran sobre su asignación al azar con el personal de evaluación. No fue posible ocultar la asignación de grupos al personal que participó en el entrenamiento.

Para recoger los datos de la valoración principal: fuerza muscular general mediante un programa de fuerza; las variables secundarias fueron fuerza muscular del tren superior e inferior mediante la aplicación dominadas para brazos y press banc para piernas; aumento de la velocidad de la carrera con el Test de Cooper.

Como valoraciones secundarias: velocidad de la marcha con el Test de Cooper; factor lipídico y glucosa en sangre mediante pruebas de laboratorio; tensión arterial, mediante la toma secuencial de la presión arterial durante siete días; estado de salud percibido con la aplicación de un software para la determinación de la prescripción médica del ejercicio y experimental ya que estuvo presente en el Gimnasio donde se pudo manipular la variable dependiente.

Desde su temporalidad, fue una investigación de tipo longitudinal, ya que, si bien es cierto que se realizó en el espacio temporal de doce semanas, la misma tiene su alcance a futuro, ya que la proyección es para resolver el problema del presente y las situaciones del futuro, debido a que la tendencia del problema es incrementar; por último y según su generalidad fue un estudio de situaciones específicas, porque describió el fenómeno como tal.

La investigación se arrimó a la vera del paradigma socio crítico, ya que se pretendió identificar la comprensión



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

de la problemática social, así como la búsqueda de soluciones de la misma, esperando el involucramiento del sujeto de estudio tras una reflexión crítica y autocrítica de aquellas circunstancias sociales que acarrearán el objeto del problema a investigar, lo que se esperó en la investigación es la interacción dialéctica entre sujeto y objeto.

Los materiales que se utilizaron para determinar la VM: test de Cooper para la velocidad de la marcha y para la valoración del índice metabólico y corresponde a 3,5 ml O₂/kg x min (METS), se valoró la fuerza de las piernas con el press banc, para las pruebas de resistencia de la fuerza se utilizó el test del escalón (15 cm de altura para los sexagenarios). Para determinar la prescripción médica del ejercicio se realizaron pruebas de FCR y FCM, así como la medición de parámetros físicos para el peso y el IMC.

Para la evacuación de datos y su posterior análisis estadísticos, se utilizó el paquete Excel de Windows de Microsoft office 2010, en donde se valoró antes, durante y después del programa de entrenamiento basado en la fuerza muscular. Como valoración principal los factores de riesgo cardiovasculares, la fuerza muscular y velocidad de la marcha, dentro de la valoración de factores de riesgo cardiovasculares se evaluó la FCM y FCR, TA, FL, GS, PC, IMC (IMC = peso [kg]/ estatura [m²]), en la evaluación de la fuerza, se valoró como tal la FM y RF; además de la VM.

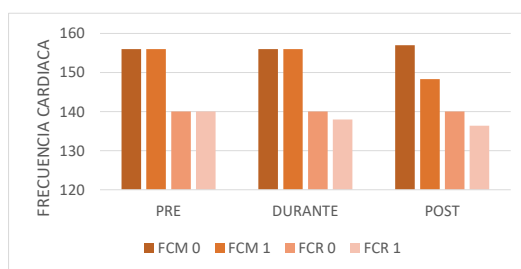
Resultados

Para las evaluaciones para determinar los efectos de un programa de actividad física de doce semanas de duración sobre los factores de riesgo cardiovasculares, se tuvieron los siguientes resultados:

Tabla 1.
Frecuencia cardiaca máxima y, frecuencia cardiaca en reposo

EVALUACIONES	FCM 0	FCM 1	FCR 0	FCR 1
PRE	156	156	140	140
DURANTE	156	156	140	138
POST	157	148,3	140	136,4

Figura 1.
Frecuencia cardiaca máxima y, frecuencia cardiaca en reposo



Se observa en la figura 1, una disminución de la FCM del 12%, y de la FCR del 5%, en el G1 (post evaluación)

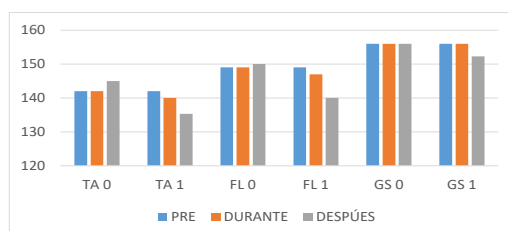


UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Tabla 2.
(Resultados clínicos) tensión arterial, factor lipídico y glicemia en sangre

	TA 0	TA 1	FL 0	FL 1	GS 0	GS 1
PRE	142	142	149	149	156	156
DURANTE	142	140	149	147	156	156
DESPÚES	145	135,3	150	140	156	152,3

Figura 2.
(Resultados clínicos) arterial, factor lipídico y glicemia en sangre

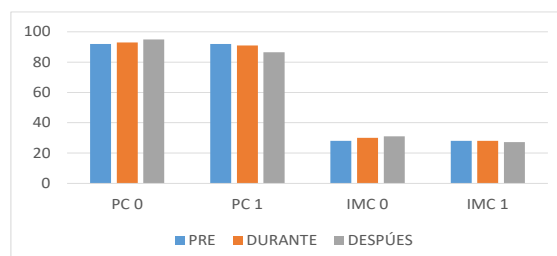


Se observa una disminución de la TA en un 9%, del FL en un 13%, y de la GS en un 6%, esto en el grupo entreno G1, en el G0 no se observan datos estadísticamente significativos

Tabla 3.
Peso corporal e índice de masa corporal

EVALUACIONES	PC	IMC
PRE (ANTES DE INICIAR EL PRO)	92KG	28
DURANTE (SEIS SEMANAS)	91KG	28
DESPÚES (DOCEN SEMANAS)	86,54KG	27,16

Figura 3.
Peso corporal (kg) e índice de masa corporal



Se observa una disminución del PC del 6%, del IMC una disminución del 3%, en el G1, los resultados del G0 aunque hay un incremento, estos porcentajes no son estadísticamente significativos

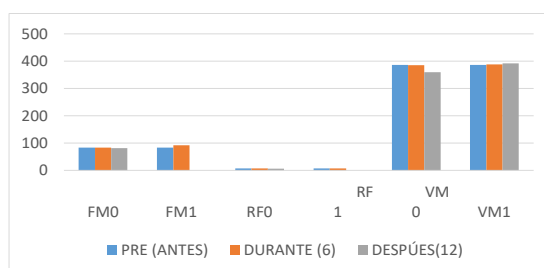


UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Tabla 4.
Fuerza muscular, resistencia a la fuerza y, velocidad de la marcha

	FM0	FM1	RF0	RF 1	VM 0	VM1
PRE (ANTES)	84KG	84KG	8REP	8REP	386mts	386mts
DURANTE (6)	84KG	92KG	8REP	8REP	385mts	388mts
DESPÚES(12)	82KG	105,4KG	7REP	8,6REP	360mts	392mts

Figura 4.
Fuerza muscular (kg), resistencia a la fuerza (rep) y, velocidad de la marcha (mts)



Como se puede observar en la figura existe un aumento de la FM en un 18%, mejora en la RF del 5%, y aumento en la VM del 7%.

Discusión y conclusiones

Al realizar revisiones de la literatura especializada sobre las recomendaciones de AF para adultos mayores, se evidenció que lo recomendable es 150 minutos semanales (actividades físicas aeróbicas), o 75 minutos de actividad física vigorosa (OMS, 2016). Siguiendo estas recomendaciones generales, para el presente estudio se diseñó un programa de 45 minutos de trabajo de fuerza muscular diario.

El realizar práctica regular de actividad física e imbricarlo en el *modus vivendi* de las personas contribuye a disminuir esos factores de riesgo, incluida la función cardiovascular (), además se observan beneficios en la tensión arterial (Vélez Alvarez & Vidarte Claro, 2016), fuerza muscular (GUILLAMÓ TORRES, 2016), y velocidad de la marcha (Cigarroa, y otros, 2016)

de entrenamiento o actividad física (figura 1. Del presente estudio se observa, una disminución de la FCM del 12%, y de la FCR del 5%, en el G1 (post evaluación), con esto se reduce el riesgo de ACV, de acuerdo con evidencia presentada en otros estudios realizados de acuerdo a la bibliografía. Además otros factores de riesgo cardiovascular como la TA, FL, GS se ven disminuidos con el entrenamiento (, 2015), el estudio en Perú, refleja una disminución de la TA (9%), FL (13%), y GS (6%), todos estos en el G1. Además de observa disminución del PC (6%), e IMC (3%), en el G1.

Así como en el estudio a adultos mayores dese incrementa en un 20,22% la fuerza muscular, en el estudio de IC se obtienen beneficios con el incremento de la FM de un 18%, y una mejora en la RF del 5%; así también se coincide con el estudio de la velocidad de la marcha en los adultos mayores (), en donde existió correlación entre la fuerza muscular y velocidad de marcha con el tiempo; el estudio de Perú determina ganancias del 7% en la VM.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Referencias

(s.f.). Cigarroa, I., Barriga, R., Michéas, C., Zapata Lamana, R., Soto, C., & Manukian, T. (2016). Scielo Chile. *Revista médica de Chile*, 844-852. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016000700004>

García Flores, F., Rivera Cisneros, A. E., Sánchez González, J. M., Guardado Mendoza, R., & Torres Gutiérrez, J. L. (2 de 10 de 2016). *Science Direct*. Recuperado el 4 de 9 de 2016, de *Correlación entre velocidad de marcha y fuerza muscular con equilibrio para reducir caídas en ancianos*: http://ac.els-cdn.com/S2444050716300717/1-s2.0-S2444050716300717-main.pdf?_tid=959916c6-c776-11e6-ac93-00000aacb360&acdnat=1482322461_91df84364ddf2aba2e504170d0b8d009

González Badillo, J. J., & Izquierdo Redín, M. (2006). *Fuerza Muscular. Definición, acciones y tipos*. En J. L.-A. Vaquero, *Fisiología del Ejercicio*. España: Editorial Médica Panamericana.

GUILLAMÓ TORRES, A. (6 de 6 de 2016). *Efectos de un programa de actividad física en personas mayores*. Obtenido de *Efectos de un programa de actividad física en personas mayores*: <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/2783/1/Guillamo%20Torres,%20Antonio.pdf>

Mantilla-Morrón, M., Urina Triana, M., Herazo Beltrán, Y., Urina Jassir, D., & Herazo Beltran, Y. (4 de 10 de 2016). *Efectos de un programa de ejercicio físico de 12 semanas en sujetos ...* (ScienceDirect, Ed.) Recuperado el 5 de 10 de 2016, de *Efectos de un programa de ejercicio físico de 12 semanas en sujetos con revascularización coronaria o postangioplastia transluminal percutánea*: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563316301450>

Mendieta Toledo, L. B., & Duarte Bedoya, Á. (2 de enero-junio de 2013). Recuperado el 4 de 9 de 2016, de <http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/CYD/article/view/1121/1099>

Mendieta Toledo, L. B., & Duarte Bedoya, A. (enero-junio de 2013). *MEJORA DE LA CAPACIDAD FUNCIONAL DE LOS NONAGENARIOS CON UN ENTRENAMIENTO PARA EL FORTALECIMIENTO MUSCULAR. ESTUDIO CONTROLADO ALEATORIO*. *Ciencia y Desarrollo*. Recuperado el 4 de 9 de 2016, de *Revista Ciencia y Desarrollo de la Universidad Alas Peruanas*: <http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/CYD/article/view/1121>

Mendieta Toledo, L. B., Mendieta Toledo, L. R., & Chamba Zambrano, J. M. (2015).

OMS. (22-28 de 10 de 1968). *CAPACIDAD FÍSICA DE RENDIMIENTO EN EL ADULTO MAYOR*. Recuperado el 4 de 9 de 2016, de *CAPACIDAD FÍSICA DE RENDIMIENTO EN EL ADULTO MAYOR*: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/38539/1/WHO_TRS_436_spa.pdf

OMS. (1 de 2015). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 4 de 9 de 2016, de *Centro de prensa. Enfermedades cardiovasculares*: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>

OMS. (6 de 8 de 2016). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Recuperado el 12 de 9 de 2016, de *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

OMS. (5 de 1 de 2016). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Recuperado el 4 de 9 de 2016, de *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/

OMS. (4 de octubre de 2016). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de *Preguntas más frecuentes*: <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Vélez Alvarez, C., & Vidarte Claro, J. (19 de 2 de 2016). Scielo. Recuperado el 5 de 9 de 2016, de Scielo: *Efecto de un programa de entrenamiento físico sobre condición física*

Vidarte Claros, J., QuinteroCruz, M., & Herazo Beltrán, J. (12 de 10 de 2012). Recuperado el 4 de 9 de 2016, de EFECTOS DEL EJERCICIO FÍSICO EN LA CONDICIÓN FÍSICA FUNCIONAL Y LA ESTABILIDAD DE LOS ADULTOS MAYORES: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v17n2/v17n2a06>

Weineck, J. (2005). *Entrenamiento Total*. BARCELONA: PAIDOTRIBO.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

TITULO:

SALUD MENTAL Y SALUD MENTAL POSITIVA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. MÉRIDA. VENEZUELA

Autores:

Luis Enrique González Zúñiga. Ph.D.

Investigadores de la Universidad de los Andes Venezuela

Carmen Zulay Labrador Chacón Ph.D.

Investigadores de la Universidad de los Andes Venezuela

Mercedes Terán Muñoz Ph.D.

Investigadores de la Universidad de los Andes Venezuela

María de Los Ángeles Isabel González Labrador

Médica. Investigadores de la Universidad de los Andes Venezuela

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo evaluar el estado de la Salud Mental (SM) y la Salud Mental Positiva (SMP) en estudiantes universitarios de la Escuela de Ciencias Políticas de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. La población está conformada por los 270 estudiantes universitarios de dicha escuela, distribuida de la siguiente manera: estudiantes de recién ingreso Primer año: 153, a la mitad de la profesión Tercer año: 72, y a los que están terminando Quinto año: 45, para el curso de 2010. Se empleó el Cuestionario de Salud General de Goldberg, y el Cuestionario de SMP de Lluch. Los resultados indican que hay un porcentaje de alumnos con alteración de la SM (GHQ-28 positivo en 21,5%) equiparado al observado en estudios anteriores. De igual manera, el 50% de los estudiantes de Ciencias Jurídicas y Políticas perciben que tienen un buen nivel de salud mental positiva, mientras que el otro 50% se encuentra entre un nivel medio (48,1%) y nivel malo (1,5%), no encontrándose ningún estudiante en la categoría muy buena SMP. Se insta a las autoridades a que se incluya la SMP con un equipo multidisciplinario que sirva de modelo piloto para el resto de las facultades y núcleos.

Palabras clave: Salud Mental, Salud Mental Positiva, salud, estudiantes universitarios.

ABSTRACT

This research aims to assess the state of the Mental Health (SM) and Positive Mental Health (SMP) in university students of the School of Political Science at the University of Los Andes, Merida, Venezuela. The population is made up of 270 college students from the school, distributed as follows: students freshmen First year: 153, half of the profession Third year: 72, and those who are finishing fifth year: 45 for during 2010 the General Health Questionnaire Goldberg, and Lluch SMP questionnaire was used. The results indicate that there is a percentage of students with impaired SM (GHQ-28 positive in 21.5%) matched to that observed in previous studies. Similarly, 50% of students of Law and Political Science perceive they have a good level of positive mental health, while the other 50% is between an average level (48.1%) and bad level (1, 5%), not being any student in the very good category SMP. It urges the authorities to the SMP includes a multidisciplinary team to serve as a pilot model for the rest of the faculties and centers.

Keywords: Mental Health, Mental Health Positive, health, university students.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Introducción

La salud mental (SM) es un asunto de todos (OMS 2004). La SM es una parte integral de la salud, la SM es más que ausencia de enfermedad y la SM está íntimamente relacionada con la salud física y la conducta (OMS, 2001a).

La evaluación de la SM tiene una larga historia ligada al modelo clínico-médico, el cual se orienta a estudiar las enfermedades o trastornos. Para referir esta orientación hacia los aspectos negativos de la salud se utiliza comúnmente el concepto de SM. Aunque las definiciones conceptuales del término de salud mental se inclinan hacia los aspectos positivos (de bienestar), en la práctica el término se utiliza para referirse a la enfermedad o el trastorno. Sin embargo, algunos autores, como (Jahoda, 1958), pretendieron aclarar la confusión existente enfatizando la dimensión salutogénica bajo el concepto de salud mental positiva (SMP). Así, la Salud Mental Positiva representa un cambio de paradigma; una re-evolución. Significa pasar de una salud mental en la que predomina el modelo de enfermedad y la perspectiva negativa de la salud, a otra en la que se hace énfasis en la construcción de competencias, la prevención y la promoción de la salud afectiva.

Tradicionalmente, la psicología se ha dedicado fundamentalmente a investigar, entender o explicar la disfunción, y los profesionales están formados para trabajar con la patología (Lluch, 2002). El modelo patogénico adoptado durante tantos años se ha mostrado incapaz de acercarse a la prevención del trastorno mental. Quizá la clave de este fracaso se encuentre en que la prevención siempre ha sido entendida desde los aspectos negativos y se ha centrado en evitar o eliminar las emociones negativas. De hecho, los mayores progresos en prevención han venido de perspectivas centradas en la construcción sistemática de competencias (Vera, 2006). En este sentido, se ha demostrado que existen fortalezas humanas que actúan como amortiguadoras contra el trastorno mental y parece existir suficiente evidencia empírica para afirmar que determinadas características positivas y fortalezas humanas, como el optimismo, la esperanza, la perseverancia o el valor, entre otras, actúan como barreras contra dichos trastornos.

SALUD MENTAL (SM)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como: ...un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad o dolencia (OMS, 2001). Las tres ideas medulares para el mejoramiento de la salud están basadas en esta definición: la SM es una parte integral de la salud, la SM es más que ausencia de enfermedad y la SM está íntimamente relacionada con la salud física y la conducta. De igual manera, la OMS describe la salud mental (SM) como: “...un estado de bienestar en el cual el individuo se da cuenta de sus propias aptitudes, puede afrontar las presiones normales de la vida, puede trabajar productiva y fructíferamente y es capaz de hacer una contribución a su comunidad” (OMS 2001a).

En este sentido positivo, la salud mental es la base para el bienestar y el funcionamiento efectivo de un individuo y una comunidad. Este concepto medular de SM es consistente con su interpretación amplia y variada en las diferentes culturas (OMS 2004). Es mucho más que la ausencia de enfermedad mental, ya que las condiciones y capacidades mencionadas en la definición, tiene valor por sí mismas.

Si no se cuenta con un ambiente que respete y proteja los derechos civiles, políticos, económicos, sociales y culturales básicos, es muy difícil mantener un alto nivel de SM. Los vínculos intersectoriales son clave para la promoción de la SM. La SM es un asunto de todos (OMS 2004).

Bognar (2005) puntualiza la necesidad de estudiar la calidad de vida desde la perspectiva subjetiva, que surge cuando las necesidades primarias han quedado satisfechas y se puede identificar el estilo de vida, caracterizado



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

por las condiciones en que se encuentra el individuo, como las características y lugar en el que se ubica la vivienda, el grado educativo alcanzado, la seguridad social, la forma en que se invierte el tiempo libre, las relaciones que se establecen con la familia de origen y con la familia constituida por iniciativa propia, y las relaciones con la pareja, amigos, vecinos y compañeros de trabajo. Asimismo, la calidad de vida subjetiva se refleja en el reconocimiento, posicionamiento y aceptación que el individuo experimenta dentro de su ámbito laboral o profesional (Bognar, 2005; Palomar, 2000).

De acuerdo con esto y con los intereses de la investigación, se puede hablar de diferentes dimensiones de la salud mental, las cuales se distribuyen en un continuo que va desde síntomas que indicarían la ausencia de salud mental hasta comportamientos que evidencian la presencia de la misma. Así, podemos hablar, por un lado, de síntomas de depresión, agresión y ansiedad y, por el otro lado, de manifestaciones de comportamiento adaptativo como la planificación y el altruismo (Palacio y Martínez, 2002).

Síntomas Somáticos

Los síntomas somáticos sin causa orgánica incluyen una larga serie de quejas subjetivas para las que no se encuentran signos clínicos que las justifiquen. Puede tratarse de síntomas solos o agrupados. Algunos grupos de síntomas constituyen síndromes funcionales que coexisten, a menudo, en los mismos pacientes y se suceden a lo largo de su vida (Galán, Blanco y Pérez, 2000). Los diagnósticos funcionales se solapan unos con otros y también con diagnósticos psicopatológicos como ansiedad y depresión (Nimnuan, et al, 2001). El solapamiento puede depender, entre otros factores, tanto de que se apliquen clasificaciones nosológicas basadas en criterios para trastornos orgánicos que no se pueden objetivar en estos síntomas y síndromes, como de la consecuente interpretación subjetiva de los médicos.

Según Velasco, Ruiz y Álvarez-Dardet (2006), los pacientes con trastornos somatomorfos son diagnosticados por la presencia de síntomas corporales que sugieren un trastorno físico sin causa orgánica demostrable o mecanismo fisiológico conocido que los explique completamente y por la presunción razonable de que dichos síntomas están asociados a factores psicológicos o estrés. Somático viene de una palabra griega, “soma”, que significa cuerpo. Los síntomas somáticos son aquellos que se aprecian en el cuerpo. Un dolor de cabeza, una taquicardia, un vómito o un mareo, por ejemplo.

Ansiedad e Insomnio

El insomnio es un desorden del sueño que es causado generalmente por la tensión en cualquier área de la vida, sea como personal o profesional, marital o financiero, por ejemplo; puede también ser el resultado de medicaciones administradas para combatir otra condición médica existente que se puede estar experimentando además de la ansiedad.

Según Palmero (1994), los síntomas del insomnio incluyen el tener problemas para dormir y permanecer dormido durante un largo periodo de tiempo; el sueño interrumpido y el despertar en las primeras horas de la mañana y tener dificultades para volver a dormir. La ansiedad y el insomnio se relacionan estrechamente ya que el uno puede provocar el otro. Cuando no se obtiene el descanso necesario para la mente, entonces el cerebro no piensa claramente y sin embargo sigue intentándolo; en este proceso se puede sufrir ataques tanto de ansiedad como de pánico. La ansiedad y el insomnio a menudo se experimentan juntos por esta razón.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Disfunción Social

Una disfunción es el desarreglo o alteración en el funcionamiento de un sistema u organismo predeterminado en una o más operaciones que le correspondan. Este término se emplea en diversos campos de estudio que lo vinculan a esta noción pero en todos los casos implica un grado de anormalidad en el cumplimiento de una expectativa, en ocasiones técnica o científica, y en ocasiones social o psicológica.

Para la ciencia, por ejemplo, una disfunción es una alteración más o menos predecible en un sistema dado. Existen múltiples tipos de disfunciones, algunas asociadas con disciplinas tecnológicas, otras científicas y, específicamente, de salud. Las comúnmente conocidas “disfunciones sexuales” son enfermedades, patologías o dificultades que intervienen durante cualquier etapa del acto sexual (deseo, excitación, orgasmo), conllevando una alteración de la actividad sexual normal. Una de las más conocidas disfunciones de este tipo es la eréctil, que afecta el correcto funcionamiento del miembro viril masculino y que puede estar ligada a múltiples causas, incluso psicológicas.

Depresión Grave

La depresión es un trastorno del estado de ánimo que afecta física y anímicamente y se refleja en la manera de pensar. Puede también afectar o interrumpir la alimentación o el sueño. No es lo mismo que sentir tristeza o estar “decaído”, ni tampoco es indicio de debilidad personal ni constituye un trastorno que pueda disiparse o modificarse a voluntad. Las personas que sufren una enfermedad depresiva no pueden simplemente “controlarse” y reponerse. Con frecuencia el tratamiento es necesario y, muchas veces, es decisivo para la recuperación. Existen tres tipos de depresión: Las depresiones pueden clasificarse en tres grupos principales; depresión grave (depresión clínica); trastorno bipolar (síndrome maniaco depresivo); y trastorno distímico (distimia).

Salud mental positiva (SMP)

Cuando a las personas se les pregunta qué es salud, la respuesta que más se repite, sin lugar a dudas es “ausencia de enfermedad”. La salud es percibida por muchísimas personas como la oportunidad de poder vivir sin preocuparnos sobre las cuestiones de dolor, tristeza, padecimientos; el no tener que ir al doctor ni por estar tomando medicamentos de manera constante y prolongado.

Así es como es percibida la salud. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que la salud es más que eso, aun cuando dicha ausencia de enfermedad es una parte integrante del concepto de salud, hay que recalcar que no conceptualiza a la salud en su manera total, ya que la salud también engloba aspectos psicológicos, social, conductuales, entre otros.

Jahoda (citada por Lluch, 1999), proporciona seis criterios generales para evaluar la SMP: 1. Identificar las actitudes hacia sí mismo (cómo se ve la persona a sí misma); 2. Si se tiene una dirección de crecimiento y autoactualización (crecimiento y desarrollo hacia fines superiores); 3. Si se observa una integración entre el equilibrio psíquico, la filosofía personal sobre la vida y la resistencia al estrés; 4. Si se es autónomo (discriminación consciente de los factores ambientales que la persona desea admitir o rechazar); 5. Si se tiene una adecuada percepción de la realidad; 6. Si se tiene un dominio del entorno o en la adaptación al ambiente.

Lluch (1999), partiendo de los criterios propuestos por Jahoda, construyó una escala para evaluar la salud mental positiva en seis factores que se describen en la tabla 1.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Tabla 1.
Factores de la Escala de Salud Mental Positiva

Satisfacción personal	Implica un alto autoconcepto, sentirse satisfecho con la vida y optimismo frente al futuro.
Actitud prosocial	Es la predisposición altruista., de ayuda, apoyo y aceptación de los demás a pesar de las diferencias.
Autocontrol	Es la capacidad para afrontar el estrés y las situaciones conflictivas guardando un equilibrio sobre sus emociones, lo cual permite afrontar mejor los conflictos o tolerancia a la ansiedad y al estrés.
Autonomía	Se refiere a la capacidad para tener razonamientos y juicios personales, enfatizando en la independencia y control de la propia conducta, y en la confianza de las capacidades personales.
Resolución de problemas y auto actualizaciones	Es la capacidad de análisis ante situaciones difíciles que se presentan en la auto actualización vida, abarcando la destreza para tomar decisiones y la adaptación ante situaciones de cambio. Actitud de crecimiento y desarrollo personal continuo
Habilidades de relación interpersonal	Implica la habilidad para entender los sentimientos de los demás, brindando interpersonal apoyo emocional. Empatía / capacidad para entender los sentimientos de los demás. Habilidad para dar apoyo emocional. Habilidad para establecer relaciones interpersonales íntimas

Tomado de Lluch (1999)

Acotando lo anterior, esta línea de investigación de salud positiva se enmarca en un nuevo paradigma totalizante, ecológico o sistémico; que contempla cinco criterios, siendo los dos primeros referidos a la perspectiva de la naturaleza del conocimiento y los otros tres a la epistemología que la orienta (Capra, 1997):

- 1.- Paso de la parte hacia el todo. Las características de las partes pueden ser aprehendidas considerando la dinámica del todo. Las partes no existen, son sólo una muestra en un tejido indivisible de relaciones.
- 2.- Paso de la estructura al proceso. Se considera cada estructura como manifestación de un proceso situado en su propia base. Todo tejido es, en su ser mismo, dinámico.
- 3.- Paso de la ciencia natural objetiva a la sistémica. Se incorpora explícitamente a la epistemología, esto es, a la comprensión del proceso del conocimiento, en la descripción de los fenómenos.
- 4.- Paso del sistema de pensamiento a la red como metáfora del conocimiento. La metáfora del conocimiento es la red. Se concibe la verdad como una red de relaciones, las descripciones forman una red de relaciones transversales, que representan los fenómenos observados; en una red semejante no existen jerarquías y fundamentos.
- 5.- Paso de la verdad a las descripciones aproximativas. Se reconoce que todas las teorías y conceptos científicos son limitados y son sólo aproximaciones. No se puede transmitir nunca una comprensión definitiva y completa



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

de la realidad. Los científicos no se dedican a la verdad (en el sentido de una correspondencia precisa entre la descripción y el fenómeno descrito); sino que tratan con descripciones limitadas y aproximadas de la realidad. Entre las características de las personas mentalmente sanas según la Federación de Salud Mental, se encuentran las siguientes (Pacheco Borrella, 2001):

Tabla 2.
Características de las personas mentalmente sanas

Características	Descripción
1. Están satisfechas consigo mismo.	• No están abrumadas por sus propias emociones (rabia, temores, amor, celos, sentimientos de culpa o preocupaciones). • Pueden aceptar sin alterarse las decepciones de la vida. • Tienen una actitud tolerante, despreocupada, respecto a la propia persona y a los demás y son capaces de reírse de sí mismas. • No subestiman ni sobrevaloran sus habilidades • Se respetan a sí mismas. • Se sienten capaces de enfrentar la mayoría de las situaciones. • Consiguen placer de las cosas simples de la vida cotidiana.
2. Se sienten bien con los demás.	• Son capaces de amar y tener en consideración los intereses de los demás. • Sus relaciones personales son satisfactorias y duraderas. • Les gusta confiar en los demás y sentir que los otros confían en ellos. • Respetan las múltiples diferencias que encuentran en la gente. • No se aprovechan de los demás ni dejan que se les utilice. • Se sienten parte de un grupo. • Se consideran implicados en los avatares que afectan a la sociedad.
3. Son capaces de satisfacer las demandas que la vida les presenta.	• Enfrentan sus problemas a medida que se van presentando. • Aceptan sus responsabilidades. • Modifican su ambiente cuando esto es posible y se ajustan a él cuando es necesario. • Planifican para el futuro, al que enfrentan sin temor. • Tienen la mente abierta a nuevas experiencias e ideas. • Hacen uso de sus dotes y aptitudes. • Se fijan sus metas ajustándose a la realidad. • Son capaces de tomar sus propias decisiones. • Consiguen satisfacción en poner su mejor esfuerzo en lo que hacen.

O desde la denominada Carta de Ottawa (1986), la salud mental se refiere a las capacidades de las personas, los grupos y el ambiente de interactuar entre sí, de modo de promover el bienestar subjetivo, el desarrollo y uso óptimo de las capacidades psicológicas, cognitivas, afectivas, relacionales, el logro de metas individuales y colectivas consistentes con la justicia y el bien común.

La satisfacción personal

Es la satisfacción con la vida y está relacionada con la valoración individual de la calidad de vida, regida por apreciaciones subjetivas y objetivas donde se trasciende lo económico y se mira la percepción, opinión, satisfacción y expectativas de las personas (European Foundation for the improvement of living and working conditions,



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

2005). Así para determinar la calidad de vida se requieren referentes de contraste, diversos modos de vida, aspiraciones, ideales e idiosincrasias de los conjuntos sociales, para distinguir eslabones y magnitudes, pudiendo así dimensionar las respectivas variaciones entre unos y otros sectores de la población.

La calidad de vida es una construcción histórica y cultural de valores, sujeta a las variables de tiempo, espacio e imaginarios, con los singulares grados y alcances de desarrollo de cada época y sociedad (Espinosa, 1999). Para Rodado y Grijalba (2001), actúa en dos ámbitos: individual o privada y colectiva o pública. Desde lo individual es importante mirar: percepción, sentido de vida, utilidad, valoración, felicidad, satisfacción de necesidades y demás aspectos subjetivos que son difícilmente cuantificables, pero que hacen que una vida tenga calidad con responsabilidad moral. Desde lo colectivo es fundamental determinar el contexto cultural en el que vive, crece y se desarrolla un individuo pues en él se concentra un capital humano, que responde a significados que él mismo ha tejido con el apoyo de los demás y que corresponden a la trama de sentido de los eventos de la vida cotidiana, le permiten valorarla al contrastarla con criterios colectivamente válidos en la sociedad en que vive. La cultura es un determinante transversal de la calidad de vida de la población adulta, porque influye sobre todos los demás determinantes.

Habilidades de relación interpersonal

Las habilidades de relación interpersonal son un repertorio de comportamientos que adquiere una persona para interactuar y relacionarse con sus iguales y con los adultos de forma efectiva y mutuamente satisfactoria. El ser humano es esencialmente un sujeto social que vive y se desarrolla en un proceso de aprendizaje social y el aprendizaje social ocurre inmediatamente después del nacimiento. Por tanto, la familia es la primera unidad social donde el niño se desarrolla y donde tienen lugar las primeras experiencias sociales. Para que la interacción posterior sea adecuada, es necesario que el sujeto haya desarrollado con anterioridad la seguridad que proporciona una correcta relación con la figura de apego. Una inadecuada interrelación con esta figura, que no proporcione al niño suficiente seguridad e independencia; dificultará y reducirá la interacción posterior con sus iguales y con el adulto.

Variables de estudio:

Las variables de estudio fueron el nivel de Salud mental y el nivel de Salud Mental Positiva de los estudiantes de Ciencias Políticas, así como sus dimensiones. En el caso particular se estudiaron como variables independientes del estudio el Año cursado, categorizado en primer año, tercer año y quinto año, el sexo en sus dos categorías masculino y femenino, Edad de los estudiantes, medida en años de edad; y Lugar de procedencia, categorizadas en estudiantes procedentes de Mérida y Otro lugar fuera de Mérida. Las variables, así como los indicadores y escalas para su medición se explican a continuación en el segmento de operacionalización de las variables



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Tabla 4.
Operacionalización de Variables

VARIABLES	INDICADORES	INSTRUMENTO/TEMS
		Preguntas Generales
Sexo	Hombre Mujer	1
Edad	Edad en años	2
Procedencia	Mérida Otro	3
Año de la carrera	Primero Tercero Quinto	4
Salud Mental en estudiantes de Ciencias Políticas	A1.- (síntomas somáticos) A2.- (ansiedad e insomnio) A3.- (disfunción social) A4.- (depresión grave).	Cuestionario de Salud General de Goldberg, (GHQ-28) 1-7 8-14 15-21 21-28
Salud Mental Positiva.	Factor 1: Satisfacción Personal Factor 2: Actitud Prosocial Factor 3: Autocontrol Factor 4: Autonomía Factor 5: Resolución de Problemas y Autoactualización Factor 6: Habilidades de Relación Interpersonal	Cuestionario de Salud Mental Positiva de Lluch (SMP-39)

Fuente: González, 2012

Instrumentos

- **Cuestionario de Salud General (GHQ-28):** elaborado por David Goldberg en 1972, con el objetivo de identificar alteraciones psíquicas en el ámbito hospitalario. Inicialmente estaba formado por 93 ítems y, posteriormente ha sido abreviado en diferentes formatos, quedando demostrado en distintos estudios que las versiones reducidas tienen la misma utilidad que las completas, con unas propiedades psicométricas aceptables. Está formado por 28 ítems agrupados en 4 subescalas: A (síntomas somáticos), B (ansiedad e insomnio), C (disfunción social) y D (depresión grave). Las respuestas se presentan en una escala tipo Likert con 4 opciones posibles.

- Cuestionario de Salud Mental Positiva de Lluch (SMP-39)

M^a Teresa Lluch Canut en septiembre 1999 elaboró con su tesis doctoral la “Construcción de una Escala para Evaluar la Salud Mental Positiva” en la Universidad de Barcelona. (Lluch, 1999). De 39 ítems (Ver anexo). Siguiendo los criterios de salud mental positiva elaborado por Jahoda y publicado en 1958, en forma de



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

documento monográfico, bajo el título “Current Concepts of Positive Mental Health”, configura una concepción multidimensional de la salud mental positiva. La autora propuso seis criterios generales, la mayoría de los cuales desglosa en varias dimensiones o criterios específicos. Los seis criterios generales son: (Lluch, 1999).

- 1: Actitudes hacia sí mismo (Attitudes toward the self)
- 2: Crecimiento y autoactualización (Growth, development and self-actualization)
- 3: Integración (Integration)
- 4: Autonomía (Autonomy)
- 5: Percepción de la realidad (Perception of reality)
- 6: Dominio del entorno (Environmental mastery)

Lluch respeta los seis criterios de Jahoda y los denomina factores actualizándolos con otros nombres.

Factores

Factor 1: Satisfacción Personal

Factor 2: Actitud Prosocial

Factor 3: Autocontrol*

Factor 4: Autonomía

Factor 5: Resolución de Problemas y Autoactualización

Factor 6: Habilidades de Relación Interpersonal

Unido a estos cuestionarios se agregaron las preguntas referentes al Sexo Edad, Procedencia y Año Cursado.

Procedimiento

Los instrumentos fueron administrados de forma colectiva entre estudiantes de Ciencias Políticas del 1º, 3º y 5º año. La distribución de los formularios y las explicaciones propuestas para cada uno de ellos se llevó a cabo al finalizar una clase, señalándose el carácter confidencial y anónimo de los resultados obtenidos (cada participante firmó su consentimiento informado).

Análisis de datos

Los datos fueron analizados con el programa estadístico SPSS 17.0. Previamente al análisis se realizó un estudio descriptivo con base a los resultados obtenidos en la aplicación de los instrumentos. Éstos se incluyeron en una base de datos específicamente diseñada, y fueron analizados con el programa informático de análisis estadístico SPSS, versión 17.0. Posteriormente se calcularon las frecuencias de las variables, y la significación estadística



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

se halló por medio de la diferencia entre medias y la prueba del Chi cuadrado χ^2 , tras realizar las correcciones oportunas. Se consideraron estadísticamente significativos aquellos resultados con $p < 0.05$.

RESULTADOS

Descripción del estado de salud mental en estudiantes según su edad, sexo, procedencia y año de la Escuela DE Ciencias Políticas de la Universidad de los Andes.

Esta fase se cumplió en dos etapas, la primera consiste en describir el comportamiento de cada una de las variables estudiada, de acuerdo a la frecuencia y porcentaje obtenidos en las categorías que la definen, tal y como aparecen en la Tabla 5.

Variabes Edad, Sexo, Procedencia, Año de Curso, Salud Mental y Salud Mental Positiva. En relación a las estadísticas descriptivas se encontró en cuanto a la Edad un promedio de 21,4 años, distribuidos en un 53,7% (gráfico 3), menores de 20 años, 32,2% entre 21 y 25 años y 14,1% mayor de 26 años, el 60% son mujeres (gráfico 4), el 67% proviene de Mérida y zonas aledañas (gráfico 5) y en cuanto al curso, la mayoría de la población estudiada (56%) cursa el primer año, disminuyendo en número a medida que avanza en curso (gráfico 6).

Tabla 5.
Frecuencias y Porcentajes obtenidos en las variables estudiadas.

Aspectos	Frecuencias	Porcentajes
EDAD		
Menor de 20 años	145	53,7
Entre 21 y 25 años	87	32,2
Mayor de 26 años	38	14,1
SEXO		
	Frecuencias	Porcentajes
HOMBRE	107	40,0
MUJER	163	60,0
PROCEDENCIA		
	Frecuencias	Porcentajes
MÉRIDA	181	67,0
OTRO	89	33,0
CURSO		
	Frecuencias	Porcentajes
PRIMERO	153	56,0
TERCERO	72	27,0
QUINTO	45	17,0

Fuente: Datos obtenidos de la aplicación de los instrumentos.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

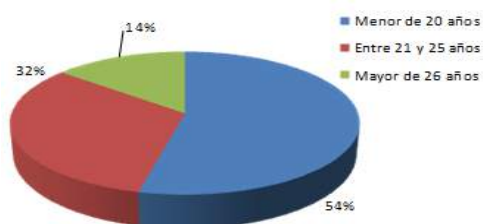


Gráfico 3. Distribución de la variable Edad.
Fuente: Tabla 5.

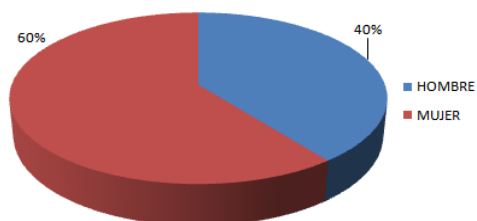


Gráfico 4. Distribución de la variable Sexo.
Fuente: Tabla 5.

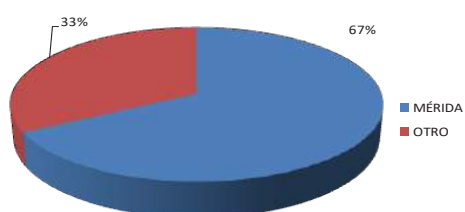


Gráfico 5. Distribución de la variable Procedencia.
Fuente: Tabla 5.

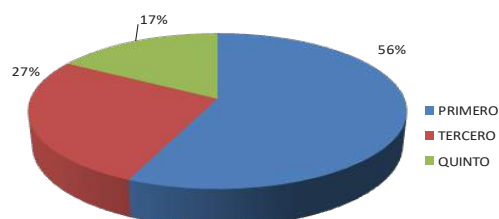


Gráfico 6. Distribución de la variable Curso.
Fuente: Tabla 5.

SM	Frecuencia	%
NO CASOS	212	78,5
CASOS	58	21,5
Total	270	100,0

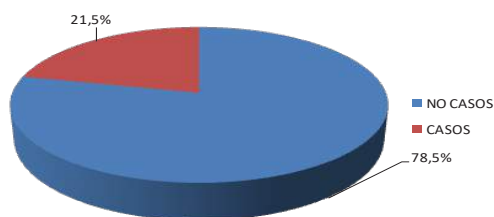


Gráfico 7. Distribución de la variable SM.

SMP	Frecuencia	%
Muy Buena	0	0,0
Buena	136	50,4
Media	130	48,1
Mala	4	1,5
Total	270	100,0

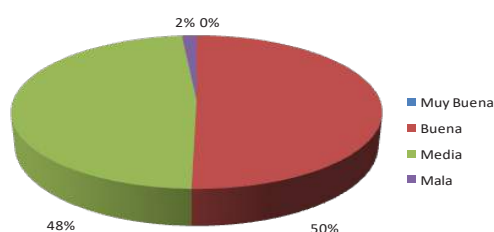


Gráfico 8. Distribución de la variable SMP.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Luego, se categorizaron las variables SM y SMP de acuerdo al punto de corte. Para SM una puntuación ≥ 6 ó 5/6 como indicativo de alteración en la salud mental y para SMP se utilizaron los rangos expuestos por Barraza y Jaik (2011), 0 a 1 muy buena; 1.1 a 2 buena; 2.1 a 3 media; y 3.1 a 4 mala. En cuanto a la SM, los resultados indican que el 21,5% de población estudiada se ubica en la categoría casos (gráfico 7). En la SMP, no se observaron casos en la categoría muy buena SMP, el 50,4% se ubicó en la categoría buena, el 48,1% en media y se observaron 4 casos ubicados en la categoría mala SMP (Gráfico 8).

Relación entre las variables Edad, Sexo, Procedencia y Año de Curso con la Salud Mental. Al relacionar la variable SM con cada una de las variables independientes estudiadas, se observa en el Tabla 7 que a pesar de las diferencias observadas no se encontró que éstas fueran estadísticamente significativas, de acuerdo al valor de la χ^2 , con la variable Sexo ($\chi^2=2,3$; $p \geq 0,05$), y la variable Curso ($\chi^2=0,5$; $p \geq 0,05$), aunque existe una tendencia mayor a presentar GHQ-28 positivo en los primeros años; pero si con las variables Edad ($\chi^2=8,8$; $p \leq 0,05$) y Procedencia ($\chi^2=3,4$; $p \leq 0,05$). El 21,5% de los estudiantes de la Escuela de Ciencias Políticas de la Facultad de Ciencias Jurídicas Políticas objeto de estudio presentan alteración en la salud mental, de los cuales el 10,4% corresponden a alumnos entre 21 y 25 años de edad, seguidos de un 8,5% menores de 20 años y por último en un 2,6% de los estudiantes mayores de 26 años se observa alteración en la salud mental. De igual manera, el 13% corresponden a alumnos del primer año de la carrera, seguidos de un 5,6% en tercer año y por último en un 3% de los estudiantes del quinto año de la carrera se observa alteración en la salud mental (Total 21,6%), ciertamente en el gráfico 11 se evidencia como la proporción de estudiantes con alteración en la salud mental es mayor en primer año, luego tiende a disminuir a medida que avanzan en la carrera

Tabla 7.
Relación entre las variables Edad, Sexo, Procedencia y Año de Curso con la SM.

	SM				Total		χ^2
	No Casos		Casos				
	f	%	f	%	f	%	
SEXO							
Hombre	79	29,3	28	10,4	107	39,6	
Mujer	133	49,3	30	11,1	163	60,4	
Total	212	78,5	58	21,5	270	100,0	2,3 ; $p \geq 0,05$
EDAD							
Menor de 20 años	122	45,2	23	8,5	145	53,7	
Entre 21 y 25 años	59	21,9	28	10,4	87	32,2	
Mayor de 26 años	31	11,5	7	2,6	38	14,1	
Total	212	78,5	58	21,5	270	100,0	8,8 ; $p \leq 0,05$
PROCEDENCIA							
Mérida	148	54,8	33	12,2	181	67,0	
Otro	64	23,7	25	9,3	89	33,0	
Total	212	78,5	58	21,5	270	100,0	3,4 ; $p \leq 0,05$
CURSO							
Primero	118	43,7	35	13,0	153	56,7	
Tercero	57	21,1	15	5,6	72	26,7	
Quinto	37	13,7	8	3,0	45	16,7	
Total	212	78,5	58	21,5	270	100,0	0,5 ; $p \geq 0,05$

Fuente: Datos obtenidos de la aplicación del cuestionario de Goldberg (1996).



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

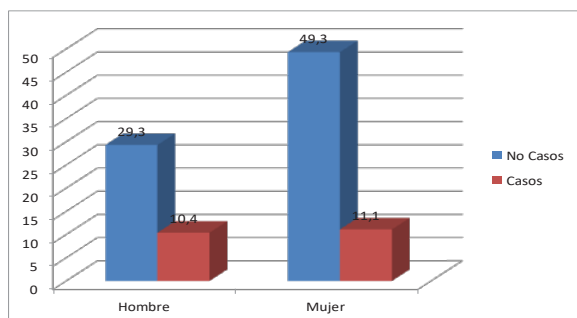


Gráfico 13. Estado de Salud Mental Positiva según el Sexo de los estudiantes de la Escuela de Ciencias Políticas de la Universidad de Los Andes, periodo 2010. Fuente: Tabla 8.

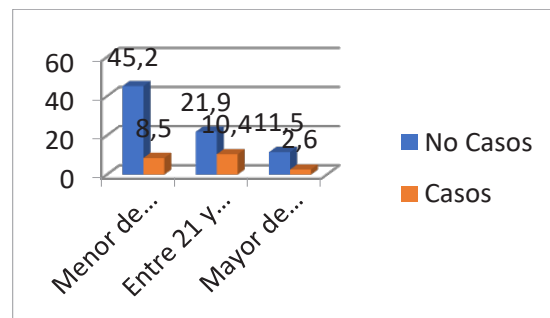


Gráfico 14. Estado de Salud Mental Positiva según la Edad de los estudiantes de la Escuela de Ciencias Políticas de la Universidad de Los Andes, periodo 2010. Fuente: Tabla 8.

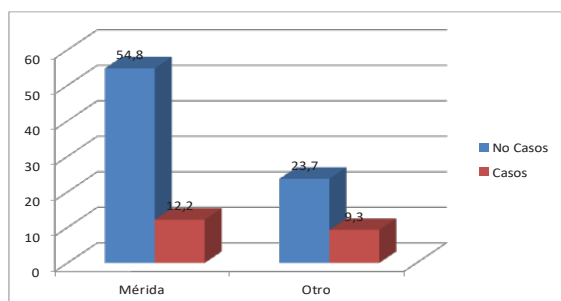


Gráfico 15. Estado de Salud Mental Positiva según la Procedencia de los estudiantes de la Escuela de Ciencias Políticas de la Universidad de Los Andes, periodo 2010. Fuente: Tabla 8.

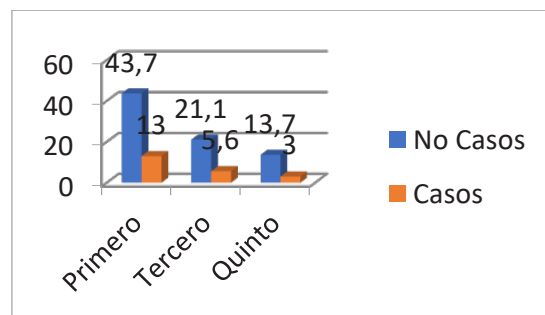


Gráfico 16. Estado de Salud Mental Positiva de los estudiantes del primero, tercer y quinto año de la Escuela de Ciencias Políticas de la Universidad de Los Andes, periodo 2010. Fuente: Tabla 8.

IV.3 RELACIÓN ENTRE LA SALUD MENTAL Y SALUD MENTAL POSITIVA

Tabla 9.

Relación entre las variables SM y SMP.

SM	SMP						Total	
	Buena		Media		Mala		f	%
No Casos	f	%	f	%	f	%		
No Casos	120	44,4	90	33,3	2	0,7	212	78,5
Casos	21	7,8	37	13,7	0	0,0	58	21,5
Total	141	52,2	127	47,0	2	0,7	270	100,0
χ^2	8,5 ; $p \leq 0,05$							

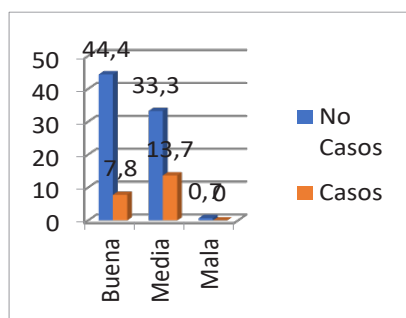


Gráfico 17. Estado de Salud Mental y Salud Mental Positiva de los estudiantes de la Escuela de Ciencias Políticas de la Universidad de Los Andes, periodo 2010.

Fuente: Datos obtenidos de la aplicación del cuestionario de Lluich (1999).



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Al establecer la relación entre las variables SM y SMP, se observa que existe relación estadísticamente significativa ($X^2 = 8,5$; $p \leq 0,05$), entre ambas variables, encontrando que el 13,7% de los casos positivos de SM se ubican en SMP media, mientras que un 7,8% en SMP buena, no se observaron casos de SMP en la categoría muy buena (Tabla 9, Gráfico 17).

Incidencia de los síntomas somáticos, ansiedad e insomnio, disfunción social y depresión grave en la salud mental de los estudiantes de Ciencias Políticas.

Tabla 10.
Frecuencias y Porcentajes obtenidos en las categorías de la variable SM.

SÍNTOMAS SOMÁTICOS	Frecuencia	%
NO CASOS	268	99,3
CASOS	2	0,7
ANSIEDAD E INSOMNIO		
NO CASOS	259	95,9
CASOS	11	4,1
DISFUNCIÓN SOCIAL		
NO CASOS	265	98,1
CASOS	5	1,9
DEPRESIÓN GRAVE		
NO CASOS	265	98,1
CASOS	5	1,9
Total	270	100,0

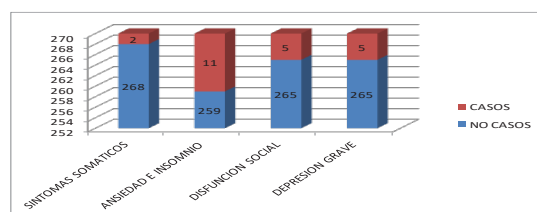


Gráfico 18. Estado de Salud Mental de acuerdo a los factores de los estudiantes de la Escuela de Ciencias Políticas de la Universidad de Los Andes, periodo 2010. Fuente: Tabla 10.

Fuente: González (2012).

En relación con la satisfacción personal se observó que la mayor parte de los estudiantes se encontraba en el nivel de Buena satisfacción (45,6%), sin embargo en segundo lugar se ubica la categoría Mala con un porcentaje del 43,3%. Respecto a la actividad prosocial, se encontró que los jóvenes se reportaron media dedicación a actividades dirigidas al bien de otro (73,7%), seguido del nivel muy bueno de actividad prosocial (19,3%).

Respecto del autocontrol, casi la totalidad de la muestra reportó un nivel bueno de sensación de control de la propia conducta (67%), y en un número bastante reducido de casos se reportaron puntajes medios en este factor (2,6%). En cuanto a la autonomía, se evidenció que en mayor proporción los jóvenes se consideraban con buena autonomía (41,5%) o en un nivel medio de autonomía (30,4%). Acerca de la solución de problemas, se reportó un nivel bueno en el 57,4% de los casos, seguido del nivel medio de solución de problemas con un 40,7%. Finalmente, en el factor asociado con la habilidad en relaciones interpersonales, al menos el 90% de la muestra reportó tener un nivel bueno o medio (Tabla 10, Gráfico 18).

Incidencia de la satisfacción personal, actitud prosocial, autocontrol, autonomía, resolución de problemas y autoactualizaciones, habilidades de relación interpersonal en la salud mental positiva de los estudiantes de Ciencias Políticas.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Tabla 11.
Frecuencias y Porcentajes obtenidos en las categorías de la variable SMP.

Satisfacción personal	Frecuencia	%
Buena	123	45,6
Media	30	11,1
Mala	117	43,3
Total	270	100,0
Actitud prosocial		
Muy Buena	52	19,3
Buena	199	73,7
Media	19	7,0
Total	270	100,0
Autocontrol		
Muy Buena	82	30,4
Buena	181	67,0
Media	7	2,6
Total	270	100,0
Autonomía		
Muy Buena	76	28,1
Buena	112	41,5
Media	82	30,4
Total	270	100,0
Resolución De Problemas Y Autoactualizaciones		
Buena	155	57,4
Media	110	40,7
Mala	5	1,9
Total	270	100,0
Habilidades de relación interpersonal		
Muy Buena	3	1,1
Buena	109	40,4
Media	137	50,7
Mala	21	7,8
Total	270	100,0

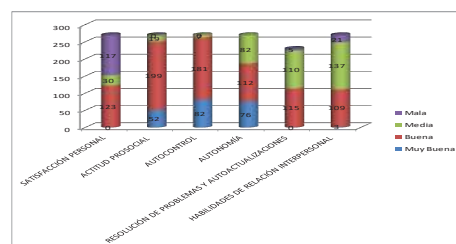


Gráfico 19. Estado de Salud Mental Positiva de los estudiantes de la Escuela de Ciencias Políticas de la Universidad de Los Andes, periodo 2010. Fuente: Tabla

Fuente: González (2012).



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

En cuanto a los indicadores que definen la variable SMP, se encontró que el 45,6% de los estudiantes presentan buena satisfacción personal, sin embargo el 43,3% de los estudiantes se ubican en una mala satisfacción personal. En actitud prosocial, el 73,7% se ubica en la categoría buena y para el 19,3% en muy buena actitud. En autocontrol el 67% se ubica en la categoría buena y el 30,4% en muy buena; mientras que en autonomía, el 41,5% se ubica en buena y el 30,4% en media, el 28,1% en muy buena. En ninguno de estos tres factores los estudiantes se ubicaron en la categoría mala.

En el factor resolución de problemas y autoactualizaciones, el 57,4% de los estudiantes se ubica en la categoría buena, mientras que el 40,7% en media, en habilidades de relación interpersonal, el 50,7% también se ubicó en media, el 40,4% en buena, aunque un 7,8% en mala (Tabla 11, Gráfico 19).

Discusión e interpretación de los resultados

V.1 Estado de salud mental en estudiantes según su edad, sexo, procedencia y año de la Escuela de Ciencias Políticas de la Universidad de los Andes.

La presente investigación se planteó, en primer lugar, el propósito de evaluar la SM en estudiantes universitarios de Primer, Tercero y Quinto Año de la Escuela de Ciencias Políticas de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela, y su relación con variables tales como Edad, Sexo, Procedencia y Año de la carrera. Es necesario acotar que los trastornos de la psiquis son determinantes en el actuar de cualquier persona y más aún si está expuesta a un trabajo intelectual diario e intenso como lo es el estudio universitario.

En cuanto a la SM, los resultados indican que el 21,5% de población estudiada de estudiantes de la Escuela de Ciencias Políticas de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela, se ubica en la categoría casos, los resultados coinciden en proporción aunque un poco más bajo a los de Pereira (2011), en su estudio con igual opción de calificación con punto de corte >5 , encontró una incidencia de 24,1% de casos, aunque no comparó con sexo.

De igual manera, nuestros resultados se encuentran por debajo de los encontrados por Al Nakeeb y colaboradores (2009), en estudiantes de último curso de diferentes carreras universitarias: Medicina, Ingeniería Informática y Filosofía y Letras, obtuvieron en el test de Salud Mental de Golberg GHQ-28 los siguientes resultados: el 46,0% de los estudiantes de Ingeniería Informática y el 31,7% de los estudiantes de Filosofía y Letras; en Medicina el porcentaje fue inferior al nuestro el 14,7% presentaban alteraciones en la salud mental.

La distribución por sexos tampoco se asemeja a los estudios anteriores, no demostrándose diferencias significativas entre ambos sexos, mientras que previamente era más probable presentar un GHQ-28 positivo en mujeres (Alonso, Delgado, Escudier, et al., 2000). La matrícula de estudiantes de la Escuela de Ciencias Políticas de la Universidad de Los Andes en esta área es mayormente del sexo femenino, por lo que fue en este grupo donde se hallaron más casos. Las mujeres en este país, desde edades tempranas, tienen grandes responsabilidades dado a que la maternidad les llega generalmente antes de los 20 años, además de que muchas son cabeza de familia y en ellas recaen las funciones de esta.

La programación existente para la carrera de Ciencias Políticas de la Universidad de Los Andes, le permite al estudiante abordar con éxito las asignaturas que se imparten en la universidad y superar sin dificultad las etapas de los nuevos conocimientos, pues le ofrece horarios matutinos y vespertinos, lo que ha permitido que todos los interesados en estudiar en la Escuela de Ciencias Políticas se integren, por lo que aparece una amplia gama de edades en estos estudiantes; a pesar de que los casos predominaron por encima de 21 años no puede



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

afirmarse que edades menores no tengan este problema. Generalmente se define al estudiante universitario como un joven cuya condición cronológica va desde los 15 hasta los 24 o 29 años de edad (Tineo, 2002).

Es importante destacar la connotación que ser “joven” representa en la actualidad, de acuerdo con Casanova (CNU-OPSU-NUDIDE, 1999), para quien los jóvenes enfrentan un escenario marcado por la crisis, no sólo económico sino sobre todo, la crisis del modelo de modernización que permitió a las generaciones anteriores acceder a la formación educativa profesional y con ella al bienestar económico. La juventud hoy día muestra un alto índice de deserción escolar y desempleo, y la que puede incorporarse a la educación superior se encuentra con la devolución social de las profesiones, ayer prestigiosas, además de la frustración económica como jóvenes profesionales. Es en este contexto donde se sitúa el estudiante universitario venezolano.

La proporción de estudiantes con alteración en SM es mayor en el primer año, pero tiende a disminuir a mitad de la carrera hasta al final de la misma. No obstante, las diferencias en los tres años de la carrera en cuanto a SM no son significativas.

V.2 Relación entre las variables edad, sexo, procedencia y año de curso con la salud mental positiva

Al relacionar la variable SMP con cada una de las variables independientes estudiadas, se observa que no establece relación significativa de acuerdo al valor de la χ^2 , con la variable Sexo y la variable Procedencia, pero sí con las variables Edad y Curso. De acuerdo con los resultados, el 50% de los estudiantes de Ciencias Jurídicas y Políticas perciben que tienen un buen nivel de salud mental positiva, mientras que el otro 50% se encuentra entre un nivel medio (48.1%) y nivel malo (1.5%), no encontrándose ningún estudiante en la categoría muy buena SMP. Al relacionarla con los factores, se encuentran niveles buenos de SMP en aspectos como la satisfacción personal (45,6%), actitud prosocial (73,3%), autocontrol (67%), resolución de problemas y autoactualización (57,4%); y niveles medio en autonomía (30,4%) y habilidades de relación interpersonal (50,7). No obstante, se observan niveles malos en los factores satisfacción personal (43,3%), Resolución de problemas y autoactualización (1,9%) y habilidades y relación interpersonal (7,8%). Al discriminar por factores la SMP si se ubicaron sujetos en la categoría muy buena, en los factores actitud prosocial (19,3%), autocontrol (30,4%), autonomía (28,1%) y en habilidades y relación interpersonal (1,1%). Específicamente, respecto a la actividad prosocial, se evidenció que se ven a sí mismos como frecuentemente dedicados a dar soporte social o a realizar actividades en pro del beneficio de otras personas.

Este criterio está relacionado con el autoconcepto, la satisfacción con la vida personal y la satisfacción con las perspectivas de futuro. En este sentido, Park (2004) plantea que la satisfacción con la vida “desempeña un papel importante en el desarrollo positivo como un indicador, predictor, mediador / moderador, y una consecuencia”. Referido al autocontrol, éste y otros estudios muestran cómo el joven cree que tiene el control total sobre sus actos, y que si los adultos se lo permitieran, podría manejar su vida, ya que como se presenta en los resultados, el grupo de jóvenes incluidos en el estudio perciben que son capaces de manejar su vida solos, sin la intervención de sus padres, maestros y profesionales (López, 2009).

Como parte de los factores que denotan un buen nivel de desarrollo de la salud positiva en el grupo de estudiantes de Ciencias Políticas incluido en el estudio, se encuentra el autocontrol, que en un buen número de casos es alto. Se observa que los estudiantes que presentan un nivel malo de SMP, son mujeres. De igual manera se aprecia que los jóvenes menores de 20 años presentan niveles medios y malos en SMP. Se observa que los niveles de buena SMP, se va incrementando con la edad. No se aprecian diferencias en los grupos de acuerdo al lugar de procedencia. El menor porcentaje de niveles buenos de SMP corresponde a los alumnos del primer año de la carrera, incrementándose en el tercer año y manteniéndose al final de la misma. Como parte de los factores



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

que denotan un buen nivel de desarrollo de la SMP en el grupo de estudiantes de Ciencias Políticas incluido en el estudio, se encuentra un nivel adecuado de autocontrol, que en un buen número de casos es alto.

V.3 Relación entre la salud mental y salud mental positiva

Los resultados obtenidos en el cruce entre las variables SM y SMP manifiestan una relación estadísticamente significativa entre ambas variables. Es necesario acotar lo planteado por Vázquez y Hervás (2008), quienes señalan acertadamente que el bienestar y el malestar, y más en general, la salud y la enfermedad, son dimensiones hasta cierto punto independientes entre ambas. Es decir, conseguir reducir los síntomas de una enfermedad y su malestar no implica automáticamente conseguir el bienestar. Para estos autores, una persona que sufre una profunda depresión puede recibir medicación y atemperar los síntomas, pero quizás siga sintiéndose desdichada. La baja autoestima puede ser un factor de base.

Estar bien no es solo dejar de estar mal. En palabras de Vázquez y Hervás (2008): “La salud mental implica un estado emocional positivo, y un modo de pensar compasivo sobre nosotros mismos y los demás, poseer expectativas de un futuro positivo y, en general, un modo adaptativo de interpretar la realidad” (p. 22). De igual manera, según Moodie y Jenkins (2005):

La promoción de salud mental no sólo refuerza la salud mental positiva, sino que también contribuye a la reducción de conductas de riesgo como el abuso en el consumo de tabaco, alcohol y drogas, el sexo inseguro; la reducción de los problemas sociales y económicos como la deserción escolar, el crimen, el ausentismo laboral y la violencia de pareja; y la reducción de los dramáticos índices de mortalidad y de enfermedad física y mental (p. 37).

De esta forma, se puede inferir una fortaleza más que favorece la salud mental positiva de los estudiantes universitarios. La teoría señala la existencia de diferencias en la salud mental de hombres y mujeres, planteando incluso, como lo expone la OMS que “hasta el momento, el género podría ser un poderoso determinante de la salud que interactúa con otros determinantes tales como edad, estructura familiar, educación, ocupación, ingresos y apoyo social” (OMS, 2001, p. 12). Al respecto, los resultados muestran leves diferencias, en cuanto a los criterios de salud mental positiva presentes en hombre y mujeres estudiantes universitarios de Primer, Tercero y Quinto Año de la Escuela de Ciencias Políticas de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Conclusiones y recomendaciones

De acuerdo a los objetivos planteados se concluye:

1. Describir el estado de la Salud Mental en estudiantes de Ciencias Políticas según su Edad, Sexo, Procedencia y Año de la carrera.

Los resultados indican que en los estudiantes de la Escuela de Ciencias Políticas de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela hay un porcentaje de alumnos con alteración de la salud mental (GHQ-28 positivo en 21,5%) equiparado al observado en estudios anteriores. En relación al Sexo no se asemeja a los estudios anteriores, no demostrándose diferencias significativas entre ambos sexos, mientras que previamente era más probable presentar un GHQ-28 positivo en mujeres. Pero si se presentaron diferencias estadísticamente significativas con respecto a la Edad y Procedencia ubicándose la mayoría de los casos en la población entre 21 y 25 años, y en la que proviene de la ciudad de Mérida.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

La proporción de estudiantes con alteración en SM es mayor en el primer año, pero tiende a disminuir a mitad de la carrera hasta al final de la misma. No obstante, las diferencias en los tres años de la carrera en cuanto a SM no son significativas. Más de una quinta parte de los estudiantes, objetos de estudio, presentan alteraciones en la salud mental.

2. Describir el estado de la Salud Mental Positiva en estudiantes de Ciencias Políticas, según Edad, Sexo, Procedencia y Año de la carrera.

Al relacionar la variable SMP con cada una de las variables independientes estudiadas, se observa que no establece relación significativa de acuerdo al valor de la χ^2 , con la variable Sexo y la variable Procedencia, pero sí con las variables Edad y Curso. De acuerdo con los resultados, el 50% de los estudiantes de Ciencias Jurídicas y Políticas perciben que tienen un buen nivel de SMP, mientras que el otro 50% se encuentra entre un nivel medio (48.1%) y nivel malo (1.5%), no encontrándose ningún estudiante en la categoría muy buena SMP. Se observa que los estudiantes que presentan un nivel malo de SMP, son mujeres. De igual manera se aprecia que los jóvenes menores de 20 años presentan niveles medios y malos en SMP. Se observa que los niveles de buena SMP se van incrementando con la edad, encontrándose los mejores niveles entre los 21 y 25 años de edad. No se aprecian diferencias en los grupos de acuerdo al lugar de procedencia. El menor porcentaje de niveles buenos de SMP corresponde a los alumnos del primer año de la carrera, incrementándose en el tercer año hasta el final de la misma.

Se destacan ítems con valores de SMP muy buena/buena que están referidos a los factores como la actitud prosocial, autocontrol y autonomía, y por el contrario, los que tienen puntuaciones más cercanas al límite de la SMP media, que están referidos a la resolución de problemas y autoactualizaciones, habilidades de relación interpersonal y la satisfacción personal, encontrándose en este último niveles malos de SMP (43,3%), así como en los factores Resolución de problemas y autoactualización (1,9%) y habilidades y relación interpersonal (7,8%).

3. Determinar la relación entre la Salud Mental y Salud Mental Positiva.

Los resultados obtenidos en el cruce entre las variables SM y SMP manifiestan una relación estadísticamente significativa entre ambas variables. Ante esto se recomienda a las autoridades universitarias el fortalecimiento de la oficina recién creada de atención al estudiante en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la ULA, para que dentro de sus actividades se incluya la SMP con un equipo multidisciplinario y sirva de modelo piloto para el resto de la universidad y se proyecte a otras universidades. Para el equipo multidisciplinario se cuenta con los profesionales en el área de salud y otras áreas que conforman el staff de egresados del Doctorado en Patología Existencial e Intervención en Crisis; así como de los profesionales y expertos que imparten el Doctorado desde la Universidad de la Autónoma de Madrid.

Es importante destacar que el aunar esfuerzos en la mejora de la SMP en los estudiantes permitirá utilizar de manera eficaz y eficiente los recursos que el Estado venezolano asigna a las universidades por cada estudiante (costo promedio por estudiante alrededor de los 10 mil dólares, Plandes, 2012). De igual manera, la inversión que realiza la familia y cada estudiante. Instamos a los que elaboran políticas y a todos los actores interesados a que tomen las siguientes medidas en pro de la Salud Mental Positiva de los jóvenes:

- Crear patrones de intervención temprana a lo largo de todo el sistema educativo;
- Desarrollar programas para impulsar las habilidades parentales y docentes;
- Fomentar la formación en SM y SMP, entre los profesionales de la salud, educación y otros sectores relevantes.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Bibliografía

- Al Nakeeb, Z., Alcázar, J., Fernández, H., Malagón, F., Molina, B. (2009) *Evaluación del estado de salud mental en estudiantes universitarios*. En <http://www.ehu.es/ehusfera/textosparauncolegio/mayor/2009/02/25/evaluación-del-estado-de-salud-mental-en-estudiantes-universitarios/>
- Alonso, L., Murcia, G., Murcia, J., Herrera, D., Gómez, D., Comas, M. y otros. (2007). *Autoestima y relaciones interpersonales en jóvenes estudiantes de primer semestre de la División Salud de la Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia)*. Revista Salud Uninorte Barranquilla.
- Alonso, C., Delgado, V., Escudier, J., et al. (2000) *Evaluación del estado de salud mental en estudiantes de Medicina y su relación con factores académicos*. XIII Jornadas de Medicina Preventiva y Salud Pública. UAM: Publicación del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública.
- Bognar, G. (2005). *The concept of quality of life*. Social Theory and Practice, 31(4), 561-580.
- CNU-OPSU-NUDIDE (1999) *Informe preliminar cohorte 1998*. Comisión Nacional Investigación Perfil del Estudiante Universitario.
- Escobar, M. y Cova, R. (2003) *Factores curriculares relacionados con las actitudes hacia la promoción de la salud en estudiantes de medicina*. Manizales: Centro Editorial Universidad de Caldas.
- Espinosa, O. (1999) *Apuntes sobre calidad de vida, desarrollo sostenible y sociedad de consumo: una mirada desde América Latina*. Rev Contribuciones de la Fundación Konrad Adenauer de Alemania y el CIEDLA;63(3):119-48.
- European Foundation for the improvement of living and working conditions (2005). *Quality of life in Europe*. Alemania: Publications Office.
- Galán, A., Blanco, A. y Pérez, M. (2000). *Análisis del concepto de Conducta de Enfermedad: Un acercamiento a los aspectos psico-sociales del enfermar*. Anales de Psicología, 16, 157-166.
- Goldberg D, Huxley P. (1990). *Enfermedad mental en la comunidad*. Madrid: Nieva,
- Goldberg, D., Williams, P. (1996) *Cuestionario de salud general (GHQ)*. Ed. Masson.
- Jahoda, M. (1958). *Conceptos actuales de salud mental positiva*. Nueva York: Libros Básicos.
- Lluch, M. (1999). *Construcción de una escala para evaluar la salud mental positiva*. Tesis Doctoral. Barcelona, España.
- Lluch, M. (2002). *Evaluación empírica de un modelo conceptual de Salud Mental Positiva*. Salud Mental, 42-55.
- López, F. (1999) *Cómo promover la conducta prosocial y altruista*, en Pérez, E. y Mestre, M. (coords.), *Psicología moral y crecimiento personal*, Ariel, Barcelona, pp. 211-225.
- Nimnuan, C., Rabe-Hesketh, S., Wessely, S., Hotopf, M. (2001) *How many functional somatic syndromes?* J Psychosom Res;51(4):549-57.
- OMS. (2001). *Documentos Básicos*. 43ª. Edición. Ginebra, Suiza: OMS.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

OMS. (2001a). *Fortaleciendo la promoción de la salud mental*. Ginebra, Suiza: OMS.

OMS. (2004). *Promoción de la Salud Mental*. Ginebra, Suiza: OMS.

Palacio S, y Martínez de B, Y. (2007). *Relación del rendimiento académico con la salud mental en jóvenes universitarios*. *Psicogente*, 113-128.

Palmero, F. (1994): *El sueño como motivo básico*. En M. Chóliz y Pérez, P.L. (Eds): *El sueño: aspectos psicológicos y biomédicos*. Valencia: Promolibro.

Palomar, J. (2000). *The development of an instrument to measure quality of life in Mexico City*. *Social Indicators Research*, 50, 187-208.

Pereira, A. (2011) *Salud mental y sensibilidad emocional de los estudiantes de odontología en situación de alta y baja exigencia académica*. Universidad de Los Andes. Venezuela. Trabajo para optar al grado de Doctor. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

PLANDES (2012) *Informe de Gestión 2011 Proyección 2012*. Mérida: Universidad de Los Andes.

Rodado, N. y Grijalba de R. (2001) *La tierra cambia de piel: Una visión integral de la calidad de vida*. 2ª. ed. Bogotá, D.C: Editorial Planeta Colombiana, S.A.

Tineo, E. (2002). *Informe Comisión Institucional Investigación perfil del estudiante universitario Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez, Cohortes 1998 y 1999*. Caracas: Sapiens, diciembre, año/vol. 3, número 002.

Vázquez, C. y Hervás, C. (2008). *Psicología Positiva aplicada*. (pp. 17-39). Bilbao: Desclee de Brower.

Velasco, S., Ruiz, Mª. y Álvarez-Dardet, C. (2006) *Modelos de atención a los síntomas somáticos sin causa orgánica: De los trastornos fisiopatológicos al malestar de las mujeres*. *Rev. Esp. Salud Pública* [revista en la Internet]. Ago [citado 2012 Mar 28]; 80(4): 317-333. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272006000400003&lng=es.

Vera, B. (2006) *Psicología Positiva: Una nueva forma de entender la Psicología*. *Papeles del Psicólogo*. Vol. 27(1), pp. 3-8 <http://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/1279.pdf>



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

TITULO:

LA BIOÉTICA EN EL SECTOR DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Autores:

Dr. Jorge Elias Daher Nader MSc.	Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Guayaquil
Dra. Ada María Hernández, MSc.	Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Guayaquil
Dr. Andrés Cruz Acosta Ph.D.	Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Guayaquil

“No basta con enseñar a un hombre una especialidad... Es necesario que logre una comprensión de los valores... Debe adquirir un vigoroso sentimiento de lo bello y lo moralmente bueno...si no es así... Con todos sus conocimientos, más parecerá un animal adiestrado que una persona armoniosamente desarrollada”.

Albert Einstein, 1952 (1)

El apóstol de Cuba José Martí, le dio un valor esencial a la educación y al aprendizaje, muy lejos estaba de concebir la educación como mera instrucción, para él como para nosotros hoy en día, es un medio para preparar al hombre para la vida y en la Salud adquiere una importancia muy significativa. Al referirse al papel del pueblo Martí señalaba: A un pueblo ignorante puede engañársele con la superstición, y hacérsele servil. Un pueblo instruido será siempre fuerte y libre. Un hombre ignorante está en camino de ser bestia, y un hombre instruido en la ciencia y en la conciencia, está en camino de ser Dios. No hay que dudar entre un pueblo de dioses y un pueblo de bestias. El mejor modo de defender nuestros derechos es conocerlos bien; así se tiene fe y fuerza: toda la nación será infeliz en tanto que no eduque a todos sus hijos. (21).

En los inicios del desarrollo de la Bioética, algunos países de América Latina tuvieron un surgimiento prematuro. Entre esos países encontramos a la Argentina, con el Centro de Bioética de la Fundación Mainetti (La Plata) en la década de los ochenta, y a principios de los noventa en la Escuela Latinoamericana de Bioética (ELABE), y de Colombia, con el Instituto Colombiano de Estudios Bioéticos, fundado en 1985 en la Universidad Javeriana (MAINETTI, J 1993: 152-156) (3), para luego ir desarrollándose en la mayoría de los países de la región. Sin embargo, últimamente se han producido nuevos cambios que parecen haber modificado el marco dentro del cual se proponen las iniciativas educativas. Son tiempos de revolución tecnológica en todos los campos, pero en particular en la información y los medios de comunicación. Actualmente disponemos de más información y conocimiento al alcance de la mano, la comprensión del conjunto es cada vez más frágil, “una desorientación desconocida, excepcional y al mismo tiempo planetaria: tanto que es una de los grandes rasgos existenciales de la cultura mundo” (LIPOVETSKY, G; SERROY, J 2010: 20) (3). Al mismo tiempo el aumento de los intercambios en el marco de la sociedad internacional supone una mayor participación y accesibilidad al mismo, esencial para el desarrollo, que no se visualiza claramente.

Actualmente en Ecuador es necesario que los Institutos de Educación Superior incluyan en su contexto curricular la formación en principios y valores, para forjar una cultura de respeto por la vida que influirá en todos los escenarios del ser humano. considerando, que los paradigmas pedagógicos no son neutrales, surgen de ciertas normativas que soliviantan una visión holística, y suscitan cambios de actitudes acorde a la realidad contemporánea, por lo tanto es importante detectar aspectos que admiten formar no solamente personas y profesionales exitosos, sino personas y profesionales verdaderamente comprometidos con el espíritu de pertinencia y solidarios con las necesidades de la comunidad con gran sentido de responsabilidad socio-ambiental.

Por tal motivo nos preguntamos ¿Cuál es el enfoque biosocial y salubrista actual de la bioética y como identificamos los problemas éticos y bioéticos de la salud y la salud pública, incluyendo las posibilidades de publicación actual de nuestros centros Educativos? (4)



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

En la remota antigüedad, más allá de los 12,000 años, en los albores de la formación de la cuna de la civilización actual, existía una concepción unitaria del universo donde el hombre era considerado un “micro universo” en sí mismo. Filósofos de la época como el conocido Pitágoras planteaba que la mente divina esta difundida e infundida en todas las cosas, de modo que por su universalidad cabe transformarla de un objeto a otro y servir de instrumento a la voluntad para formar todas las cosas.” (4)

En el siglo XIX Martí apóstol de la independencia de Cuba y Latinoamérica, comenzó a interpretar la concepción bio-social, integral y humanista de la medicina., cuando expresaba “Debe haber, pues, una ciencia del alma, y una ciencia de los cuerpos y deben armonizarse...” (2)

“En el mundo se ha de vivir como viven los médicos en los hospitales”, “Los médicos deben tener siempre llenas de besos las manos “. (2)

Por tal razón nos preguntamos., ¿cómo debemos evaluar y concebir la relación entre los aspectos biológicos y sociales del proceso Salud-enfermedad?, ¿cómo se expresan estos aspectos en el ser social ?, ¿lo biológico predomina sobre lo social o viceversa, o simplemente están mecánicamente relacionados? o más complejo aún.,¿ podemos admitir y aceptar que el hombre es por su origen biológico pero por su esencia Social?, parece ser que en el ser social debemos interpretar integralmente esta relación, con la integración de estos dos aspectos y su expresión unitaria, dando origen a una nueva categoría de la expresión del hombre como ser cualitativamente diferente, dónde no vamos a encontrar en su expresión individual nada completamente biológico ni nada completamente social, sino algo cualitativamente diferente.

Es necesario que las instituciones de educación superior contengan en sus respectivas mallas curriculares la capacitación, preparación y formación en principios, y valores, forjando una cultura de solidaridad y respeto por la vida del ser humano, incluyendo esta asignatura de bioética, con su concepción integral y salubrista, que considere críticamente, el paradigma de progreso y desarrollo que ciñe la cultura de los países del Occidente y las ansias exageradas por el ascenso y el crecimiento promovidos por los adelantos de la ciencia y tecnología y de los procesos y procedimientos biotecnológicos , que han desfigurado la verdadera y noble función y rol del educador, con la preponderancia del conocimiento científico y la productividad como secuelas del mercantilismo y capitalismo deshumanizado, que estamos viviendo actualmente, un ejemplo de ello es evidenciado en los procesos de evaluación y acreditación cuyas directrices parten de organismos internacionales como la UNESCO y regulan con carácter obligatorio a todas las instituciones de educación superior en el mundo, a través de los consejos de evaluación, acreditación y aseguramiento de la calidad de educación superior, que califica a las universidades con un peso de 9% los artículos en revistas indexadas de alto impacto como por ejemplo en Scopus, y la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil tiene que presentar en este último trimestre del año 23 artículos y tiene cero publicaciones, cuando sabemos que es muy difícil publicar en esas revistas y que demoran en dar respuesta después de enviar los artículos desde 8 meses hasta un año, y si por ejemplo el artículo es bueno, pero si la prueba del PCR se la realizó en un aparato tecnológico que no es de vanguardia o última generación, se lo rechazan, o si por el contrario hay artículos que son aceptados tendrán que cancelar ingentes sumas de dinero para su publicación, hay muchas interrogantes como será equitativo, legal, solidario o ético dicho pronunciamiento, lo dejo para su respectiva reflexión.

En referencia a la verdadera autonomía se ha visto fortalecida por los DDHH y la conquista de las libertades individuales en las democracias modernas; esto ha llevado a un aislamiento descomunal, con el convencimiento de que autonomía muchas veces se confunde con libertinaje y no con la libertad de elegir por el bien común de todos y todas que viven en una comunidad con ansias de respeto, justicia y equidad, en una sociedad más



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

humanizada y ve centrada sus esfuerzos en el mejoramiento de la calidad y vida de las personas, olvidándonos del egocentrismo hedonista que está primando en la sociedad contemporánea, en que todos exigimos cada día y con más fuerza que se respeten al máximo nuestros derechos, pero que muchas veces nos olvidamos de cumplir con nuestros deberes para nuestra comunidad y nuestra patria.

De allí vale la pregunta sobre lo que como individuos deseamos construir y que tipo de profesionales pretendemos formar, desde un enfoque ético, legal. Psicológico, sociológico y moral, por eso la importancia de elaboración programática de los módulos de formación en bioética en el pensum y la malla curricular de todas que las instituciones de educación superior del país y del mundo, con la finalidad de que sea el hilo conductor y eje transversal de esa capacidad valorativa de las interdisciplinas gobernadas por la bioética que sustentan y fortalecen la dignidad de los seres humanos.

Se pretende que la bioética se acredite a todos los sectores de la comunidad, como espacio creado de convocatoria, conciencia y acción constructiva. Es aquí donde es relevante la relación entre bioética y la educación, como un maravilloso medio para la capacitación, formación, y transmisión del bagaje y acervo cultural. Desde este enfoque, desplegar niveles de estrategias pedagógicas y didácticas, paradigmas metodológicos, y para los docentes que sea factible a la bioética ser el centro de reflexión crítica, del dominio en los ámbitos científicos, tecnológicos y humanísticos de la comunidad universitaria, evidenciando la necesidad de la inserción de la cátedra de bioética en los currículos en todos los niveles de formación en las instituciones de educación superior.

Enfoque ambientalista de la bioética

La formación integral de la personalidad humana es un fin esencial para el pleno desarrollo de los educandos, teniendo en cuenta su formación moral sobre la base de la atención y la calidad en salud y de modo significativo su formación ética, de modo que el ejercicio auténtico de la libertad sea el resultado de la acción educativa a través del modo crítico, reflexivo y progresivo, así como la reafirmación de sus derechos y deberes individuales y sociales en un clima de respeto y de tolerancia hacia otras posturas de la conciencia social (política, religión y moral) diferentes a las de su cultura original, es un hecho que la influencia más destacada en la conducta de los jóvenes es la que le proporciona la sociedad a través de la influencia de sus: ídolos deportivos y musicales, políticos y religiosos, los programas de televisión y la publicidad). La segunda influencia es la familia y la tercera la escuela. Los programas académicos deben cultivar al ser humano integralmente a través de la formación de sus valores sociales, no sólo por su productividad económica, sino por su comportamiento ejemplar y paradigmático, el profesor feliz y respetuoso contagia y enseña su felicidad y respeto, como otro gran tema a tratar.

Los trabajadores de la salud deben conocer desde su puesto de desempeño, el resto de las funciones (asistenciales, docentes, administrativas e investigativas) que en cualquier momento debe estar dispuesto a desempeñar o enfrentar en su práctica profesional., todas éstas relacionadas con el ambiente social y natural.

En este trabajo vamos a particularizar las actividades relacionadas con la docencia y la actividad académica y en primer lugar vamos a referirnos al reglamento que rige estas funciones en la Universidad. Que no es más que unas series de normas y reglas que se deben aplicar y cumplir dentro de las instalaciones, para así lograr un mejoramiento y completo orden en un servicio o área. (52) y (6).

Ventajas de conocer y aplicar el reglamento

- Darle uso adecuado, de acuerdo a la situación que se presente
- Que los estudiantes Conozcamos los derechos que les corresponden como estudiantes



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

- Precaución a no cometer ninguna falta que pueda afectar sus estudios o labor nuestros estudios
- Poderlos utilizar como armadura de defensa en actos injustos

La indisciplina docente está formada por un grupo de actitudes y comportamientos Comportamientos inadecuados en la formación del profesional., tanto en su desempeño como estudiante, docente o trabajador del sistema de salud Podemos señalar algunas de las áreas más importantes dónde se presentan estos comportamientos o actitudes indeseadas:

- Asistencia y puntualidad de estudiantes y profesores
- Conocimiento mutuo de alumnos y profesores.
- Promover las actitudes y la capacidad de diálogo
- Acciones educativas para el cambio de actitudes

Entre los problemas de indisciplina más importantes podemos destacar los siguientes:

Problemas de indisciplina en la clase

- Interrupción y desorden durante el desarrollo de la clase.
- No acatamiento de las instrucciones del profesor.
- Incapacidad para el dialogo racional.
- Incumplimiento de deberes escolares.

El problema básico y fundamental de indisciplina está relacionado con la ausencia y/o impuntualidad de alumnos y profesores al aula.

Causas de indisciplina radicadas en el docente

- Falta de motivación por la clase.
- Incomprensión por parte del profesor que su labor como educador.
- Confusión de status y roles.
- Débil preparación de las clases.
- Desconocimiento por parte de los alumnos de las reglas del juego.
- Rasgos de la conducta docente que no favorecen la disciplina
- Debilidades de expresión.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

- Ubicación del profesor al efectuar la clase.
- Falta de modales.
- Trato al alumno.
- Inexistencia de rutinas de trabajo.
- Uso de material didáctico.

Negligencia asociada a la docencia

El concepto “negligencia” se usa para determinar – casi siempre en casos médicos- cierta omisión voluntaria por descuido en la actividad profesional, acto que tiene consecuencias negativas para quien recibe la atención, aunque se ha hecho extensivo a otras funciones de la salud y la salud pública y en particular la docencia.

Sanciones a profesores

Una multa de hasta el 10% de la remuneración básica unificada del docente consta entre las sanciones que se aplicarán a los profesores que incurran en las infracciones estipuladas en los literales a, d, e y f del artículo 132 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI).(). (62), como lo establece además el artículo 334 del Reglamento de la LOEI, vigente desde el 19 de julio del 2012.

El fraude académico

El fraude académico hace referencia a la realización o la contribución de actos deshonestos por quienes se dedican a la enseñanza, la educación, la investigación y a las actividades administrativas relacionadas; esto no sólo se aplica a los estudiantes, sino a todos los que se desenvuelvan dentro del ambiente académico. (5), (6) y (7).

Conclusiones

En estrecha observación de las normas, procedimientos y funcionamiento de las facultades y centros docentes de las universidades de Ecuador, incluida nuestra universidad estatal de Guayaquil, podemos destacar que hay un predominio de los procedimientos de control y comportamiento diferenciados, aunque coinciden de forma general en las reglas establecidas, sin embargo, las formas y metodologías, así como las medidas disciplinarias son diferentes, como se pueda apreciar en los estudios realizados. Sin embargo, en el caso particular de nuestra Universidad de Guayaquil hay bastante aproximación en la ausencia del cumplimiento sistemático y la no implementación de las medidas disciplinarias, las cuales no se señalan o no se cumplen de forma general en nuestras unidades.. Por tal razón podemos decir que con la estructura y nivel de funcionabilidad actual, aunque podemos señalar un grupo de cambios positivos, el sistema no está resolviendo los problemas y tenemos que tomar medidas para cambiar esta situación, tanto por parte del personal académico, como por los estudiantes y trabajadores para lograr que las institución docente en sentido general y las facultades y áreas docentes en particular, funcionen de una manera adecuada para lograr la aspiración máxima que corresponde a la sociedad del buen vivir.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Referencias bibliográficas:

Bibliografías:

1-Einstein, Albert (1901) [«Folgerungen aus den Capillaritätserscheinungen» [Conclusions Drawn from the Phenomena of Capillarity] (PDF), escrito en Zúrich, Suiza, Annalen der Physik (Berlin) (en german) (Hoboken, NJ, marzo 2006) 309 (3): 513-523

21-José Martí, Obras Completas. Edit. Pueblo y Educación. Tomo1. Pág.193, Cuba 1965

2-Estatuto Orgánico de la Universidad Estatal de Guayaquil. Normas disciplinarias. Edición Interna. Art. 76 y 78, Guayaquil, 20036-LVidal S. M. , a Educación en Bioética en América Latina y el Caribe: experiencias realizadas y desafíos futuros. Editora UNESCO 2012 ISBN 978-92-9089-186-4

4.-Cruz Acosta A., Relación de lo Biológico y lo Social. cap.3 libro: Fundamentos de Salud Pública, Editorial Ciencias Médicas Re-Edición 2012

5-Estatuto Orgánico de la Universidad Estatal de Guayaquil. Normas disciplinarias. Edición Interna. Art. 76 y 78, Guayaquil, 2006

6-Universidad católica Santiago de Guayaquil. Reglamento de Carrera Académica y escalafón docente. Régimen disciplinario, Edición Interna, Art. 103 al 110, Guayaquil, Mayo 2004

7-Universidad de Azuay, Reglamento de los Estudiantes, Anexo. Edición Interna. Cap. VII de la disciplina Académica de los Estudiantes. Art. 81 al 92Azuay, 2006

Bibliografías consultadas:

Todos los datos detallados a continuación fueron consultados por la página web en el año 2016.

13- Clasificación de las teorías sobre ética y valores [Artículo en línea]. Disponible: <http://denissantana.tripod.com/linea/doc1.html> 2003.

24- Consideraciones sobre la ética. Revista Orbitas, I (4) Julio/Septiembre Consideraciones sobre la ética. Revista Orbitas, I (4) julio/septiembre 2004.

35- Lourdes Denis Santana. Consideraciones sobre la ética. Revista Orbitas, I (4) julio/septiembre 2002.6-Universidad católica Santiago de Guayaquil. Reglamento de Carrera Académica y escalafón docente. Régimen disciplinario, Edición Interna, Art. 103 al 110, Guayaquil, Mayo 2004

7-Universidad de Azuay, Reglamento de los Estudiantes, Anexo. Edición Interna. Cap. VII de la disciplina Académica de los Estudiantes. Art. 81 al 92Azuay, 2006

8.-Cruz Aacosta Aa., Rrelación de lo Bbiológico y lo Ssocial. cap.3 libro: Fundamentos de Salud Pública, Editorial Ciencias Médicas Re-Edición 2012

49- P.H.D. Montero Cabrera L. A., La Sociedad Socialista del Conocimiento. | internet@granma.cu Cuba, 11 de noviembre de 2016.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

510- (Tomado del sitio Genial. Guru). Finlandia, primer país en cancelar todas las asignaturas escolares En los ratings de la evaluación de educación. Juventud Rebelde digital@juventudrebelde.cu Cuba, 11 de noviembre del 2016.

11-Carrete Lucero, L., y Clbs., ¿Qué características tienen los consumidores verdes en México? Estudios Gerenciales, 30(132), 287-300. México, 2013.

12-Sánchez Castañeda, J. (2014). Contextualización y enfoques en el estudio de comportamientos pro-ambientales o ecológicos con miras a la perfilación del consumidor verde. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo 5(10), 34-39. ISSN 2007 – 7467. Vol. 5, Núm. 9 Julio - México, diciembre 2014 RIDE .

13- Félix Varela Morales. Cartas a Elpidio. Impreso por Conferencia de Obispos Católicos de Cuba, Cuba, p.63.

14- Luz y Caballero: Elencos y discursos académicos, 1972 pág.74.

15- Enrique José Varona: Trabajos sobre Educación y Enseñanza. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1982, pág. 96.

16-Arias Ortiz N.E., Desnutrición y bioética: reflexiones sobre un problema de salud pública Rev. Latinoam. Bioet. vol.12 no.1 Bogotá, Colombia. Jan./june 2012.

17-Candia plata m. del c. plan de desarrollo 2012-2016, del departamento de medicina y ciencias de la salud, división de ciencias biológicas y de la salud, universidad de sonora.

18-Solórzano, maría del c., estilos de vida en adolescentes de nivel medio superior de una comunidad semiurbana. paraguay. 2013. 10(1):77-85. issn 2218-0559.

19-Del águila roberto. chile promoción de estilos de vida saludables y prevención de enfermedades crónicas en el adulto mayor. consultor ops/oms chile, 2014.

20-Organización mundial de la salud. informe sobre la salud en el mundo 2002. [internet] ginebra: oms: 2002 [citado 24 de septiembre 2016] 290 p. disponible en: <http://www.who.int/whr/2002/es/index.html>.

21-Comisión de Regulación en Salud. Acuerdo 029 de 2011, Plan Obligatorio de Salud. Colombia, 2012
Tomado de: Toledo Curbelo G y cols. Fundamentos de Salud Pública. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, La2005

22-Del Castillo, S. Análisis del Cumplimiento del Derecho a la Seguridad Alimentaria y Nutricional en la Política Pública en Colombia. Ponencia en el V Foro Académico Internacional por el Derecho a la Seguridad Alimentaria y Nutricional. Aguachica, Colombia. Octubre 11 de 2011.

23- Comisión de la FAO. Hambre. Definiciones básicas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Colombia, 2012. Disponible en: <http://www.fao.org/hunger/hunger-home/es>.

24-Comisión de la FAO. Statistical Year Book. [Recuperado de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Colombia, 2010.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

25-Registro Oficial. Órgano del gobierno de Ecuador. Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural. Suplemento No.1241 julio 2012.

26-Alvarez J. A., Retos de la Bioética en la medicina del siglo XXI. Revista Médica Scielo. Ecuador nov. 2011.

27-Gómez, S. Derechos Humanos, bioética y derecho de los pacientes, Tesis Univ. Estatal de Guayaquil, Ecuador, 2015.

28-Hootois G. Definir la bioética: retorno a los orígenes. Revista Colombiana de Bioética. Vol. 6 N0. 2, Ecuador 2011.

29-Muzzur A., Fritz Jahr and the foundations of Global Bioethics: The Future of Global bioethics. The future of integrative bioethics, Lit Verlag Fresnostr. Berlin 2011.

30-Osset, M., Ingeniería Genética y Derechos Humanos. Legislación y Ética ante el reto de los avances biotecnológicos. Icaria Editorial S. A. Barcelona, 2010.

31-Correa FJL. Transmitir conocimientos, actitudes y valores al enseñar bioética. In: Correa FJL, editor. Docencia de la bioética en Latinoamérica: experiencias y valores compartidos. [Internet]. Santiago de Chile: Felaibe; 2011 [acceso 4 abr 2013]. Disponible: <http://bit.ly/1QSg0ON>.

32-LVidal S. M., a Educación en Bioética en América Latina y el Caribe: experiencias realizadasgggggggg y desafíos futuros. Editora UNESCO 2012 ISBN 978-92-9089-186-4..



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

TITULO:

CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DEL DENGUE EN USUARIOS DEL HOSPITAL DE INFECTOLOGÍA

Autores:

Dr. Jhony Real Cotto MSc.	<i>Facultad de Ciencias Médicas- Universidad de Guayaquil</i>
Segundo Idrovo Madezco MSc.	<i>Médico - Hospital IESS-Duran</i>
Dra. Jacqueline Velasteguí Eguez MSc.	<i>Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Guayaquil</i>
Hugo Alvarado Franco MSc.	<i>Universidad Técnica de Babahoyo</i>
Janeth Hurtado Astudillo MSc.	<i>Universidad Técnica de Babahoyo</i>
Aurora Roby Arias MSc.	<i>Médico - Hospital Neumológico</i>

Resumen

Debido al incremento de la incidencia de casos de dengue en el hospital de Infectología, y de la existencia dispersa en Guayaquil, se requirió como objetivo el establecer los conocimientos, actitudes y prácticas en la Prevención y Control del Dengue en usuarios del hospital de Infectología. Esto se realizó mediante la aplicación de una metodología cualitativa, y un método de Estudio de Caso, utilizando una encuesta a 40 personas. Todas las entrevistas se realizaron durante las tres primeras semanas del 2016. Se pudo determinar que de acuerdo a la distribución por género de los encuestados fue en aproximadamente tres de cuatro personas afectadas fueron femeninas, esto se atribuye al hecho de que permanecen con mayor frecuencia en las viviendas y ayudan a sus familiares ante cualquier dolencia en su traslado. En lo que respecta a conocimientos, actitudes y prácticas sobre la prevención y control del dengue se encontró que las personas más capacitadas fueron en su mayoría amas de casa, considerando además que un alto porcentaje de la población refirió un promedio de residencia en el sector de 5 años. Una de dos personas entrevistadas refiere que la educación para prevenir la enfermedad debería darse en los domicilios. Además, coinciden en que otros medios importantes para difundir esta información son escuelas o colegios y medios masivos de comunicación, estando un poco más de la mitad de ellos dispuestos a participar de manera directa en una estrategia de promoción de la salud.

Palabras clave: Dengue; Conocimientos; Actitudes; Prácticas; Prevención; Control.

Summary

Due to the increased incidence of dengue cases in the Hospital of Infectology and dispersed existence in Guayaquil, it was required to establish the knowledge, attitudes and practices in the Prevention and Control of Dengue in users of the hospital of Infectology. This was done through the application of a qualitative methodology, and a Case Study method, using a survey of 40 people. All interviews were conducted during the first three weeks of 2016. It could be determined that according to the gender distribution of respondents was about three out of four affected individuals were female, this is attributed to the fact that they remain more frequently in Housing and help their relatives before any ailment in their transfer. In terms of knowledge, attitudes and practices on dengue prevention and control, the most skilled people were found to be mostly housewives, considering that a high percentage of the population reported an average residence in the dengue sector. 5 years. One of two people interviewed said that education to prevent the disease should occur in homes. In addition, they agree that other important means to disseminate this information are schools or colleges and mass media, with a little more than half of them willing to participate directly in a strategy for health promotion.

Keywords: Dengue; Knowledge; Attitudes; Practices; Prevention; Control.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Introducción

De la situación epidemiológica de las enfermedades vectoriales en Guayaquil, es importante considerar las altas tasas de morbilidad y mortalidad por causas evitables como el Dengue; y las grandes limitantes en el acceso y utilización de los servicios de salud por barreras geográficas, económicas y culturales, que son problemas que afectan a la mayoría de comunidades. (Abad Olmedo, et al, 2015) (Atamari-Anahui, et al, 2015)

Este proceso se ve restringido por el desconocimiento de las formas de vida, cultura y cosmovisión de los pueblos y se cita como una de las limitantes más graves en el abordaje adecuado de la salud en poblaciones diferenciadas que acuden al hospital de Infectología, es por lo tanto importante efectuar una encuesta de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP), ya que es un estudio cualitativo para los usuarios del hospital. Esta encuesta reúne información sobre lo que la gente sabe, cómo se siente y cómo se comporta con relación al tema de la prevención y control del dengue. (Castro Peraza et al., 2014) (Hernández et al., 2015) (Landín & F, 2015)

Cabe indicar, que la problemática del deficiente conocimiento, actitud y prácticas sobre la prevención y control del dengue en los usuarios del hospital de Infectología, y en la que no se sabe cuál es el comportamiento de la comunidad sobre esta enfermedad; ya que Guayaquil es la ciudad que más ha sufrido esta problemática. Se valoró sus factores culturales como el escaso conocimiento, poca responsabilidad sobre el control del dengue; el factor social con la escasa colaboración de la familia en la prevención y participación comunitaria; el factor ambiental que se refiere a las prácticas de las personas y el factor educativo con la comunicación a los usuarios sobre el dengue que pueden llegar a consecuencias de comportamiento inadecuado de la comunidad, participación escasa de la familia y actitud y practicas preventivas y de control deficientes. (Montero Ojeda, Zapata Campos, & Moreno Rojas, 2015) (Morales Mayo et al., 2015)

Con esta investigación se facilita la comprensión de la cosmovisión, hábitos, costumbres y conocimientos de la población; que permita orientar la implementación de nuevas estrategias eficaces y eficientes, que se generan de las necesidades socioculturales de los mismos usuarios sobre la prevención y control del Dengue. (Torres, et al, 2014) (Miranda-Soberón, et al, 2015) Su objetivo general fue el establecer los conocimientos, actitudes y prácticas en la Prevención y Control del Dengue en usuarios del hospital de Infectología de Guayaquil.

Metodología

Metodología: Cualitativa, donde se enfatizan conocer la realidad desde una perspectiva que la persona está enterada y que a cada hecho atribuye su propio protagonista y de contemplar los elementos como piezas de un conjunto sistemático. (Olabuénaga, 2012) Método: Estudio de caso. (Tarrés et al., 2014)

Categorías y Dimensiones: se establecieron las categorías cultural, social, ambiental y educativa, de las que se desarrollaron las dimensiones respectivas para este estudio, que se detallan a continuación: en la categoría Cultural sobre la prevención y control del dengue está la percepción e interpretación que le permite al usuario verificar la realidad de su problemática de salud, donde se apoya el evento y el conocimiento de los avances de la ciencia; y su dimensiones son los Conocimientos sobre el Dengue; la eesponsabilidad sobre el control del Dengue; y la protección del Dengue. En la categoría Social están las actividades en contra del Dengue; y sus dimensiones son la colaboración de la familia y la participación de la comunidad. En la categoría Ambiental se destaca el entorno que afecta y condiciona la vida de las personas, barrios o comunidades; y su dimensión son las prácticas. En la categoría Educativa tiene su completa expresión en la comunicación ligado a la lingüística vinculada a la práctica social frente a problemas de salud. Como Dimensión se tiene a la Comunicación



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

educativa de los usuarios sobre el Dengue, siendo un proceso personal en la medida que se emplea para satisfacer las necesidades individuales y colectivas.

Instrumentos: se utilizó una encuesta semi estructurada con preguntas abiertas y cerradas, el cual contenía ítems, según las siguientes dimensiones: Conocimiento sobre la susceptibilidad y gravedad percibida de la enfermedad, barreras y beneficios de las acciones, señales de las Actitudes y Prácticas para la acción y autoeficacia percibida.

Se aplicó la encuesta a 40 personas, las mismas que se realizaron durante las primeras semanas del 2016, con una duración de las entrevistas de 30 a 60 minutos; y a partir de la información recolectada, sus resultados se fueron sistematizando de acuerdo a la formulación de los ítems en los diferentes temas abordados en la entrevista.

Análisis: para ahondar en profundidad sobre los conceptos de participación social y las principales dificultades para involucrar a la comunidad.

Áreas de estudio: la investigación se realizó durante las primeras semanas del año 2016, en el Hospital de Infectología en los Servicios de Emergencias, Triage, Consulta Externa, las mismas que fueron seleccionadas por la gran demanda de población para ser atendida; y en dicho hospital, se conoce a través de la información del sistema de vigilancia epidemiológica, es donde mayormente se atienden pacientes con enfermedades de tipo vectorial como el Dengue. En los mencionados Servicios se incluyeron a usuarios que acuden al hospital para ser atendido por este tipo de patología.

Muestreo: la muestra de los usuarios estudiada incorporó el apoyo de los médicos de la Consulta Externa, Emergencia y Triage. Entrevistándose a 40 personas de la comunidad (tres por cada consultorio) que fueron escogidas durante las visitas de acercamiento a dichos consultorios y que expresaron su deseo de participar con sus opiniones. Para investigar sobre las percepciones de la población, se seleccionaron por muestreo simple aleatorio un total de 40 entrevistas, las mismas que se dividieron en Consulta Externa y Emergencia, siendo 20 por cada Servicio. En cada uno de los Servicios se entrevistó a la primera persona que apareció en el momento de la consulta y que cumplía las condiciones de: ser mayor de 15 años, poseer facultades mentales para cooperar con la entrevista, vivir en un sector urbano marginal y brindar su aceptación o consentimiento para la misma.

Unidad de Análisis de datos: se utilizó un conjunto de técnicas cualitativas y cuantitativas para explorar la visión de la participación comunitaria desde la perspectiva de los diferentes actores sociales. Pero estas han sido deficientes, debido a factores culturales como el desconocimiento de la enfermedad, el no asumir la responsabilidad ciudadana en lo que concierne al control; así como la protección individual y familiar. Entre los aspectos sociales, se observó la falta de colaboración de la familia y participación de la comunidad en la prevención y control de la enfermedad. En el factor ambiental, las escasas prácticas; y el factor educacional, dado en la poca comunicación sobre la enfermedad; que en su conjunto han llevado a tener como consecuencia comportamientos inadecuados de la comunidad. Por lo expresado, se elaboró un cuestionario que manifestó el grado de conocimientos del usuario sobre actitudes y prácticas frente a esta problemática.

Para el análisis del cuestionario de conocimientos de los usuarios se construyeron índices acumulativos con el fin de medir las dimensiones del conocimiento: la participación comunitaria, las formas de participación, y las técnicas de solución de problemas. Se realizó un análisis de contenido cualitativo de las expresiones vertidas por parte de las entrevistas a los usuarios del hospital; y se presentan según las principales temáticas exploradas.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Los ítems se agruparon según las dimensiones del Conocimiento, Actitudes y Prácticas. En algunos ítems se obtuvieron salidas dicotómicas en cada dimensión. Para asegurar la validez en el análisis de los datos cualitativos y explicar posibles contrastes entre las opiniones de los diferentes actores y entre las técnicas utilizadas, se efectuó mediante comparaciones entre los grupos de informantes y la intervención de varios investigadores un análisis de la información. Posteriormente los resultados fueron discutidos con informantes claves propios de los usuarios que tenían un mejor conocimiento al respecto.

Gestión de datos: se sistematizó la información y se las resumió de manera tal que permita analizarlas con el apoyo del programa de computación Excel 2010 y Epi-Info versión 6,04 en español. También permitió identificar aquellos factores extrasectoriales que son, en general, reconocidos por la comunidad como de alta prioridad.

Criterios éticos: esta investigación, en lo que se refiere al aspecto legal, se indica que no se quebranta ninguna ley o fundamento reglamentario durante el desarrollo de este trabajo. Además, el protocolo de la investigación fue aprobado por el Director del hospital de Infectología, y se contó con el apoyo de las autoridades del hospital y sus profesionales. Cabe indicar, que la misma se hizo sin el uso de algún tipo de referencia o nombres de las personas involucradas. En todos los casos se obtuvo el consentimiento informado de los participantes en el estudio.

Resultados

De un total de 40 encuestas realizadas, según la distribución por género de los encuestados fue en aproximadamente tres de cuatro personas correspondieron al género femenino, pues son las mujeres las que por aspectos de orden socio-económico permanecen con mayor frecuencia en las viviendas y ayudan a sus familiares ante cualquier dolencia en su traslado. En cuanto a su ocupación, una de cada tres personas manifiesta ser ama de casa y el 13,8% está sin empleo, lo que constituye un indicador del grado del status socio-económico de las áreas de donde proceden. Es importante destacar con respecto al idioma, donde se estableció que existe uno de cada diez personas de la población de encuestados tienen como lengua materna o segunda lengua al kickwa, lo que implica la necesidad de llegar a este grupo poblacional con los materiales informativos dirigidos al control del *Aedes aegypti*.

Se les consultó sobre el tiempo de residencia en el sector que habita, en la que se pudo determinar que el 71% de la población habita el sector por un periodo mayor a 5 años, lo que podría constituir un factor fundamental para lograr la participación activa de la población en acciones de prevención y control vectorial en la zona. En la referencia del alfabetismo, se estableció que la totalidad de la población sabe leer y escribir, factor que constituye una fortaleza para lograr el empoderamiento de sus habitantes en la mejora de su domicilio o entorno y actividades de prevención y control de vectores. En su escolaridad, uno de cada tres de los encuestados manifiesta haber concluido con sus estudios secundarios, y el 16% con estudios superiores, lo que constituye un factor favorable para establecer acciones de educación en la población dirigida a mejorar su participación en el control de vectores.

Sobre el abastecimiento de agua en su familia, el 41,34% de los encuestados manifiesta no disponer de un servicio de agua a través de red pública, lo que constituye un factor de riesgo para la presencia del *Aedes aegypti*, ya que la carencia de este servicio obliga a las personas a mantener reservorios de agua que son los criaderos preferidos de este vector. A su vez, la frecuencia de abastecimiento de agua, expresada por los encuestados, constituye otra variable en los sectores urbanos marginales que dos de tres de las personas determina una limitante al contar solamente ciertos días a la semana con el servicio, lo que obliga también a la población a mantener reservorios de agua permanente dentro de sus domicilios incrementando el riesgo de que estos se conviertan en criaderos del *Aedes aegypti*.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Al consultar sobre requerimiento de guardar agua para uso de la familia, se ha podido determinar que aproximadamente una de cada tres de la población encuestada mantiene la práctica de guardar agua para su uso en el hogar, a pesar de que el 28% de ellos recibe agua permanente todos los días, lo que determina la gran magnitud del problema de abastecimiento seguro del líquido vital, factor que multiplica el riesgo existente de convertir los reservorios de agua en criaderos de vectores. En la forma de almacenar el agua en la vivienda, una de cada dos de los encuestados respondió que mantienen tanques bajos como recipiente para el almacenamiento de agua, por lo que una medida de intervención para el control del vector debería estar dirigida especialmente a este tipo de recipiente.

Sobre la aceptación del uso de temephos (larvicida químico utilizado por las Autoridades de Salud para la fase acuática del vector transmisor de la enfermedad) en el agua almacenada en la vivienda, hubo una gran población encuestada que manifestó su disposición al uso de este larvicida en su agua almacenada, por lo que el uso de esta estrategia adecuadamente gestionada constituiría un elemento decisivo en el control del *Aedes aegypti*. En la presencia de temephos en agua almacenada en vivienda, manifestaron uno de dos de la población encuestada que al momento había presencia de este larvicida en el agua que tenía almacenada en su casa, factor que ratifica que esta estrategia adecuadamente gestionada contribuiría al control vectorial.

Se efectuó una inducción a la frecuencia de limpieza de tanques de agua por parte de la familia, en la que uno de cada dos de los encuestados respondieron que realizan limpieza de sus tanques de agua con una frecuencia mayor a una semana, lo que constituye un factor de riesgo para que estos recipientes se conviertan en criaderos de vectores, ya que refieren también en tres de cuatro encuestados expresan que su tanque lo llenan con una frecuencia de una vez por semana, lo que explicaría la no permanencia del temephos en los tanques de agua por el lapso de tiempo para el que se supone tiene una acción residual el larvicida.

También se consultó sobre la presencia y reconocimiento de síntomas de dengue en la familia, el 15,35% de los encuestados manifestó que algún miembro de su familia presentó cuadro compatible con Dengue en el último mes, lo que demuestra que existe transmisión activa de la enfermedad y su reconocimiento por parte de la familia de los síntomas asociados a esta patología en la gran mayoría de los entrevistados.

En el reconocimiento del vector transmisor del dengue se observó que el 96% de los entrevistados reconoce que es un mosquito el transmisor del dengue, y el 53% que este vector es el *Aedes aegypti*, el cual se reproduce en recipientes con agua limpia y quieta en 90% de encuestados), factor que demuestra el reconocimiento por parte de la población del origen del problema de la transmisión del dengue en su hogar y barrio.

La recepción de información sobre el dengue, el 58% de los encuestados refiere haber recibido información sobre estas enfermedades causadas por la picadura de un mosquito, la misma que la obtuvieron en la misma proporción a través de medios masivos de comunicación.

Según el tipo de mensaje recibido que recuerda, el 54% de los entrevistados refirió que el uso de toldo, repelentes, mallas en puertas y ventanas era el mensaje que más recordaba; sin embargo, fueron inexactos en las características o hábitos de picadura del vector.

En cuanto a la prevención y control de la enfermedad del Dengue, a pesar que un alto porcentaje de los entrevistados (dos de cada tres) reconoce que la mejor forma de prevenir la presencia de esta enfermedades es mediante el correcto manejo de tanques y recipientes que contengan agua; asimismo, igualmente en una proporción aproximadamente igual de ellos, refiere que es otro personal y no ellos los responsables de realizar estas actividades de prevención y control, a través de mingas de limpieza, uso de larvicidas, entre otras.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

En educación para prevenir la enfermedad del Dengue, uno de dos personas entrevistadas refiere que es en el domicilio donde se debería recibir la educación necesaria para prevenir estas patologías; además, que son otros medios importantes la educación en escuelas o colegios, y la que se recibe a través de los medios masivos de comunicación, estando un poco más de la mitad de ellos dispuestos a participar de manera directa en una estrategia de promoción de la salud.

De acuerdo a la percepción de gravedad del dengue tres de cuatro de los encuestados perciben a esta patología como potencialmente grave, lo que generalmente facilita en este segmento de la población el compromiso para desarrollar acciones para su prevención y control.

Sobre la utilización de tapa en los tanques de agua almacenada, cuatro de cada cinco de la población entrevistada manifiesta mantener una conducta apropiada para la limpieza, con correcto tapado de tanques y uso de larvicida en los mismos, cuando lo entrega las autoridades de salud; sin embargo, manifiestan que la inconstancia de estas prácticas en la vida diaria, son la que han propiciado la aparición de los brotes y epidemias de esta enfermedad.

Discusión

De la aplicación de esta encuesta sobre conocimientos, actitudes y prácticas sobre la prevención y control del Dengue se encontró que el mayor número de encuestados fueron amas de casa, lo cual podría atribuirse a que la encuesta fue practicada en este grupo en los diferentes días porque son las que más vienen al hospital.

Considerando además que un alto porcentaje de la población refirió un promedio de residencia en el sector de 5 años, lo cual puede ser un indicador del arraigo en la comunidad o la inseguridad en los sectores donde viven; que comparado con un estudio en Colombia en donde los habitantes corroboran la alta incidencia de casos de dengue en su barrio porque los conocimientos sobre dengue son escasos, y adoptan prácticas de riesgo que favorecen el desarrollo de la enfermedad; siendo el mismo comportamiento de la población entre estos estudios. (Hernández-Escolar, Consuegra-Mayor, & Herazo-Beltrán, 2014)

Por otro lado, se evidenció que la comunidad conoce los factores de riesgo para contraer el dengue, y reconoce los síntomas y las medidas de control y prevención, lo cual puede ser debido entre otras razones a las campañas de difusión masiva implementadas por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador y la información personalizada entregada por los trabajadores sanitarios durante las vigilancia y control entomológico, llevada a cabo con anterioridad al período de estudio por trabajadores del Servicio Nacional de Control de Enfermedades transmitidas por Vectores artrópodos - SNEM; pero como se ha demostrado anteriormente carece de la continuidad en las acciones de control y prevención del vector transmisor de esta patología. Comparada con un estudio en Cuba que se evidenció que se asumen actitudes y prácticas inadecuadas que favorecen la proliferación del vector, relacionadas fundamentalmente con la higiene, acumulación de agua y tapado de los depósitos o contenedores y esperan que se lo realicen; es decir reconocen el problema y saben ciertos aspectos pero no practican las medidas de prevención y control. (Yisel et al., 2014)

En la revisión de promover la participación comunitaria en función del enfoque eco-sistémico y aprovechando la percepción de riesgo que la comunidad tiene al respecto del dengue, se debe realizar el fortalecimiento de sus habilidades, conocimientos, actitudes, prácticas, su empoderamiento, y la participación activa de las Instituciones públicas y privadas de apoyo al sector salud para el desarrollo de actividades en la prevención y control del Dengue. En Perú se realizó una intervención educativas que tuvo impacto en el fomento de estilo de vida, manejo de la basura domiciliaria, no obtuvo logros significativos en lo referente a buenas prácticas de almacenamiento y recolección de la basura; que comparado con lo observado en este estudio permite evidenciar la necesidad de efectuar de manera continua la promoción de la salud.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Conclusiones

en esta investigación se obtuvo un importante porcentaje de los encuestados cuenta con estudios de primaria y secundaria incompletos, con alrededor del 6% de la población habla quichua por lo que se considera que debe existir información para ese sector de la población que vive en las áreas periurbanas, elaborándose también en este idioma la información de prevención y control del dengue.

en cuanto al abastecimiento de agua en las áreas urbano marginales donde viven es inconstante y casi la mitad de la población de encuestados no dispone del servicio de agua con guías intra-domiciliarias lo que obliga a la población a almacenar el agua en recipientes y utensilios dentro del domicilio, aspecto que incrementa el riesgo de criaderos potenciales de vectores.

a pesar que un gran porcentaje de los encuestados acepta el uso de larvicidas provistos por el ministerio de salud pública, las características de uso y limpieza de tanques por parte de la población hace que la aplicación de esta estrategia no obtenga el beneficio que de ella se espera. sin embargo, al momento de realizar la encuesta, no había una alta incidencia de dengue en el sector donde viven, un amplio porcentaje de la población reconoce los síntomas del dengue y al mosquito como el vector transmisor de esta enfermedad.

un alto porcentaje de los investigados refiere recibir información sobre medidas de prevención y control de esta patología a través de los medios de comunicación masivos, conociendo de manera muy específica las acciones que deben desarrollar respecto a la prevención y control del vector; sin embargo, muchos de ellos asumen su responsabilidad dentro de su domicilio y en la comunidad, esperando que otras instancias del sector público le brinden solución a los problemas dentro de domicilio y de su comunidad.

una mayor proporción de los encuestados reconoce a la educación como la mejor vía para incidir en los cambios de conducta que se requieren para lograr la participación de la comunidad en acciones de prevención y control de esta enfermedad del dengue.

Referencias Bibliográficas

abad olmedo, j. e., & flores durazno, j. j. (2015). *efectividad de una intervención educativa en conocimientos, actitudes y prácticas sobre dengue y chikungunya en los estudiantes de los colegios 7 de mayo y república del ecuador, machala 2015*. recuperado a partir de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/23080>

atamari-anahui, n., cruz, m.-s., a, j., & aguirre-valenzuela, e. a. (2015). *dengue: una enfermedad reemergente en el departamento del cusco, Perú*. *anales de la facultad de medicina*, 76(2), 203-204. <https://doi.org/dx.doi.org/10.15381/anales.v76i2.11149>

castro peraza et al., m. (2014). *nuevas evidencias sobre estrategias de empoderamiento comunitario para la prevención del dengue: investigaciones de introducción a la práctica*. *anales de la academia de ciencias de cuba*, 0(0). recuperado a partir de <http://www.revistaccuba.cu/index.php/acc/article/view/295>

educational intervention for the control of dengue in family environments in a community in colombia. (s. f.). recuperado 21 de diciembre de 2015, a partir de http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1726-46342015000100004

hernández, m., arboleda, d., arce, s., benavides, a., tejada, p., ramírez, v., & cubides, á. (2015). *metodología para elaborar canales endémicos. tendencia de la notificación de dengue, valle del cauca-colombia, años 2009-2013*.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

biomédica, 36(0). <https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i0.2934>

hernández-escolar, j., consuegra-mayor, c., & herazo-beltrán, y. (2014). knowledge, attitudes and practice regarding dengue in a neighborhood forming part of the city of cartagena. *revista de salud pública*, 16(2), 281-292. <https://doi.org/10.15446/rsap.v16n2.43464>

landín, m., & f. c. (2015). conocimiento, prácticas y actitudes sobre medidas preventivas contra el dengue, en moradores de 18 a 45 años del barrio teniente hugo ortiz del cantón santa rosa, en el primer semestre del año 2014. recuperado a partir de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/859>

miranda-soberón, u., acevedo-villar, t., león-alejo, a., & torres-román, j. (2015). dengue in ica: an opportunity for effective interventions. *revista peruana de medicina experimental y salud pública*, 32(3), 607-608.

montero ojeda, y., zapata campos, g. i., & moreno rojas, j. (2015). conocimientos, actitudes y prácticas sobre el chikunguña en los habitantes del barrio san martín alto, de la comuna nueve de la ciudad de bucaramanga. *aplicatec*, 5(1). recuperado a partir de <http://fitecvirtual.org/ojs-2.3.6/index.php/fitec/article/view/156>

morales mayo, m. de j., rodríguez hernández, c. z., casanova moreno, m. de la c., trasancos delgado, m., corvea collazo, y., & martínez porras, m. (2015). estrategia educativa sobre dengue en estudiantes de la universidad de ciencias pedagógicas de pinar del río. *revista archivo médico de camagüey*, 19(4), 331-340.

olabuénaga, j. i. r. (2012). metodología de la investigación cualitativa. universidad de deusto.

programa educativo: «estilos de vida saludable y su impacto en pobladores del pueblo joven túpac amaru. iquitos 2007-2008» | matute p. (s. f.). recuperado 21 de diciembre de 2015, a partir de about:reader?url=http%3a%2f%2frevistas.unapiquitos.edu.pe%2findex.php%2fconocimientoamazonico%2farticle%2fview%2f13

tarrés, m. l., peón, f. v., serrano, r. s., garcía, r. r. r., wiesner, m. l. r., margel, g., ... plascencia, j. r. (2014). observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa en la investigación social. *el colegio de méxico / flacso méxico*.

torres, j. l., ordóñez, j. g., & vázquez-martínez, m. g. (2014). dengue-related knowledge, attitudes, and practices in primary schools in tapachula, chiapas, mexico. *revista panamericana de salud pública*, 35(3), 214-218.

yisel, h. b., omar, f. g., yisel, t. r., kleich, p. s., yanet, m. p., yanisley, m. l., ... juan, b. l. (2014). impacto de la comunicación en los conocimientos, actitudes y prácticas sobre aedes aegypti en el municipio regla. en 8th cuban congress on microbiology and parasitology, 5th national congress on tropical medicine and 5th international symposium on hiv/aids infection in cuba. recuperado a partir de http://www.microbio_parasito_sida_med_tropical.sld.cu/index.php/microbiologia/2014/paper/view/862



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

TITULO:

**LAS COMPETENCIAS COMUNICATIVAS DEL IDIOMA INGLÉS COMO
MEDIO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS MÉDICAS**

Autores

Lic. Narcisa Castro Chávez MSc.

Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Guayaquil

Lic. Martha Verónica Placencia I. MSc.

Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Guayaquil

Dr. Ramón Vargas Vera MSc.

Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Guayaquil

Resumen

Es evidente y notorio, el predominio actual del inglés para la información de los saberes científicos y médicos, es incuestionable la hegemonía actual del inglés, que ha permitido derribar las barreras de la comunicación y avalar la propagación mundial de los saberes y los avances científicos. En la actualidad al docente investigador, el profesional de la salud le es necesario saber otro idioma, para poder estar informado de los trascendentales progresos de la medicina en cualquier parte del mundo.

Objetivo: Determinar el desarrollo de las competencias comunicativas del idioma inglés mediante una búsqueda bibliográfica para ser aplicadas como apoyo a la investigación científica en los estudiantes de Ciencias Médicas.

Metodología: El artículo está realizado mediante la revisión bibliográfica, la cual tuvo las siguientes etapas: definir el problema, la búsqueda de información, tomando artículos que aporten al tema, organización de la información de forma cronológica y se hizo el análisis de la misma, utilizando diversas fuentes bibliográficas para poder establecer la importancia del desarrollo de las competencias comunicativas del inglés en la investigación.

Conclusiones: Se observó la necesidad de aplicar un proceso de enseñanza aprendizaje basado en el desarrollo de las habilidades y destrezas comunicativas del idioma inglés, como una forma de obtención del conocimiento y de saberes a través de la investigación, debido a las dificultades que se presentan en los docentes y estudiantes de la salud al querer utilizar información científica en diversas disciplinas médicas y tener la barrera del idioma.

Palabras Claves: Competencias comunicativas, Inglés; Medicina; Investigación, Aprendizaje

Abstrac

It is clear and evident, the current dominance of English for information of scientific and medical knowledge, is unquestionably the current hegemony of English, which has allowed down the barriers of communication and endorse the global spread of knowledge and scientific advances. Currently the researcher teacher, the health professional will need to know another language, to be informed of the progress of transcendental medicine anywhere in the world.

Objective: To determine the development of communication skills in the English language through a literature search to be applied to support scientific research on students of Medical Sciences.

Methodology: The article is made by the literature review, which took the following steps: defining the problem, finding information, taking items that contribute to the topic, organization of information chronologically and analysis of it was made using various literature sources, to establish the importance of developing English communication skills in research.

Conclusions: The need for a process of learning based on the development of communication skills and English language skills as a way of obtaining knowledge and knowledge through research was observed, due to the difficulties encountered in educational and health students wanting to use scientific information in various medical disciplines and have the language barrier.

Words key: competence communicative, English; Medicine; Research, learning



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Introducción

El idioma Inglés como segunda lengua se ha convertido en una herramienta de gran importancia para el profesional de la salud, dado a los avances tecnológicos que están revolucionando constantemente el mundo, la mayor parte de los avances científicos esta escritos en este idioma, lo que limita el acceso a los profesionales de la salud de habla hispana; los cuales usualmente deben recurrir a traductores informáticos que no garantizan una buena comprensión de texto, desechando información valiosa.

Es necesario destacar la importancia que tiene el desarrollo de las competencias comunicativa en el proceso de aprendizaje del idioma inglés de los estudiantes de las Ciencias Médicas los cuales deben ser capaces de comunicarse y realizar investigaciones que les permita controlar situaciones de interés.

El Consejo de Europa desarrolló la unificación de las directrices para el proceso de enseñanza y aprendizaje de lenguas en Europa, proyectos que se han venido desarrollando de forma significativa y se puede encontrar la escala descriptiva de los niveles de dominio lingüístico requeridos para los programas de evaluación, para poder facilitar las comparaciones entre distintos sistemas educativos.

Los programas o cursos internacionales que se dictan en diversas instituciones especialmente particulares solo están orientados a satisfacer necesidades de orden privado y lo que desarrollan es la comunicación, y no están proyectados para el perfeccionamiento del lenguaje para la investigación.

Desarrollo

En la sociedad vigente en la cual el acceso al conocimiento, a los saberes científicos, la información, el idioma Ingles se convierte en una herramienta fundamental para tener una cosmovisión del mundo; los idiomas son elementos primordiales para realizar aprendizajes significativos, para el manejo de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación), para la búsqueda de información en la realización de investigaciones en múltiples áreas como la de la salud, es una elemento importante para la comunicación entre los pueblos y permite la integración social y cultural.

Desde la década de los 70 se ha venido observando la supremacía que ha tenido el idioma inglés como idioma internacional de la medicina, debido a que el número de autores no anglosajones publican sus trabajos científicos en este idioma, tanto las revistas nacionales como internacionales hacen las publicaciones en diverso idiomas pero con preponderancia en Inglés, es por esto que muchos médicos destacados con investigaciones relevantes de diversos países hacen sus publicaciones en inglés, además las investigaciones en inglés en congresos internacionales, reciben información de los avances científicos en el área de la salud que se producen a través de libros y revisiones están publicadas en inglés.

Para la autora (Niño Puello, Miryam, 2013) “el inglés es el lenguaje favorito por los científicos al instante de divulgar sus hallazgos, la mayor parte de la investigación científica es primeramente publicada en revistas especializadas en inglés, estimadas fuentes primarias de información sin embargo, aunque el inglés parece ser el idioma favorito, algunas investigaciones también se publican en otros idiomas Uno de los factores limitantes en estas producciones científicas es el Impacto idiomático debido a que las mayorías de las publicaciones se hacen en el idioma ingles ya sean esta de medicina, tecnología, etc. las revistas publicadas en este idioma tiene mercado mundial y se sabe que estas revistas nunca o casi nunca realizan publicaciones que no sean en su idioma.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Según Eva. A., (2002) en su libro “Bases lingüística y metodológicas para la enseñanza de la lengua inglesa en el inicio de la enseñanza de segundas lenguas” se observa la dualidad entre la tradición gramatical y la corriente no gramatical”, para la autora en épocas antes de cristo los arcadios y los egipcios hacían el aprendizaje de la lengua a través de frases completas en la cual la gramática no era la parte importante, para la autora recién en n la Edad Media la gramática hace su aparición, a partir de la caída del imperio romano, esta llamada tradición gramatical se la realiza basándose en la memorización de los textos, técnicas como las de preguntas respuestas, diálogos, los glosarios, en el renacimiento la tradición no gramatical se deteriora en los niveles académicos y se reduce la enseñanza de ciertas lenguas especialmente las llamadas vulgares.

Existen diversos métodos en el proceso de enseñanza aprendizaje del idioma inglés como el método de gramática - traducción, método directo, método audio- lingual, método de la sugestopedia de Lozanov, método de respuesta física total (TPR), El enfoque comunicativo. Los más representativos han sido los siguientes:

Ha habido diferentes metodologías y corrientes lingüísticas por la que ha atravesado el proceso enseñanza - aprendizaje del inglés como idioma extranjero, para Benitez Gener. A., y colaboradores (2010) expresan que hasta estos momentos hay diversas corrientes que dominan el proceso de enseñanza de una lengua extranjera como es el inglés. Esto sucede en diversas ramas del conocimiento y especialmente cuando se aprende un nuevo idioma donde hay la adopción de diversos enfoques, modelos o métodos que de la mejor forma concuerden con las características y peculiaridades que se puedan hallar en el proceso educativo.

Tabla 1:
Representación de los enfoques comunicativos

Método	Origen	Características	Rol del docente	Rol del estudiante
Gramática-Traducción (G-T)	Siglo XVIII y parte del XIX	Asimilación de reglas gramaticales, vocabulario ejercicios de traducción	Explicaciones en español, no se desarrollaban hábitos auditivos y orales	Memorizar reglas gramaticales Y vocabulario para realizar la traducción
Directo	al final del siglo XIX y principios del XX	Conexión directa entre la palabra extranjera y la realidad. Se asocian las formas del habla con las acciones, objetos, gestos y situaciones, sin la ayuda de la lengua materna	Repite una palabra apuntando al objeto que esta denota y lo hace tantas veces como sea necesario	Énfasis en la repetición y la pronunciación
Audio-lingual (aural-oral y mim-mem)	Segunda guerra mundial (1939)	Prioridad a la lengua hablada expresión oral y audición - sonidos usado para la comunicación social	Se asocia la palabra hablada y la imagen visual énfasis en ejercicios mecánicos y de imitación usan medios tecnológicos avanzados (audio grabadoras)	Realiza ejercicios mecánicos y de imitación – Sistema de hábitos
El enfoque Comunicativo	Años 70	Comprensión como componente básico del trabajo con las habilidades	comunicación real ilustrar el lenguaje para expresar y entender diferentes funciones, enfatizan el uso del lenguaje en diferentes tipos de situaciones	Procedimientos activos y ejercicios significativos participación activa en el proceso de comunicación.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Para Biaget. T., y colaboradores (2013) el lenguaje en el que se escribe un documento es aquel que establece la superficie territorial en la cual puede tener impacto, y hoy por hoy el idioma inglés es el lenguaje más hablado en el mundo. Se puede decir que es la lengua de la comunicación de la ciencia. Para los autores “Todo lo que no está en inglés sólo se puede considerar divulgación, nada nuevo, puesto que casi no afecta al estado de la técnica mundial”.

En la Educación Universitaria en el Ecuador, El Consejo de Educación Superior CES, En el Reglamento de Régimen Académico (Superior, 2013) En el Artículo 30.- hace mención al aprendizaje de una lengua extranjera. - para poder acreditar el dominio de un idioma extranjero se debe de haber cursado y aprobado el 60% de las asignatura de la carrera. Además, se promueven convenios con instituciones que, si bien no forman parte del Sistema de Educación Superior, brindan programas o cursos de lenguas, siempre que éstas emitan certificados de suficiencia con reconocimiento internacional

El lenguaje está vinculado dominio de habilidades lingüísticas y comunicativas que al ser desarrolladas desde las aulas van a permitir entender textos orales y escritos, incrementa la confianza sus posibilidades para superar dificultades comunicativas en el uso de una lengua extranjera. El desarrollo de las competencias comunicativas para los futuros profesionales de la salud les permitirá realizar la consulta y análisis bibliográfico con temas específicos en trabajos de investigación, escribir artículos, realizar ponencias de forma oral en eventos internacionales.

Al hacer referencia al concepto de la competencia lingüística no se puede dejar de lado el concepto de Chomsky (1965) quien planteó el expresión de competencia lingüística y lo definió como “capacidades y disposiciones para la interpretación y la actuación” La definición no garantizaba una comunicación completa. Dell Hymes se opone a este concepto de competencia lingüística propuesto por Chomsky. Se debe hacer referencia al concepto de Competencia Comunicativa interpuesto por el Sociolingüista Dell Hymes (1971) en la que plantea que la comunicación lingüística parte del dominio de la competencia comunicativa, la cual es un conjunto de habilidades, destrezas y conocimientos que permiten la comunicación de forma en la que se pueda dar significado a las diversidades lingüísticas.

Según Pérez. J., (2014) el conocimiento lingüístico es un conocimiento operativo debido a que los hablantes saben cómo utilizarlo en la práctica, aunque no puedan explicar sus mecanismos de funcionamiento, y es tácito porque representa una clase de conocimiento del que no somos conscientes y sin embargo está necesariamente en la base de nuestras capacidades lingüísticas.

Según el Marco Común Europeo (Ministerio de Educación, 2002) las competencias comunicativas se componen de los siguientes elementos el lingüístico, el sociolingüístico y el pragmático y tienen los siguientes componentes el conocimiento, destrezas y habilidades a diferencia de las competencias lingüísticas incluyen las habilidades léxicas, la fonología y la sintaxis.

El MCERL (Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza y evaluación) define los siguientes niveles de dominio:

Nivel A1: principiante

Nivel A2: elemental Nivel B1: intermedio

Nivel B2: intermedio alto

Nivel C1: avanzado Nivel C2: muy avanzado

Las destrezas que se deben adquirir en cada una de las competencias lingüísticas son las siguientes:



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

- Comprensión auditiva
- Comprensión de lectura
- Interacción oral
- Expresión oral
- Expresión escrita

La competencia lingüística: es el conocimiento o representación mental de la lengua (dominio del sistema lingüístico), el conocimiento de las unidades lingüísticas, reglas gramaticales de la lengua (utilización de la fonología /fonética/morfología).

Competencia pragmática/sociolingüística: uso de la lengua pertinentemente en situaciones concretas (dependiendo del interlocutor, situación, lugar, finalidad, etc).

Competencia discursiva: unificar textos combinando formas y significados.

Competencia estratégica: dominio de las habilidades comunicativas sean estas verbales o no verbales (efectividad comunicativa).

Para Verdú. M., y colaboradores (2002) se debería añadir una quinta competencia, la Sociocultural la cual “implica conocer los aspectos más relevantes del contexto social y cultural de la nueva lengua que se aprende”. Autores del artículo La Epistemología del proceso de desarrollo de la competencia comunicativa profesional médica en Inglés Ramírez. Lozada., H. y colaboradores (2016) expresan que: “las competencias comunicativa del profesional médico en idioma inglés es expresión del proceso de desarrollo de las habilidades principales: escuchar, hablar, leer y escribir” las cuales le permiten un intercambio en la comunicación en el uso del inglés, como la que realizan médicos cubanos en misiones de colaboración internacional, especialmente en África.

El desarrollo de las competencias comunicativas es fundamental para el desempeño en el área de la salud, en diversos contextos como el científico, el cultural, el profesional, los esfuerzos que se han venido realizando en el proceso de aprendizaje del idioma inglés en la educación universitaria en el área de la salud específicamente, todavía hay falencias notorias que imposibilitan el desarrollo de la competencia aludida en el contexto de ciencias médicas y se puede indicar la falta de una verdadera estructura curricular en el área de inglés, falta de horas curriculares presenciales que permitan alcanzar los niveles de dominio lingüístico, capacitación permanente para los docentes de esta área.

Según (Carrera Moreno & Saulo Villafuerte, 2016) se conoce como destrezas lingüísticas a las maneras en que se activa el uso de la lengua; y la didáctica las ha clasificado atendiendo a su modo de transmisión en (orales y escritas) y al papel que desempeñan en la comunicación en (productivas y receptivas). Así, las ha establecido en número de cuatro: expresión oral, expresión escrita, comprensión auditiva y comprensión lectora (para estas dos últimas se usan a veces también los términos de comprensión oral y escrita).

Entre otros de los conceptos el autor Jiménez. Vega. M., (2016) define a las competencias como “conocimientos o saberes de los cuales se empodera un sujeto para llegar a sus metas, objetivos o propósitos”, y clasifica los saberes en el “saber ser”, “saber hacer” y el “conocer”. Las cuales se centran en las diferentes áreas del conocimiento.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Para el idioma inglés se toman como principales competencias las comunicativas. Estas competencias son aquellas que se emplean en el área lingüística además de la comunicación sea esta oral o escrita.

Las competencias comunicativas deben ser desarrolladas en la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés, a través de actividades que pongan en práctica las habilidades y destrezas comunicativas del lenguaje y estas habilidades son el listening, Reading, writing and speaking sin descuidar la gramática y el vocabulario. Es necesario crear los escenarios pertinentes para que los estudiantes tengan la oportunidad de aplicar los conocimientos didácticos en situaciones reales, aplicando estrategias en la cual puedan combinar las habilidades del lenguaje.

En el estudio descriptivo transversal en la Filial Universitaria "Lidia Doce Sánchez" de Sagua la Grande, Villa Clara, Cuba. Los autores Quesada Lima, A., y colaboradores (2015) en la entrevista realizada a los profesionales de la salud el 82 % los entrevistados manifestaron “no contar con la suficiente preparación en inglés que les permita una adecuada implementación de la estrategia curricular”.

Además, según (Ministerio de Educación, 2002) la mayoría consideraron que el aprendizaje del idioma inglés es de suma importancia para poder intercambiar conocimientos y saberes con otros profesionales que estén en diferentes partes del mundo, realizar consultas con pacientes que puedan aportar en las investigaciones de alguna enfermedad en particular, poder asistir a eventos científicos y otros escenarios de encuentros relacionados con la profesión.

El objetivo fundamental de las Ciencias Médicas es poder formar profesionales eficaces, eficientes, desarrollo científico, con sensibilidad humana, con pensamiento crítico, investigadores, con valores humanos, que tienen como prioridad la atención primaria en salud, de acuerdo a la realidad local, regional y nacional; cuidadoso del ecosistema, y de origina el desarrollo sustentable de la comunidad y la sociedad, Para Marañón Díaz, D., y colaboradores (2015) en este sentido la disciplina inglesa favorece la formación de este profesional por estar incidiendo en un número importante de semestres. En términos de habilidades la comunicación en salud se beneficia cuando se sistematizan las cuatro habilidades del idioma y se potencian las normas para la comunicación entre personas ya sea verbal o no verbal, lo cual se explicita en el desarrollo de la relación inter y transdisciplinares.

Al profesional de la salud se le plantea la necesidad de estar actualizado debido a que en la actualidad con el progreso de los avances científicos y el desarrollo imparable de la tecnología es indispensable el conocimiento y la utilización de un idioma extranjero especialmente del inglés denominado como el “lenguaje de la ciencia” y poder acceder al campo del saber científico.

Para Valdez Bermúdez, R., y colaboradores (2015) el inglés como lenguaje tiene gran importancia debido a la asistencia internacional que existe entre países en diversos campos y la indudable grado de comunicación en las redes sociales entre otros aspectos del progresos tecnológico, debido a estos y otros factores es determinante el aprendizaje del idioma y del dominio del lenguaje para culminar sus estudios universitarios.

El desarrollo de las habilidades lingüísticas y las diversas sub-habilidades, deben permitir el dominio del lenguaje.

Además el aprendizaje del inglés debe realizarse en contextos adecuados, y las actividades o procesos procedimentales deben propiciar oportunidades para que se interactúe en situaciones reales.

El nexo entre el idioma inglés y la investigación permite:

- Actualizar los conocimientos y descubrimientos científicos



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

- Apropiación del conocimiento científico
- Asistir a congresos internacionales
- Escribir artículos científicos
- Publicar artículos científicos
- Capacitación en instituciones científicas
- Relación con investigadores internacionales
- Atender pacientes que usan el idioma inglés

Conclusiones

Mediante la aplicación de las pruebas de diagnóstico aplicadas al inicio de clases en la facultad de Ciencias Médicas en las diversas carreras se pudo evidenciar que no había un desarrollo coherente de las destrezas comunicativas que le permitan al estudiante la aplicabilidad de lo aprendido en la investigación. Es necesario la aplicación de un método que mejore el proceso de enseñanza aprendizaje y le permita al estudiante desarrollar las habilidades y destrezas comunicativas del idioma inglés, como una forma de obtención del conocimiento y de saberes a través de la investigación, debido a las dificultades que se presentan en los docentes y estudiantes de la salud al querer utilizar información científica en diversas disciplinas médicas y tener la barrera del idioma.

Recomendaciones: Para mejorar el dominio del idioma inglés en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil es preponderante fortalecer las competencias comunicativas, realizar la revisión del currículo, establecer el tiempo adecuado para el proceso de aprendizaje del idioma inglés, y realizar el acompañamiento y la capacitación en la formación del docente de idiomas.

Bibliografía

- Baiget, T., & Torres Salinas, D. (2013). *Informe APEI sobre Publicación en revistas científicas*. España: APEI.
- Benítez Gener, A., Guerra García, L., Pérez Martínez, D., Pino Ledesma, L., & Labrador Labrador, E. (2010). *Propuesta de estrategia metodológica para la asignatura de Inglés en estudiantes de 4 año de Medicina*. Scielo Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río, 14(1). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942010000100032&script=sci_arttext&tlng=pt
- Carrera Moreno, G., & Saulo Villafuerte, J. (2016). *Desarrollo de las destrezas productivas en Idioma Inglés de estudiantes universitarios*. Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCalE).
- Eva, A. S. (2002). *Bases Lingüísticas y Metodológicas para la enseñanza de la lengua Inglesa*.
- Jiménez Vega, M. (2016). *Importancia del Idioma Inglés en el ámbito Laboral y profesional*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 4(7). Obtenido de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/1995/2000>



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Marañón Díaz, D., González Legrá, N., & Tabares Tabares, Y. (2015). *Enfoque Interdisciplinario del inglés con el ciclo básico de la carrera de medicina*. SOCECS.

Ministerio de Educación, C. y. (2002). *Common European Framework Language, Learning, Teaching assessment*. Madrid: COEDITAN.

Niño Puello, Miryam. (2013). *El Inglés y su importancia en las Investigación Científica: algunas reflexiones*. Colombiana Ciencia.

Pérez Jiménez Isabel. (2014). *La competencia comunicativa. Habilidades y Destrezas Comunicativas*.

Quesada Lima, A., Finalet Marrero, E., Recino Pineda, U., & Fleites García, Y. (2015). *Acciones metodológicas para incentivar el uso del inglés en estudiantes y profesionales de las Ciencias Médicas*. EDUMECENTRO, Vol. 7(3). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742015000300010

Ramírez Lozada, H., Rodríguez Mestre, A., & Más Sánchez, P. (Enro de 2016). *La Epistemología dl proceso de desarrollo de la competencia comunicativa profsional médica en inglés*. UNIANDES Revista d Ciencia, Tecnología e Innovación, 3(1).

Superior, C. C. (2013). *CES Consejo de Educación Superior*. Obtenido de CES Consejo de Educación Superior: http://desa.ces.gob.ec/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=174:construccion-del-reglam

Valdez Bermudez, R., García Fundora, D., Puig García, A., González Pérez, M., López Jiménez, I., & Azán Díaz, M. (Marzo de 2015). *Diagnóstico sobre la integracion de las habilidades comunicativas en ingles IV en el perfil Citohistopatología*. EDUMECENTRO, 7(1).

Verdú, M., & Coyle, Y. (2002). *La Enseñanza de Inglés e4n el aula de primaria propuesta para el diseño de Unidades Didácticas*. España, Murcia.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

TITULO:

**MEDICINA REGENERATIVA, BIOÉTICA, APLICACIONES, REALIDAD
Y PERSPECTIVAS DE LA TERAPIA CON CELULAS MADRE**

Autores:

Dr. Ramon Miguel Vargas Vera MSc.

Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Guayaquil

Lcda. Martha Veronica Placencia I. MSc.

Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Guayaquil

Dra. Silvia Maribel Placencia Ibadango MSc

Facultad de Filosofía - Universidad de Guayaquil

Resumen.

La terapia con células madre ha surgido como una nueva medicina impulsando nuevos conocimientos en su capacidad de convertirse nuevos tejidos. El propósito no es solamente “reemplazar”, sino también recuperar la funcionalidad perdida y vaya proporcionando elementos necesarios para “reparar” in vivo, o estimulando la capacidad de regeneración intrínseca el propio organismo. Se debe destacar un elemento básico de este tipo de medicina que se apoya de los mismos factores intra e intercelulares que el organismo emplea para su auto reparación. La generación de células pluripotentes inducidas con factores definidos ha sido considerado un paso innovador para el establecimiento de células pluripotentes específicas en paciente con diversas aplicaciones. El aislamiento de células madre embrionarias humanas establece el estándar de las células madre pluripotentes que son alcanzables como potencialmente inmortales para la regeneración de muchos tipos de tejidos. En la actualidad, la terapéutica regenerativa es uno de los temas más revelantes de la medicina contemporánea. En los últimos tiempos, las investigaciones y aplicaciones preclínicas y clínicas de las células madre adultas, en particular las hematopoyéticas han avanzado rápidamente, fundamentalmente teniendo en cuenta las dificultades surgidas con la obtención y empleo de las células madre embrionarias. El objetivo de este artículo es informar los trabajos desarrollados con la aplicación de las células madre adulta en diferentes enfermedades y sus repercusiones bioéticas con el uso de las células madre embrionarias o pluripotentes

Descriptor clave: Terapia celular, Células madre, Medicina regenerativa, Células troncales

Abstract

The therapy with cells mother has emerged as a new medicine promoting new knowledge in their capacity of convert is new tissues. The purpose is not only "replace", but also to regain lost functionality and is providing necessary elements to "repair" in vivo, or stimulating the capacity of intrinsic regeneration of the organism itself. It should be an element basic of this type of medicine that is supports of them same factors intra e intercellular that the body uses for your auto repair. The generation of pluripotent cells induced with defined factors has been considered an innovative step for the establishment of specific pluripotent cells in patient with various applications. The isolation of embryonic stem cells human sets the standard of pluripotent stem cells, which are attainable as potentially immortal for the regeneration of many types of tissues. At present, regenerative therapeutics is one of the most relevant topics of contemporary medicine. In recent times, research and preclinical and clinical applications of adult stem cells, in particular the hematopoietic has moved on quickly, primarily taking into account the difficulties encountered with the obtaining and use of embryonic stem cells. The objective of this article is inform the works developed with the application of them cells mother adult in different diseases and their impact bioethical with the use of the cells mother embryonic or pluripotent

Key words: Therapy cell, cells mother, medicine regenerative, cell stem



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Introducción

En los últimos años se ha producido un extraordinario avance en los conocimientos relacionados con diferentes ramas biomédicas, entre ellas, la biología celular, lo que ha dado un notable impulso a una nueva rama de la medicina denominada medicina regenerativa. Esta disciplina médica se ha basado fundamentalmente en los nuevos conocimientos sobre las células madre y en su capacidad de convertirse en células de diferentes tejidos^{1,3}.

Un aspecto que se debe destacar y que conforma el elemento básico de este tipo de medicina, es que se apoya en los mismos factores intra e intercelulares que el organismo emplea para su autorreparación. Ella se sustenta en la terapia celular, en la administración de elementos subcelulares y en la ingeniería de tejidos, conductas usadas para remplazar por células sanas a las células dañadas por diversos procesos en determinados tejidos. Recientemente se ha planteado el nuevo concepto de ingeniería de tejidos in vivo, que comprende la generación y reconstrucción in vivo de tejidos u órganos. Para alcanzar estos objetivos se utiliza una matriz biodegradable o andamio que forma una estructura porosa, trabecular o reticular que se prepara in vitro y se coloca en el tejido dañado para que se promueva, en un microambiente apropiado, el crecimiento y propagación in situ de las células residentes circundantes, o bien de células madre que pueden implantarse en ese sitio para lograr la regeneración histológica⁴⁻⁶. En contraposición a estos procedimientos in vivo tenemos la obtención de tejidos in vitro calificada como ingeniería de tejidos in vitro y con un criterio más amplio como ingeniería de tejidos y órganos⁷. En resumen, la medicina regenerativa integra todos los procedimientos destinados a la promoción de la regeneración celular.

¿Cuáles células madre se emplean: embrionarias o adultas?

El interés que se ha generado en la llamada por algunos “revolución de la medicina regenerativa” tiene su base fundamentalmente en los excitantes nuevos conocimientos relacionados con la biología y potencialidades de las células madre, en particular de las células somáticas o adultas, para convertirse en células de diferentes tejidos y que han dado lugar al nacimiento de un nuevo tipo de terapia celular basada en el aporte de células madre.

A pesar de que las células madre embrionarias de ratón se venían estudiando desde el inicio de los años 80 del siglo pasado, no fue hasta 1998 que se obtuvieron las primeras células madre embrionarias de procedencia humana, lo que abrió un nuevo campo de investigación y posibilidades de aplicación práctica^{2,3,8}. Desde entonces, un gran cúmulo de investigaciones básicas han aportado destacados conocimientos relacionados con la biología celular y la potencialidad diferencial de estas células^{2,9}. No obstante, numerosas incógnitas se mantienen aún.

Se han presentado unas series de polémicas con respecto a las células pluripotentes o embrionarias de las formas que son obtenidas; se han mencionado varias fuentes^{21,22, 23}:

1. Las que proceden del embrión.
2. Las células precursoras de las gónadas de fetos abortados.
3. Las células del cuerpo humano no diferenciadas, que mantienen la posibilidad de dividirse y de reponer aquellas células que se deterioran.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Existe cuestionamiento con respecto del comienzo de la vida y de sus derechos; si un embrión solo es un puñado de células; será lícito fabricar, utilizar y sacrificar embriones en experimentos; se debe restringir su empleo en situaciones terapéuticas, todo esto nos trae situaciones éticas y morales y es motivo de reflexión para la sociedad. Es evidente en algunas publicaciones las existencias de células multipotentes o unipotentes en diferentes tejidos, en los cuales se afirmaba que no existía capacidad regenerativa como el cerebro y el corazón, la misma potencialmente regeneraría al corazón, pero no está aún esclarecidas su capacidad; el mismo requerirá de futuras investigaciones¹⁰.

Se han descripto dos poblaciones celulares diferentes en el corazón que, a pesar de su baja frecuencia, podrían desempeñar un papel importante en la homeostasis cardiaca, es decir, en la reposición de los miocardiocitos perdidos por apoptosis o necrosis. Este era un tema realmente misterioso, ya que no se conseguía «cuadrar el balance» de las pérdidas de miocardiocitos por causas naturales. Como hemos señalado antes, todo apunta a que sólo uno de cada 200.000 miocardiocitos humanos se encuentra en el ciclo celular ^{21,25,40,41}.

Células madre cardiacas. Estas células expresan marcadores típicos de células madre (son c-Kit⁺ Sca-1⁺) y poseen las tres características básicas de dichas células, esto es, auto-renovación, clonogenicidad y multipotencialidad. Inyectadas en el corazón en modelos animales son capaces de diferenciarse en miocardiocitos y en vasos sanguíneos^{42,43}. Estas células ya se han aislado de corazones humanos y se han cultivado in vitro, condiciones en las que forman «cardiosferas» pulsátiles⁴⁴. Cardioblastos o progenitores cardiacos. Son células muy poco abundantes en el corazón (500-600 en el corazón de la rata recién nacida ²⁶.

Estos descubrimientos han dado lugar a grandes expectativas en cuanto a la aplicación clínica de las células madre adultas para el tratamiento de diversas enfermedades crónicas que en la actualidad resultan incurables por los métodos existentes.^{2,3,9} El interés terapéutico relacionado con el potencial de las células madre para la regeneración de tejidos dañados se ha ido incrementando notablemente ante las evidencias de que algunas células madre adultas, en particular las que se encuentran en la médula ósea, pueden implantarse exitosamente en diversas localizaciones, fundamentalmente si el sitio receptor está dañado, donde después de acomodarse en un microambiente favorable que se ha denominado “nicho”, pueden diferenciarse, proliferar y contribuir a la regeneración del tejido dañado^{1,3}.

En este sentido se han obtenido importantes avances en el estudio y aplicación de las células madre adultas, ya que ellas muestran notables ventajas sobre las embrionarias, pues su manipulación resulta más simple, pueden ser autólogas y por lo tanto, no ocasionan trastornos inmunológicos, no presentan limitantes éticas ni legales, ni tampoco se ha comprobado que produzcan neoplasias, lo que contrasta positivamente con las características de las células embrionarias, cuya obtención y expansión son más complejas, tienen potencial inmunogénico por ser alogénicas, enfrentan problemas éticos y legales, y además tienen capacidad tumorigénica in vivo³. Asimismo, la experiencia acumulada con el uso de la célula madre hematopoyética y su mayor facilidad de obtención, comparada con otras células madre adultas identificadas, han hecho que las investigaciones y aplicaciones con este tipo de célula madre hayan avanzado rápidamente.

El gran desarrollo que ha ido alcanzado progresivamente la ingeniería genética ha permitido la obtención de diferentes factores estimuladores recombinantes y proteínas eficaces en la regeneración de algunos tejidos. Sin embargo, se ha señalado que gran parte de las enfermedades que podrían beneficiarse con la medicina regenerativa se deben a trastornos en la interacción de una gran variedad de componentes celulares y no a la falta de una sola proteína. Ante esta situación tan compleja, se plantea que la terapéutica celular puede ser una estrategia integral más lógica y eficaz, pues proporcionaría un método dinámico capaz de aportar no solo células madre, sino también diferentes factores estimuladores producidos o inducidos por esta, con capacidad para favorecer la diferenciación de las células implantadas y también la estimulación de las células propias del



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

tejido receptor, con lo que se conformaría un nicho háptico apropiado para una regeneración más fisiológica del tejido dañado^{1,11}. Sin embargo, esto no excluye la posibilidad de combinar la terapia celular con el aporte de factores de crecimiento específicos, lo que podría incrementar los beneficios regenerativos.

En la actualidad, la terapéutica celular es uno de los temas más excitantes de la medicina contemporánea, como lo fueron en su época sus antecesores representados por la transfusión sanguínea y el trasplante de médula ósea, que hoy son ya tratamientos habituales y de reconocido valor en medicina. Por razones prácticas y la experiencia que ya se ha acumulado con su uso, el tejido hematopoyético se ha convertido en la fuente de células madre que más frecuentemente se está utilizando en la medicina regenerativa, en contraposición al empleo de células embrionarias^{3,11}. En la actualidad, las células madre embrionarias son objeto de múltiples estudios, pero aunque se han hecho algunos avances, se considera que aún deben pasar algunos años antes que se puedan introducir en la clínica.

Aplicaciones Preclínicas y clínicas

Prácticamente todos los sitios del organismo resultan en la actualidad de interés para la investigación relacionada con la medicina regenerativa. Entre las enfermedades en las que se plantean posibles beneficios se encuentran las cardiovasculares, la enfermedad oclusiva arterial de las extremidades, enfermedades neurológicas, degenerativas, diabetes mellitus, enfermedades y lesiones óseas, entre otras^{9,12}.

Como contribución al desarrollo de la medicina regenerativa se han realizado múltiples investigaciones básicas y preclínicas a las que con posterioridad se han añadido algunos ensayos clínicos con la aplicación de células madre adultas.

Para la aplicación de las células madre adultas presentes en la médula ósea se pueden considerar fundamentalmente los siguientes métodos generales:

- El trasplante de médula ósea, de sangre periférica enriquecida en células madre y progenitoras hematopoyéticas o de sangre del cordón umbilical, que se han empleado y se usan en la forma convencional para la repoblación del tejido hematopoyético, y además para la regeneración de otros tejidos, principalmente en enfermedades degenerativas, metabólicas y autoinmunes.
- Inyección de las células madre directamente en el órgano lesionado.
- Perfusión local del tejido lesionado, con células madre.
- Incremento sistémico, durante un tiempo prolongado, de la concentración de células madre circulantes, con la finalidad de facilitar y aumentar su acceso al sitio lesionado.
- Una opción aún más experimental sería la manipulación microambiental del tejido dañado, como una forma de incrementar la atracción de células madre exógenas circulantes.

Terapia celular con células madre

Este proceder terapéutico incluye el uso de células embrionarias o de células adultas. Las células embrionarias se encuentran aún en un período de investigación, por lo que en este trabajo nos referiremos esencialmente a la terapéutica con células madre adultas. A continuación se exponen las principales enfermedades en que se ha empleado la terapia celular en alguna de sus formas.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Enfermedades cardiovasculares

La aplicación clínica de terapia celular se ha realizado mediante la transferencia de mioblastos o de células procedentes de la médula ósea. Existen varias comunicaciones sobre el uso de mioblastos para el tratamiento de trastornos isquémicos miocárdicos.

Aunque se ha demostrado que las células embrionarias humanas se pueden diferenciar en células con propiedades estructurales y funcionales de cardiomiocitos, su posible aplicación en humanos se considera aún lejana. Por este motivo, los trabajos se han derivado hacia el uso de células madre procedentes de la médula ósea. Hasta el momento, las células madre adultas procedentes de la médula ósea parecen ser la mejor opción para la regeneración cardíaca.

Miembros inferiores isquémicos

En general, se ha planteado que el objetivo terapéutico de la isquemia crónica de los miembros inferiores consiste en aliviar la sintomatología, particularmente el dolor, evitar la progresión de la enfermedad y disminuir el índice de amputaciones. Se ha señalado que la meta principal en la mayor parte de los pacientes con isquemia crítica, es la preservación de la extremidad afectada.

Alteraciones óseas

Estudios experimentales han demostrado la capacidad de las células de la médula ósea para la formación de tejido óseo^{13,18,20}. Desde hace algún tiempo, se ha planteado la posibilidad de usar médula ósea con fines regenerativos óseos mediante su aplicación local en aquellos huesos con alteraciones producidas por diferentes tipos de lesiones. Para la reconstitución ósea también se han utilizado células madre procedentes del tejido adiposo.

Alteraciones oculares

Las investigaciones fundamentales en esta área se han realizado en 2 estructuras del ojo: la retina y la córnea. Se ha señalado que en algunas situaciones la ceguera es derivada de una apoptosis de las neuronas retinianas y cambios en la vasculatura de la retina.

Recientemente se ha logrado la reconstrucción de la córnea mediante células autólogas procedentes de la mucosa oral. Pocos días después de este proceder, las córneas recuperaron su transparencia y mejoró notablemente la agudeza visual sin existencia de complicaciones.

Trastornos neurológicos

Un concepto básico en la biología del desarrollo ha cambiado en los últimos años. El dogma de que las neuronas del cerebro adulto no regeneran, cayó tras la evidencia del nacimiento de nuevas neuronas en el hipocampo y zona subventricular en roedores y seres humanos. También se han identificado células madre en la zona periependimaria de la médula espinal. Además, diferentes estudios experimentales han puesto en evidencia la capacidad de la célula adulta hematopoyética de diferenciarse in vitro e in vivo hacia microglia, oligodendroglía, astrocito o neurona²⁶.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Otra experiencia clínica en enfermedades neurodegenerativas, fundamentada por las mejorías apreciadas en animales de experimentación, está dada por la implantación intraestriatal en pacientes con enfermedad de Huntington de tejido estriatal procedente de fetos humanos. En algunos de los enfermos se apreció cierto grado de mejoría funcional, motora y cognitiva. En esta enfermedad se están explorando diferentes técnicas de terapia celular que incluyen el trasplante de tejido embrionario estriatal y la expansión y diferenciación de células similares a las estriatales a partir de células madre.

Otra enfermedad que se ha sugerido como candidata potencial para el tratamiento celular, es la esclerosis lateral amiotrófica³⁹. Algunos investigadores han subrayado que la célula madre pudiera contribuir a la protección neuronal en esta enfermedad y quizás también a su regeneración. Sin embargo, la primera probabilidad es la que parece más factible, pues desafortunadamente, la complejidad de esta enfermedad hace un tanto irreal la segunda en el estado actual de los conocimientos y del desarrollo científico-técnico.

Todo ello abre nuevos caminos para la aplicación de los nuevos métodos de la medicina regenerativa en enfermedades cerebrovasculares y neurodegenerativas, entre otras enfermedades crónicas que no son curables con los métodos que se aplican en la actualidad.

Miopatías

En algunos modelos experimentales en que se usaron ratones, se implantaron células de la médula ósea en los músculos dañados químicamente y se pudo comprobar que después de 5 semanas, se había conseguido la regeneración del músculo. Estas observaciones, junto con las realizadas en modelos de ratones con distrofia muscular tipo Duchenne, han abierto nuevas posibilidades para el tratamiento de enfermedades musculares, incluyendo las distrofias²¹.

Sin embargo, estas experiencias en su conjunto favorecen la continuación de las investigaciones sobre la aplicación de la terapia celular en miopatías.

Diabetes mellitus

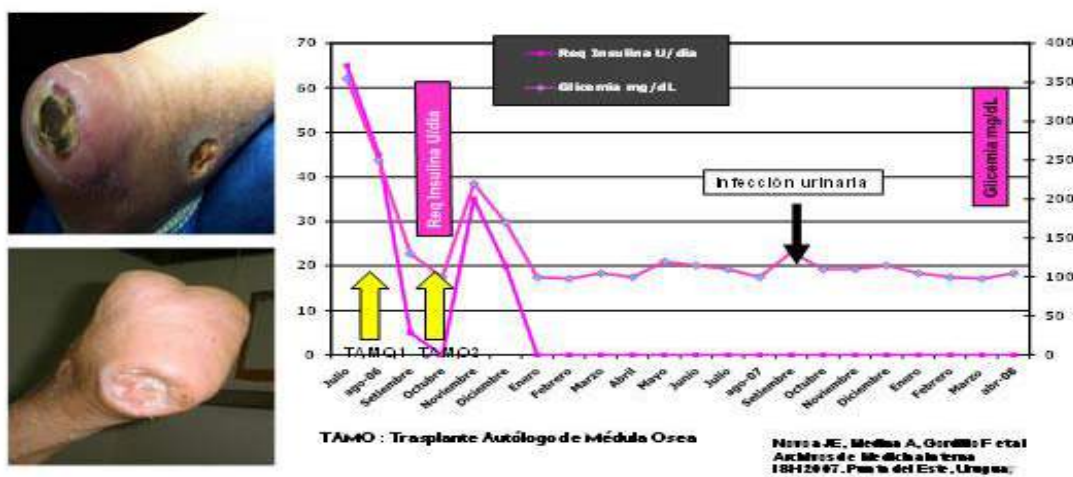
El páncreas posee una función exocrina y otra endocrina dependiente de los islotes de Langerhans donde están situadas las células beta productoras de la insulina. La capacidad de replicación de estas células está limitada, por lo que se han explorado los trasplantes celulares para la curación de esta enfermedad. Existen grandes limitaciones para la obtención de donantes de islotes, la posibilidad de tratamiento con esta conducta sería solo para un número pequeño de pacientes insulínodpendientes. Además, la expansión in vitro de células beta diferenciadas hasta el momento no ha resultado eficiente²¹.

Por lo tanto, se están explorando otras estrategias para lograr la expansión de células productoras de insulina. Con esta finalidad se han realizado varios experimentos con células madre embrionarias en modelos animales con resultados prometedores, pero muy limitados para su aplicación por los conocidos factores éticos relacionados con estas células. Por este motivo, en los últimos años han surgido las células madre adultas como posibles candidatas para el tratamiento de la diabetes. Además, estos criterios se apoyan en el conocimiento reciente de que las células madre son capaces de inducir inmunotolerancia, lo que ha planteado la posibilidad de que puedan resistir la autoinmunidad existente en la diabetes tipo I, aún después de diferenciadas en el paciente en células beta.

También se han realizado algunas investigaciones acerca del uso de la terapia celular en la diabetes tipo II.

Como es el caso del trasplante de células progenitoras de médula ósea, el mismo se realiza aplicando el efecto Conzi a nivel de la pantorrilla (músculo gastrocnemio), con el objetivo de obtener un efecto sistémico, y un buen control metabólico de la diabetes, como en el caso de Julio Cesar Conzi, ocurrido en el año 2006 (gráfica adjunta)³⁷.

Angiogénesis Terapéutica mediante Trasplante Autólogo de Progenitores Derivados de Médula Ósea (PDMO) en la Arteriopatía Periférica & la Diabetes Mellitus. El “Efecto Conzi”³⁸



Fuente: Novoa E, Medina A. Therapeutic angiogenesis in arterial ischaemic limbs by autologous bone marrow transplantation (ABMT). The Conzi's effect in human diabetes mellitus. Arch Med Int (Uruguay) 2007;29(Suppl 1):S 24-S2537.

Enfermedades hepáticas

La regeneración del tejido hepático es una propiedad bien conocida, se han evidenciado resultados alentadores en paciente que no pudieron recibir trasplante hepático; así se ha observado el programa CELLTHER, en 4 pacientes portadores de hepatopatía crónica (3 cirrosis alcohólicas y 1 cirrosis familiar primaria). Se emplearon células progenitoras autólogas de médula ósea y los resultados obtenidos fueron favorables, no se han evidenciado efectos adversos como consecuencia del procedimiento²⁰. Se evidencio la mejoría del estado general, disminución de la ictericia y la ascitis³⁷.

Otros estudios

- Pulmón. En ratones en los que se provocó una lesión alveolar extensa con el uso de bleomicina, se observó la regeneración de nuevos neumocitos, después de la administración intravenosa de células hematopoyéticas procedentes de la médula ósea. Otros autores también han comprobado experimentalmente la regeneración de neumocitos en pulmones con lesiones alveolares extensas⁹.
- Piel. Desde hace algún tiempo se ha estado trabajando en diferentes tipos de cultivos para la expansión de queratinocitos humanos normales, con el objetivo de su utilización en pérdidas cutáneas extensas. Estos métodos se han utilizado exitosamente para la expansión de queratinocitos autólogos y alogénicos que proporcionaron tejidos que se aplicaron en el tratamiento de quemaduras extensas²¹.
- Tracto digestivo. En la enfermedad de Crohn, una complicación compleja.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

- Estas observaciones abren un atrayente campo de investigación para la búsqueda de nuevas posibilidades terapéuticas de algunas situaciones en que la regeneración endometrial se encuentra afectada, como sucede en el síndrome de Asherman y en mujeres curadas de cáncer que han recibido radiaciones o quimioterapia.
- La utilización de células madre pluripotenciales inducidas para la beta talasemia para el desarrollo de terapias personalizadas de enfermedades monogénicas. Sin embargo, todavía queda mucho camino por recorrer antes de poder aplicarlo en pacientes. “Aunque es capaz de diferenciar células madre pluripotentes inducidas en progenitores de las células sanguíneas o células sanguíneas maduras, el trasplante de progenitores en modelos de ratón para probarlas aun ha resultado ha sido difícil hasta la fecha”³³.
- Isquemia crítica de miembros inferiores; terapias celulares y moleculares de salvataje; En un meta-análisis que evaluó terapia celular autóloga para el tratamiento de pacientes con isquemia crítica de miembros inferiores^{34,35}. Los investigadores han acumulado una década de experiencia con la terapia celular autóloga en el tratamiento de la isquemia crítica de las extremidades (ICE).
- En la enfermedad de Parkinson, se basa en la administración autóloga de médula ósea al paciente parkinsoniano, con efectos favorables en su sintomatología, tales como disminución del temblor, mejoría de la rigidez y de la depresión, que en forma frecuente acompaña a estos individuos.
- La terapia se basa en el ya referido, efecto Conzi-Fortunato. El mismo consiste en la mejoría observada en la sintomatología neurológica, en pacientes a los cuales se les administró terapia celular autóloga con otros fines³⁸.
- Enfermedad de Alzheimer y otras demencias, El procedimiento de terapia celular con progenitores autólogos de médula ósea, permite vislumbrar un campo de creciente investigación en el amplio espectro de las demencias, patología progresiva e invalidante con un elevado costo personal, familiar, laboral y social³⁸.
- Artropatía degenerativa (artrosis) Se propone como alternativa terapéutica la terapia celular autóloga en estos casos, como una estrategia promisoría.

La recopilación de toda la información que se ha aportado nos ofrece una visión general de los avances que se han obtenido con la terapia celular, en particular con la aplicación de las células madre adultas procedentes de la médula ósea, así como sus perspectivas. Según han ido aumentando los conocimientos, han ido surgiendo también muchas interrogantes, gran parte aún sin respuesta, pero que seguramente la tendrán con la continuidad e incremento de las investigaciones. La terapia celular regenerativa es un proceder reciente que está aún dando sus primeros pasos y no se conoce hasta dónde se extiende el límite de sus posibilidades, por lo que aún queda un largo camino hasta que ellas se puedan definir.

Conclusiones

A manera de conclusión podría decir desde el punto de vista estrictamente científico, el recurso a las células madre de adultos ofrece dos grandes ventajas:

1. Resuelve el grave problema de la histocompatibilidad. Al ser el mismo sujeto el donante y el receptor de las células que se transfieren, se evita cualquier tipo de rechazo. Esto resolvería el problema ético del trasplante de órganos y permitirá el desarrollo de la medicina regenerativa.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
"INVESTIGACIÓN EN SALUD"

2. Al utilizar las células madre del adulto, en las que ya se expresan determinados mecanismos de control de las actividades celulares que regulan el proceso de la morfogénesis, y esto ofrece ventajas a los científicos en la labor de orientar el desarrollo celular. De hecho, conseguir que las células madre embrionarias recorran ese camino desde la indiferenciación hasta su transformación en células de un determinado tejido u órgano constituye el principal obstáculo para los científicos, el conocimiento de los mecanismos moleculares de la morfogénesis y su regulación.

Recomendaciones

Toda la información precedente nos da una idea general de los avances que ha mostrado este campo de la medicina en un tiempo relativamente corto, pero debe tenerse en cuenta que la medicina regenerativa, y en particular la terapia con células madre, es un tema de gran actualidad, en pleno desarrollo y prácticamente no pasa mucho tiempo sin que se comuniquen nuevos resultados que amplían los conocimientos existentes hasta ese momento. Esto puede llevar a la variación de algunos conceptos y afirmaciones que se habían hecho en determinadas etapas de su desarrollo. Ante esta situación, parecen oportunas 2 fases orientadoras, una proveniente de fuentes populares y la otra de un gran maestro de la literatura: "tiempo al tiempo"; "el tiempo nada deja en la sombra" (Cervantes)³⁶.

Se recomienda la metodología seguida para la descelularización en investigaciones que requieran trabajar con matrices biológicas, la cual garantiza la conservación de la estructura y logra el objetivo en el menor tiempo. Así mismo se sugiere a los investigadores que trabajen en la rama de ingeniería de tejido con células madre, el uso del biorreactor para el cultivo y diferenciación, ya que contrarresta el efecto de la gravedad en las células y para una futura continuidad de la investigación aumentar el tiempo de cultivo para buscar la formación de tejido a regenerar.

Adicionalmente se recomienda que las universidades investiguen o sigan trabajando en conjunto con centros de investigación, fomentando nuevas investigaciones con células madre en diferentes áreas como la cardiovascular, buscando fortalecer la rama de ingeniería de tejido en la carrera de ingeniería Biomédica.

Referencias bibliográficas

1. Mironow V, Visconti R, Markwald R. What is regenerative medicine? Emergence of applied stem cell and developmental biology. *Expert Opin Biol Ther* 2004;4:773-81.
2. Verfaillie CM, Pera MF, Lansdorp PM. Stem cells: Hype and reality. *Hematology* 2002;1:369-91.
3. Hernández P, Dorticós E. Medicina regenerativa. Células madre embrionarias y adultas. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*. Disponible en: URL:<http://www.bvs.sld.cu/revistas/hih> 07 Octubre 2016
4. Dong WR, Xiao YQ, Piao YJ, Chen YH. In vivo tissue engineering: A new concept. *Di Yi Jun Yi Da Xue Xue Bao* 2004;24:969-74.
5. Zdrachala RJ, Zdrachala IJ. In vivo tissue engineering: Part I. Concept genesis and guidelines for its realization. *J Biomater Appl* 1990;14:192-209.
6. Muschler GF, Nakamoto C, Griffith LG. Engineering principles of clinical cell-based tissue engineering. *J Bone Joint Surg Am* 2004;86-A:1541-58.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

7. Iáñez E. *Células madre y clonación terapéutica*. 2004. Disponible en: www.urg.es/~eianez/Biotecnologia/clonembrion.htm 07 octubre 2016
8. Thomson JA, Itskovitz-Eldor J, Shapiro SS, Waknitz MA, Swiergiel JJ, Marshall VS, et al. *Embryonic stem cell lines derived from human blastocysts*. *Science* 1998;282:1145-7.
9. Körbling M, Estrov Z. *Adult stem cells for tissue repair. A new therapeutic concept ?* *N Engl J Med* 2003;349:570-82.
10. Parmacek MS, Epstein JA. *Pursuing cardiac progenitors: regeneration redux*. *Cell* 2005;120:295-8.
11. Humes HD, Szczypka MS. *Advances in cell therapy for renal failure*. *Transpl Immunol* 2004;12(3-4):219-27.
12. Daley GQ, Goodell MA, Snyder EY. *Realistic prospects for stem cell therapeutics*. *Hematology* 2003;1:398-418.
13. Caplan I. *Mesenchymal stem cells: Cell based reconstructive therapy in orthopedics*. *Tissue Eng* 2005;11:1198-211
14. Gratwohl A, Baldomero H, Horisberger B, Schmid C, Passweg J, Urbano-Ispizua A. *Current trends in hematopoietic stem cell transplantation in Europe*. *Blood* 2002;100:2374-83.
15. Sullivan KM, Parkman R, Walters MC. *Bone marrow transplantation for non-malignant disease*. *Hematology (American Society of Hematology Education Program Book)* 2000;1:319-38.
16. Coccia PF, Krivit W, Cervenka J, Clawson C, Kersey JH, Kim TH, et al. *Successful bone marrow transplantation for infantile malignant osteoporosis*. *N Engl J Med* 1980;302:701-8.
17. Horwitz EM, Prockop DJ, Fitzpatrick LA, Koo WW, Gordon PL, Neel M. et al. *Transplantability and therapeutic effects of bone marrow-derived mesenchymal cells in children with osteogenesis imperfecta*. *Nat Med* 1999;5:309-13.
18. Cancedda R, Bianchi G, Derubeis A, Quarto R. *Cell Therapy for bone disease: A review of current status*. *Stem Cells* 2003;21:610-9.
19. Pereira R, O'Hara M, Laptev A. *Marrow stromal cells, a source of progenitor cells for nonhematopoietic tissues in transgenic mice with a phenotype of osteogenesis imperfecta*. *Proc Natl Acad Sci USA* 1998;95:1142-7.
20. Garrido Colino C. *Estado actual de la investigación con células madre*. *An Pediatr (Barc)* 2003;59:552-8.
21. Malagón M.M. y col. (2004). *Obtención de células madre y su aplicación terapéutica*. Dpto. Biología Celular, Fisiología e Inmunología. Universidad de Córdoba. España. <http://www.ecojoven.com/uno/05/celulasm.html>
22. Hernández Ramírez, P.; Dorticós Balea, E. (2004). *Medicina regenerativa. Células madre embrionarias y adultas*. *Revista Cubana Hematología*; 20(3).
23. Montuenga, L., Lecanda, F (2002). *Células madre: realidades, oportunidades y retos*. Facultad de Medicina Universidad de Navarra. http://www.viatusalud_com.htm 22 diciembre 2016



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

24. Berná G, y col. (2001). *Stem cells and diabetes*. *Biomed Pharmacother* 55:206-212
2. National Institutes of Health (2002). *Stem Cells: A Primer*. <http://www.nih.gov/news/stemcell/primer.htm> 10 octubre 2016
25. Odorico JS, Kaufman DS, Thomson JA (2001). *Multilineage differentiation from human embryonic stem cell lines*. *Stem Cells* 19:193-204.
26. Rosenthal N. (2003). *Prometheus's vulture and the stem-cell promise*. *N Engl J Med*; 349: 267-74.
27. Körbling M, Estrov Z. (2003). *Adult stem cells for tissue repair - A new therapeutic concept?* *N Engl J Med*; 349: 570-82.
28. Daley GQ, Goodell MA, Snyder EY (2003). *Realistic prospects for stem cell therapeutics* *Hematology*; 1: 398-418.
29. Verfaillie CM, Pera MF, Lansdorp PM (2002). *Stem cells: Hype and reality*. *Hematology*; 1: 369-91.
30. Körbling M, Estrov Z (2003). *Adult stem cells for tissue repair - A new therapeutic concept?* *N Engl J Med*; 349: 570-82.
31. Sagols Sales, L. (2006). *Problemas éticos de la investigación en las células troncales*. *Elementos* No. 61, Vol. 13: 37.
32. Mato Matute, M.E. (2005). *Células madre: un nuevo concepto de medicina regenerativa*. *Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona*. <http://www.regenerativa.htm>
33. Xie F, et al. *Seamless gene correction of β -thalassemia mutations in patient-specific iPSCs using CRISPR/Cas9 and piggyBac*. *Genome Res*. 2014 Aug 5. pii: gr.173427.114.
34. Van Tongeren RB, Hamming JF, Fibbe WE, Van Weel V, Frerichs SJ, Stiggelbout AM, et al. *Intramuscular or combined intramuscular/intra-arterial administration of bone marrow mononuclear cells: a clinical trial in patients with advanced limb ischemia*. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2008;40(1):51-8.
35. Bartsch T, Brehm M, Zeus T, Kögler G, Wernet P, Strauer BE. *Transplantation of autologous mononuclear bone marrow stem cells in patients with peripheral arterial disease (the TAM-PAD study)*. *Clin Res Cardiol*. 2007;96(12):891-9.
36. Hernández Ramírez Porfirio. *Medicina regenerativa y células madre. Mecanismos de acción de las células madre adultas*. http://www.bvs.sld.cu/revistas/hih/vol25_1_09/hih02109.htm 24 12 2016
37. Novoa E, Medina A. *Therapeutic angiogenesis in arterial ischaemic limbs by autologous bone marrow transplantation (ABMT). The Conzi's effect in human diabetes mellitus*. *Arch Med Int (Uruguay)* 2007;29(Suppl 1):S 24-S25
38. Pérez Chávez F, Novoa JE, Soto M et al. *Conzi-Fortunato's Effect in a Diabetic & Parkinson's Disease Patient. A New Hope for Autologous Bone Marrow Progenitor Cell Derived Transplant (BM-PCDT)*. *ISCT Annual Meeting*. Miami, EUA. *Cytotherapy* 12;24:134-139. 2008.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

39. *Atkins harold, et al immunoablation and autologous haemopoietic stem-cell transplantation for aggressive multiple sclerosis: a multicentre single-group phase 2 trial. the lancet volume 388, no. 10044, p576–585, 6 august 2016.*
40. *Rubart, field, cardiac regeneration: repopulating the heart. annu rev physiol 68:29-49 (2006)].*
41. *Laugwitz et al., postnatal isl1+ cardioblasts enter fully differentiated cardiomyocyte lineages. nature 433:647-653 (2005)]*
42. *Beltrami et al., adult cardiac stem cells are multipotent and support myocardial regeneration. CELL 114:763-76 (2003).*
43. *Linke A, Mu"ller P, Nurzynska D, et al. Stem cells in the dog heart are self-renewing, clonogenic and multipotent and regenerate infarcted myocardium, improving cardiac function. Proc Natl Acad Sci USA. 102:8966-71(2005)].;*
44. *Messina E, Angelis LD, Frati G, Morrone S, Chimenti S, Fiordaliso F. Isolation and expression of adult cardiac stem cells from human and murine heart. Circ Res 95:911-21 (2004)].*



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

TITULO:

NUTRICIÓN Y RENDIMIENTO ESCOLAR

Autores:

Carlota Palma Estrada MSc.

Facultad de Ciencias Médicas– Universidad de Guayaquil.

Lorena Gabriela Valverde Palma

Interna de Carrera Medicina – Facultad de Ciencias Médicas – Universidad de Guayaquil

Erick Francisco Reyes Ramos MSc.

Interno de Carrera Medicina – Facultad de Ciencias Médicas – Universidad de Guayaquil

Resumen

La nutrición es un proceso esencial en el ser humano, que influye en todos los ámbitos del desarrollo del individuo, la alteración de este proceso por carencias nutrimentales, va a tener efectos negativos en el rendimiento académico de los niños y niñas, por ello la Universidad de Guayaquil está realizando un proyecto Semilla en el Centro de Salud “Luchadores del Norte” que asocia la desnutrición con el bajo rendimiento escolar. El Objetivo de la presente revisión consiste en analizar las referencias científicas relacionadas con la influencia del estado nutricional en el rendimiento escolar, para fundamentar el proyecto y establecer bases de futuros diseños de estrategias de diagnóstico e intervención. La metodología empleada es el análisis documental en fuentes bibliográficas publicadas en revistas de alto impacto. Los resultados obtenidos confirman lo planteado, es decir que existe una fuerte asociación entre la desnutrición y el bajo rendimiento académico, aún más se establece que esta alteración del desarrollo no se recupera en su totalidad. La conclusión de esta investigación establece la necesidad de realizar intervenciones que garanticen la nutrición adecuada desde el vientre materno.

Palabras clave: Rendimiento académico, desarrollo cognitivo, desnutrición.

Summary

Nutrition is an essential process in the human being, which influences all areas of development of the individual, the alteration of this process due to nutritional deficiencies, will have negative effects on the academic performance of children, so the University Of Guayaquil is carrying out a Semilla project at the “Luchadores del Norte” Health Center that associates malnutrition with poor school performance. The objective of this review is to analyze the scientific references related to the influence of nutritional status on school performance, to support the project and to establish bases for future designs of diagnostic and intervention strategies. The methodology used is the documentary analysis in bibliographic sources published in magazines of high impact. The obtained results confirm the raised, that is to say that there is a strong association between the malnutrition and the low academic performance, still more is established that this alteration of the development does not recover in its totality. The conclusion of this research establishes the need to carry out interventions that ensure adequate nutrition from the womb.

Key words: Academic performance, cognitive development, malnutrition.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Introducción:

La nutrición infantil, es un aspecto fundamental a considerar en los estudios poblacionales relacionados con los factores sociales de riesgo para la salud integral, ya que tiene una influencia directa en el desarrollo físico y en el neurodesarrollo de los niños y niñas desde el nacimiento, lo cual implica que en cada una de las fases va a adquirir habilidades madurativas que van a influir directamente en el rendimiento intelectual del individuo en todas las etapas de la vida.

Cuando ocurren eventos de malnutrición por carencias o deficiencias crónicas de macro y micronutrientes, éstos van a tener un impacto negativo en el desarrollo cognitivo de los niños y niñas, lo cual va a ser evidenciado en un rendimiento escolar inadecuado, por ello la Universidad de Guayaquil a través de la implementación de un proyecto Semilla en el Centro de Salud “Luchadores del Norte”, está realizando una investigación que asocia la desnutrición con el bajo rendimiento escolar. El Objetivo de la presente revisión consiste en analizar las referencias científicas relacionadas con la influencia del estado nutricional en el rendimiento escolar, para fundamentar el proyecto y establecer bases de futuros diseños de estrategias de diagnóstico e intervención.

Según la UNICEF en el año 2012, aproximadamente uno de cada cuatro niños menores de 5 años sufre desnutrición. Las $\frac{3}{4}$ partes de infantes con diagnóstico de desnutrición crónica se ubican en África subsahariana y el sur de Asia, siendo los países más afectados India, Nigeria y Pakistán (United Nations International Children's Emergency Fund, 2012). En España, a raíz de la crisis económica, se han realizado estudios sobre el impacto de la pobreza tanto en la imposibilidad de afrontar gastos en alimentación adecuada como en la trayectoria educativa de los niños (González-Bueno Uribe, 2014). Además en Latinoamérica se han realizado estudios del impacto de la desnutrición en el rendimiento escolar, con resultados que relacionan ambos indicadores.

Basado en informes de DANS 1986, ENDEMAIN 2004, ENSANUT 2012, en el Ecuador, la evolución de la desnutrición crónica infantil en menores de 6 años muestra un patrón de mejoría en el transcurso de los años, con tasas del 40,2% en el 1986, 33,3% en el 2004, y 25,2% en el 2012 (Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, 2014). Según ESANUT - Ecuador, año 2012, las cifras de desnutrición en edades escolares están en el rango 14,6% a 15,8%, las mismas que están basadas tanto en indicadores antropométricos como bioquímicos (Encuesta nacional de Salud y Nutrición, 2012). En el 2014 el SIVAN (Sistema Integrado de Vigilancia Alimentaria Nutricional) reportó tasas de bajo peso, retraso en la talla y deficiencias de hierro y zinc, que ameritaban intervención urgente (Sistema Integrado de Vigilancia Alimentaria Nutricional, 2014).

El crecimiento infantil es un proceso dinámico el mismo que está influenciado por factores genéticos, ambientales, sociales y económicos (Briceño, Durán, & Colón, 2012). El crecimiento físico del niño tiene características propias con picos y mesetas que pueden ser alteradas por patrones alimentarios erróneos (Marcdante, Karen J.; Behrman, Richard E.; Jenson, Hal B., 2015) (Kliegman, Robert M.; Stanton, Bonita M.D.; St. Geme, Joseph; Schor, Nina F; Behrman, Richard E., 2012). Durante el primer año de vida este crecimiento es continuo, se enlentece algo durante el segundo año, y un poco más a partir del tercer año de vida, y en la etapa prepuberal ocurre otro aceleramiento del crecimiento.

El desarrollo cognoscitivo en la etapa del lactante se define como el desarrollo sensoriomotriz, en el cual los reflejos son la base inicial de este proceso, regulados por acciones sensoriales y físicas, aprende a partir de la experiencia, así como también a través de la imitación que son parte de su esquema de pensamiento. En la etapa preescolar el pensamiento prelógico evoluciona al lógico, basado en el proceso de investigación, aprendizaje, adaptación. En la edad escolar adquiere capacidades mentales que parten del pensamiento inductivo al deductivo, analiza e infiere, soluciona problemas de manera lógica y establece su esquema propio de aprendizaje a partir



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

de sus bases de desarrollo estructural cerebral y de las estrategias del método pedagógico implementado en las instancias educativas (Bastidas Acevedo, Posada Díaz, & Ramírez Gómez, 2005).

El neurodesarrollo en la infancia se evidencia a través de la adquisición de habilidades y destrezas cognitivas desde el nacimiento, las mismas que son detectadas tanto en su presentación normal como en su retraso inicialmente por la madre, pero es el médico de atención primaria, el principal responsable de la pesquisa oportuna de los diferentes grados de retraso, para tomar medidas dirigidas a su resolución o control, a través de programas de consejería nutricional, suplementación de macro y micronutrientes, estimulación psicomotora en edades tempranas, ya que luego de la edad preescolar es difícil recuperar el potencial de neurodesarrollo perdido (Pérez Jácome, Mena Gutiérrez, Vela Gutiérrez, & Flores Guill, 2012) (Roldán González & Paz Ortega, 2013).

El estado nutricional, es valorado principalmente a través de la antropometría y su análisis comparándola con los patrones de referencia de la OMS, estandarizados a nivel mundial, lo que nos permite tener fácilmente un diagnóstico nutricional adecuado. Además de la antropometría, existen otros componentes en la valoración nutricional como la Historia Clínica Dietética que permite identificar los errores en la alimentación del infante; el examen subjetivo global que está dirigido a detectar los síntomas y signos clínicos de las carencias nutricionales, y el perfil bioquímico que establece objetivamente la situación del medio interno, con las alteraciones del mismo derivadas de la mala nutrición (Hammond, 2013). Todos estos parámetros nos permiten tener una visión integral del estado nutricional del individuo.

El proceso educativo del niño o niña se evidencia a través de las calificaciones obtenidas en su transitar por las diferentes áreas de aprendizaje, las cuales evalúan el rendimiento cognitivo, a través de escalas cuantitativas, con su equivalente cualitativo. En nuestro país, la educación general básica inicial, sólo valora la motricidad del niño y su integración socioafectiva, la evaluación es cualitativa y aun cuando sea cuantitativa, ya existen retrasos del área cognitiva que dificultan el aprendizaje. En la educación general básica media (5º, 6º, 7º año) (Ministerio de Educación, 2013), la evaluación tiene el componente cuantitativo y es cuando los padres empiezan a preocuparse por el rendimiento escolar de sus hijos y acuden en busca de atención de salud para tratar de remediar la situación nutricional, si es que ésta es parte del problema, tiempo en el cual los retrasos en el aprendizaje son más difíciles de solucionar, especialmente en las comunidades de extrema pobreza.

Lo descrito en líneas anteriores lo corroboran estudios realizados principalmente en países en vías de desarrollo, que han demostrado asociación marcada entre desnutrición infantil y los procesos cognitivos, mientras más precoz es la privación de nutrientes más grave es el retraso cognitivo, que derivará en un menor desarrollo intelectual y a la postre económico, con mayor pobreza para los pueblos afectados (Sudfeld, McCoy, Danaei, Fink, & Ezzati, 2015). Además existen estudios como el de Galler y col. en Barbados 2012, que han realizado seguimiento de pacientes hasta la edad adulta, para evaluar los procesos de atención, encontrando afectación de los mismos, incluso cuando han recibido rehabilitación nutricional adecuada, lo que reafirma la gravedad e irreversibilidad de los efectos que tiene la malnutrición en el neurodesarrollo.

Otros estudios, como el de Perignon 2014 en Camboya, evalúan la asociación de desnutrición crónica con deficiencia de micronutrientes y parasitosis, encontrando significancia estadística en la relación entre desnutrición crónica y deficiencia de micronutrientes, especialmente el hierro, pero en cuanto al desarrollo cognitivo, hubo una asociación más fuerte con la desnutrición crónica. La desnutrición crónica leve a severa se asoció con mayores déficits del neurodesarrollo en niños de Tanzania (Sudfeld, McCoy, Danaei, Fink, & Ezzati, 2015), mientras que los niños con sólo deficiencias del peso exhiben retrasos en el desarrollo durante la desnutrición aguda.



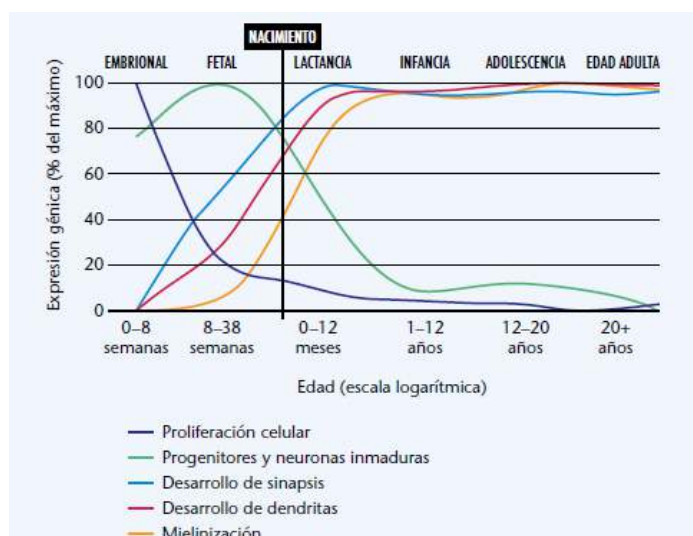
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

En Ecuador no se ha documentado científicamente la relevancia de este problema, por lo que es necesario realizar investigaciones al respecto. Existen documentos sobre estudios aislados pero al no estar validados como una publicación en fuentes bibliográficas de impacto, no las podríamos referir como fundamento, pero si reconocer su valía por la preocupación que existe sobre el tema.

Desarrollo cerebral

El desarrollo cerebral del niño se inicia poco tiempo después de la concepción, el crecimiento del tejido por multiplicación neuronal ocurre antes del nacimiento, simultáneamente, se generan las interconexiones axónicas, constituyéndose a partir de ellas, los sistemas cerebrales en la medida que sobreviven las neuronas activadas. Durante la primera infancia se continúan formando las vainas de mielina necesarias para la transmisión neuronal eficaz. Las diferentes áreas del cerebro tienen su patrón propio con brotes de crecimiento en momentos diferentes, son estos tiempos en los cuales los factores externos pueden influir positiva o negativamente en su desarrollo (Oates, Karmiloff-Smith, & Johnson, 2012).

Gráfico 1
Desarrollo cerebral



Fuente: Kang H. 2011. *Spatio-temporal transcriptome of the human brain*

Descripción: El gráfico indica la evolución del neurodesarrollo. Se puede observar que la proliferación celular, los progenitores neuronales y las neuronas inmaduras, tienen su máxima expresión en la etapa fetal, y declina en la etapa posnatal. En cambio, el desarrollo de sinapsis, dendritas y la mielización es progresiva durante la etapa fetal y continúa en la posnatal, lo cual evidencia la importancia de la nutrición durante el embarazo, ya que los errores dietéticos durante este periodo, influyen directamente en el neurodesarrollo del bebé.

El desarrollo del cerebro y su función depende de la precisa regulación de la expresión génica, pero la comprensión de la complejidad y la dinámica del transcriptoma del cerebro humano es incompleta. Kang y col. documentan la expresión de los genes a nivel en todas las regiones y tiempo cerebrales. La mayoría de estas diferencias témporo-espaciales se detecta antes del parto, con un nivel máximo de expresión que continúa en la primera infancia, la proliferación neuronal concluye a los 6 años, y el mayor potencial de mielización ocurre en los primeros 12 ms de vida post natal; se trata de períodos sensibles, en los cuales las influencias ambientales van a causar efectos en la expresión génica (Kang, y otros, 2011).



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Las redes corticales se modelan con las experiencias del infante, pero es realmente indispensable una dieta adecuada durante el embarazo y primera infancia para lograr una mielinización y desarrollo cognitivo normales. La formación de las vainas de mielina dirigen las señales neuronales evitando que se dispersen, apoyando este desarrollo.

Las desigualdades sociales de los pueblos, genera experiencias biológicas y psicosociales adversas que en la infancia afectan el desarrollo del cerebro. La estimulación cognitiva inadecuada, el retraso en el crecimiento, la deficiencia de yodo y la anemia por deficiencia de hierro constituyen los principales riesgos que impiden que millones de infantes alcancen su potencial de desarrollo. Existen otros factores de riesgo como restricción del crecimiento intrauterino, malaria, exposición al plomo, infección por el VIH, depresión materna, y exposición a la violencia en la sociedad; pero a la vez se han identificado factores de protección, como la lactancia materna y la educación. Se necesitan con urgencia intervenciones para reducir los riesgos y para promover el desarrollo en los niños afectados (Walker, y otros, 2011). Basados en que la dieta es un factor de riesgo de retraso cognitivo modificable, debería ser prioritaria en los planes de intervención de los gobiernos.

Diagnóstico nutricional

La OMS ha desarrollado los patrones de crecimiento de la infancia que son la referencia que orientan el diagnóstico nutricional (World Health Organization, 2006). Las curvas y tablas con los diferentes indicadores antropométricos constituyen una herramienta útil para valorar el estado de la nutrición en los diferentes países. A partir de los indicadores se establecieron los índices o coeficientes que resultan de la combinación de los primeros, como el Peso/edad, Talla/edad, etc. Los índices más utilizados son:

Peso/edad: que refiere la masa corporal relacionada con la edad

Talla/edad: es el reflejo del crecimiento vertical y se ve modificado ante carencias nutricionales de larga data

Peso/talla: refiere la masa corporal relativa no relacionada con la edad, solo con la talla.

Índice de masa corporal: parecido al anterior, pero con diferente forma de cálculo (Pacheco, y otros, 2012)

Retraso del crecimiento: La detención del progreso del crecimiento infantil en sus canales correspondientes trae como consecuencia desnutrición, cuya característica clínica es la alteración del peso y talla (Martínez Costa & Pedrón Giner, 2010). La etiología de la desnutrición puede ser por causas primarias relacionadas con inseguridad alimentaria, y secundarias asociadas a condiciones patológicas del infante que alteran alguno de los procesos de la nutrición. Para orientar un diagnóstico correcto de malnutrición se relacionan los datos antropométricos obtenidos del caso de estudio con los índices nutricionales y puntos de corte dependientes de percentiles o puntaje Z.

Metodología

Para la localización de los documentos bibliográficos se utilizaron varias fuentes documentales, realizándose una búsqueda en metabuscadores como Pubmed, Medline, Cochrane, Scielo, utilizando como descriptores las palabras claves. Esta búsqueda se realizó durante el mes de septiembre del 2016. Los registros analizados oscilaron entre 35 y 45 basados en criterios de inclusión y exclusión. Se incluyeron textos y artículos de revistas publicadas a partir del año 2012, en inglés y español, que trate sobre estudios en población escolar; además se incluyeron como excepción los documentos de páginas electrónicas oficiales de años anteriores para evidenciar la evolución de la situación nutricional de la infancia.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Se excluyeron artículos que no estaban publicados en revistas indexadas como los repositorios y tesis de grado, publicaciones de años anteriores al 2012, excepto los documentos que fundamentan la evolución del problema. Se realizó análisis de la relación de los artículos con el tema tratado, y las fuentes de datos confiables para incluirlos en el estudio.

Resultados

A continuación se analizan los hallazgos sobre la desnutrición infantil y su relación con el desarrollo cognitivo. Según un estudio en España en el 2014, la crisis económica repercutió principalmente en la infancia con un índice de pobreza del 20,9% en el 2012, con los efectos a nivel alimentario y sus consecuencias en el ámbito educativo (González-Bueno Uribe, 2014). Esto refleja que la crisis económica endémica en los pueblos subdesarrollados, puede tener los mismos efectos en los países desarrollados, lo cual no se perenniza debido a las políticas de protección a la infancia, ya que se toman medidas de manera oportuna.

En el presente año, en Bolivia se reportó un porcentaje del 16,2% de desnutrición crónica en 654 niños atendidos en un Centro de salud, donde el grupo etario más afectado fue el de menores de 1 año, revelando además un ligero incremento de estos índices ya que el porcentaje de desnutrición crónica en el 2012, 2013 y 2014 fue del orden de 20,2%, 19,1% y 15,9% (Lafuente Y., Rodriguez, Fontaine, & Yañez V., 2016). Se demuestra una vez más el efecto de la crisis económica en las poblaciones vulnerables, en un periodo de desarrollo que va a impactar aún más el proceso cognitivo a futuro.

En el 2013, estudios realizados en Perú, demostraron que aún existe alta prevalencia de desnutrición crónica OMS 15,4% y NCSH 17,8%, siendo ésta aún más notoria en las regiones altas (Pajuelo-Ramírez, 2013). Este trabajo confirma la similitud de la situación nutricional en la infancia de los pueblos Latinoamericanos, específicamente de la región andina, similar a la nuestra, donde la desnutrición crónica aún es endémica.

En un estudio realizado en México, 2012, se encontró malnutrición en preescolares (42% de la muestra estudiada), y el indicador talla/edad se vio afectado de manera alarmante en un 43.5%, relacionado con deficiencias en el aprendizaje y rendimiento académico (Pérez Jácome, Mena Gutiérrez, Vela Gutiérrez, & Flores Guill, 2012). En el 2013, en la amazonía peruana, se realizó un estudio en peescolares donde se encontró asociación entre la desnutrición y los logros del aprendizaje con una confiabilidad del 99% (Rojas-Guerrero, Li-Loo Kung, Dávila-Panduro, & Alva-Angulo, 2015). En ambos casos hay evidencias de los efectos negativos de la malnutrición en la esfera cognitiva, en una edad en la que los procesos del neurodesarrollo se van consolidando y dejan huellas para el futuro.

En Popayán, Colombia (2013), se realizó un estudio en escolares entre 8 y 12 años, en el cual no se encontró asociación entre sobrepeso/obesidad y rendimiento académico (Roldán González & Paz Ortega, 2013). A partir de este estudio se reafirma que el aprendizaje está relacionado con deficiencias energéticas, los excesos alimentarios pueden influir a través de otros factores como desinterés, inactividad relativa, los mismos que deben ser tomados en cuenta ya que predisponen a menor desempeño intelectual en años posteriores.

En el 2015 se publicó un estudio en el cual la desnutrición moderada a severa fue asociada con el incremento el índice de déficit de desarrollo cognitivo en niños de Tanzania con índice de confianza del 95%, además se relacionó el bajo peso al nacer con escalas bajas de neurodesarrollo (Sudfeld, McCoy, Fink, & Muhihi, 2015). Este estudio ahonda el problema y lo traslada al desarrollo intrauterino, lo cual nos induce a pensar que se deben realizar estudios más amplios, que involucren al entorno materno como factor predisponente a malnutrición y retrasos en el neurodesarrollo.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

En el 2015 se publicaron los resultados de un metaanálisis a partir de 68 estudios observacionales realizados en países de ingresos bajos y medianos con datos sobre la relación entre el crecimiento lineal (Talla para la edad) con el desarrollo cognitivo entre los niños <12 años de edad, encontrándose asociación entre las variables estudiadas con un intervalo de confianza del 95%. Además se documentó que una talla adecuada en menores de 2 años se asoció con un mejor desarrollo cognitivo entre los 5 y 11 años (Sudfeld, McCoy, Danaei, Fink, & Ezzati, 2015). Éste estudio revela la problemática global de la desnutrición crónica y principalmente, evidencia las edades donde la intervención nutricional adecuada puede tener influencias marcadas en el neurodesarrollo. En Camboya se realizaron estudios sobre la relación de anemia, deficiencia de micronutrientes, parasitosis y retardo del crecimiento con las diferentes esferas del aprendizaje, encontrándose que la asociación de desnutrición y anemia ferropénica tuvo puntuaciones más bajas (Perignon, Fiorentino, & Kuon, 2014). Es conocido que la desnutrición crónica es la resultante de carencias de macronutrientes y micronutrientes, pero es necesario relieves la importancia del hierro como uno de los elementos que deben ser controlados.

En Ruanda se demostró que los programas de financiación basada en el rendimiento (PBF) puede tener una acción protectora de malnutrición entre los niños menores de 5 años, que en un 5,1% de participantes eran VIH positivos (Binagwaho, Condo, Wagner, Ngabo, & Karema, 2014). Estos resultados justifican una mayor investigación en relación con el impacto de la implementación de esquemas de financiación innovadores en los resultados de salud, especialmente en los países pobres, donde la comunidad sea co-responsable de su salud, especialmente en el ámbito de la nutrición infantil.

Por último, en Barbados se reportó que la desnutrición infantil puede tener efectos a largo plazo sobre los procesos de atención, lo cual fue demostrado hasta casi 40 años después del episodio, incluso con una excelente rehabilitación nutricional a largo plazo e independiente de las condiciones socioeconómicas en la infancia y la adolescencia.

(Galler, Bryce, Zichlin, & Fitzmaurice, 2012). Este hallazgo tiene implicaciones importantes para la salud pública de las poblaciones expuestas a la desnutrición en la primera infancia.

Discusión y conclusiones

Al analizar los estudios anteriores es posible inferir un criterio de certeza respecto a la influencia directa del estado nutricional sobre el desarrollo cognitivo de los niños y niñas. Conocido es que el mayor potencial de desarrollo cerebral ocurre en la etapa intrauterina y continúa durante el primer año de vida. Posteriormente prosigue la maduración de los procesos neuronales a partir de las interconexiones neuronales con su correspondiente mielinización, lo cual continúa hasta los 6 años.

Al ocurrir injurias que afecten el estado nutricional durante las etapas de mayor crecimiento y neurodesarrollo, los efectos a largo plazo casi son inevitables, ya que se interfiere con este proceso evolutivo en una etapa crítica, así lo refieren los estudios consultados en líneas anteriores. Se trata de un proceso continuo que no da otra oportunidad, pues los trabajos consultados al respecto refieren que a pesar de realizar una adecuada rehabilitación nutricional en la infancia, existen efectos a largo plazo en el área cognitiva.

Por tanto es un derecho de la infancia que debe ser asumido por los Gobiernos, el de garantizar una alimentación adecuada, mediante estrategias accesibles a toda la población, para tener una infancia capaz de adaptarse a los nuevos retos del desarrollo a través del aprendizaje eficiente, y no derivar culpas a los procesos educativos. Recordar que “el neurodesarrollo sólo da una oportunidad” para adquirir el máximo potencial cognitivo del ser humano, y hace la diferencia entre la capacidad del ser humano para adaptarse ante los retos para conseguir el progreso de los pueblos, o dejar pasar las oportunidades por sus deficiencias crónicas.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Bibliografía.-

Bastidas Acevedo, M., Posada Díaz, Á., & Ramírez Gómez, H. (2005). *Crecimiento y desarrollo del niño*. En Á. Posada Díaz, J. Gómez Ramírez, & H. Ramírez Gómez, *El niño sano* (3ª ed., págs. 125 - 157). Bogotá, Colombia: Editorial Médica Panamericana.

Binagwaho, A., Condo, J., Wagner, C., Ngabo, F., & Karema, C. (4 de Nov de 2014). *Impact of implementing performance-based financing on childhood malnutrition in Rwanda*. BioMed Central.

Briceño, G., Durán, P., & Colón, E. (Diciembre de 2012). *Protocolo del estudio para establecer estándares normativos de crecimiento de niños colombianos sanos*. *Pediatría*, 45(4), 235-242. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120491215300215#>

Encuesta nacional de Salud y Nutrición. (2012). *Encuesta nacional de Salud y Nutrición Ecuador*. Quito: INEC. Galler, J., Bryce, C., Zichlin, M., & Fitzmaurice, G. (29 de Febrero de 2012). *Infant Malnutrition Is Associated with Persisting Attention Deficits in Middle Adulthood*. *The Journal of Nutrition*, 142(4), 788-794.

González-Bueno Uribe, G. (2014). *Pobreza infantil e impacto de la crisis en la infancia*. *Educación y futuro: revista de investigación aplicada y experiencias educativas*(30).

Hammond, K. (2013). *Ingesta: análisis de la dieta*. En L. K. Mahan, S. Escott-Stump, & J. L. Raymond, Krause *Dietoterapia* (13ª ed., págs. 129-142). Barcelona, España: Elsevier.

Kang, H., Kawasawa, Y., Cheng, F., Zhu, Y., Xu, X., & Li, M. (27 de October de 2011). *Spatio-temporal transcriptome of the human brain*. *Nature*, 478(7370), 483-489.

Kliegman, Robert M.; Stanton, Bonita M.D.; St. Geme, Joseph; Schor, Nina F; Behrman, Richard E. (2012). *Crecimiento, desarrollo y conducta*. En R. M. Kliegman, B. M. Stanton, J. St. Geme, N. F. Schor, & R. E. Behrman, Nelson. *Tratado de PEDIATRÍA*. Madrid: Elsevier.

Lafuente Y., K., Rodriguez, S., Fontaine, V., & Yañez V., R. (2016). *Prevalencia de la desnutrición crónica en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud Tacopaya, primer semestre gestión 2014*. *Gac Med Bol*, vol.39(1), 26-29.

Marcdante, Karen J.; Behrman, Richard E.; Jenson, Hal B. (2015). *Crecimiento normal*. En K. Marcdante, R. Behrman, & H. Jenson, Nelson. *Pediatría esencial* (7ª ed., págs. 10 - 26). Barcelona, España: Elsevier.

Martínez Costa, C., & Pedrón Giner, C. (2010). *Valoración del estado nutricional*. En SEGHNPAEP, *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica* (2ª edición ed., págs. 313 - 318). Madrid, España: Ergón S.A.

Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. (Julio de 2014). <http://www.desarrollosocial.gob.ec>. Obtenido de http://www.desarrollosocial.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/05/Proyecto-Acci%C3%B3n-Nutrici%C3%B3n_ABRIL_2015.pdf

Ministerio de Educación. (2013). *Instructivo para evaluación estudiantil*. Recuperado el 09 de 10 de 2016, de *Instructivo para la aplicación de la evaluación estudiantil*: http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/10/Instructivo_para_evaluacion_estudiantil_2013.pdf



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Oates, J., Karmiloff-Smith, A., & Johnson, M. (2012). *Developing Brains. En Early childhood in focus*. London: The Open University.

Pacheco, G., Pernas, G., Mosqueira, M., Juiz de Trogliero, C., Raineri, F., & Piazza, N. (07 de 2012). Nuevas referencias de la Organización Mundial de Salud. . En UNICEF, *Evaluación del crecimiento de niños y niñas*. (págs. 7-31). Salta, Salta, Argentina: Gobierno de la Provincia de Salta. Recuperado el 2016 de 10 de 06, de http://www.unicef.org/argentina/spanish/Nutricion_24julio.pdf

Pajuelo-Ramírez, J. (2013). *Sobrepeso, obesidad y desnutrición crónica en niños de 6 a 9 años en Perú*. Rev. Perú, med. exp. salud pública(30), 583-589.

Pérez Jácome, A., Mena Gutiérrez, G., Vela Gutiérrez, G., & Flores Guill, L. E. (2012). *Efectos de la malnutrición en el aprendizaje y rendimiento escolar en niños preescolares en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México*. Lacandonia, 6(1), 99-102.

Perignon, M., Fiorentino, M., & Kuon, K. (14 de Noviembre de 2014). *Stunting, Poor Iron Status and Parasite Infection Are Significant Risk Factors for Lower Cognitive Performance in Cambodian School-Aged Children*. Plos One, 9(11).

Rojas-Guerrero, N., Li-Loo Kung, C., Dávila-Panduro, S. K., & Alva-Angulo, M. R. (2015). *El estado nutricional y su impacto en los logros de aprendizaje*. Ciencia amazónica, 5(2), 115-120.

Roldán González, E., & Paz Ortega, A. (22 de Noviembre de 2013). *Relación de sobrepeso y obesidad con nivel de actividad física, condición física, perfil psicomotor y rendimiento escolar en población infantil (8 a 12 años) de Popayán*. Movimiento Científico, 7(1), 71-84.

Sistema Integrado de Vigilancia Alimentaria Nutricional. (2014). *Diagnóstico de talla/edad de niñ@s comprendido entre los 0 a 59 meses*. Quito - Ecuador: MSP. Obtenido de <http://www.salud.gob.ec/unidad-de-nutricion/>
Sudfeld, C., McCoy, D., Danaei, G., Fink, G., & Ezzati, M. (May de 2015). *Linear growth and child development in low- and middle-income countries: a meta-analysis*. Pediatrics, 135(5), 1266-75.

Sudfeld, C., McCoy, D., Fink, G., & Muhihi, A. (7 de October de 2015). *Malnutrition and Its Determinants Are Associated with Suboptimal Cognitive, Communication, and Motor Development in Tanzanian Children*. The Journal of Nutrition, 145(12), 2705-2714.

United Nations International Children's Emergency Fund. (2012). *Datos y cifra clave sobre nutrición*. UNICEF. Obtenido de http://www.unicef.org/argentina/spanish/UNICEF_Reporte_Nutricion_ESP_15-4.pdf

Walker, S., Wachs, T., Grantham-McGregor, S., Black, M., Nelson, C., & Huffman, S. (2011). *Inequality in early childhood: risk and protective factors for early child development*. The Lancet, 378(9799), 1325-1338.

World Health Organization. (27 de 04 de 2006). *OMS | Patrones de crecimiento infantil*. Obtenido de <http://www.who.int/childgrowth/es/>: http://www.who.int/childgrowth/1_que.pdf?ua=1



TITULO:

PERFIL MORFOLÓGICO Y CAPACIDAD FUNCIONAL EN ADOLESCENTES DE ACUERDO A SU EDAD CRONOLÓGICA Y BIOLÓGICA. PROPUESTA DE UN ÍNDICE ANTROPOMÉTRICO (IMM) PARA EVALUAR MADUREZ BIOLÓGICA.

Autor.

Dr. Marcos Elpidio Pérez Ruiz. PhD

Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Guayaquil

Resumen

El objetivo propuesto en la investigación consistió en estandarizar un índice antropométrico para evaluar el desarrollo físico de los niños y adolescentes, como expresión de su maduración biológica. Se elaboró un diseño muestral aleatorio estratificado multietápico de 2 350 niños y adolescentes de la provincia con edades de 7 a 19 años. 1 235 del sexo masculino y 1 115 del femenino. Se midieron las dimensiones: Talla cm. Peso Kg. Diámetros biepicondilar del húmero y fémur, circunferencias, % de grasa y la capacidad física de trabajo PWC 170. Se determinó la madurez sexual según J.M Tanner. Estadios mamarios en las hembras, genitales en los varones y vello pubiano en ambos sexos. Se aplicó el diseño estadístico, determinando: Chi cuadrado (X^2). Correlación. Análisis de varianza (ANOVA). Análisis discriminante. Ajuste de curvas con un modelo de Regresión logística, con un nivel de significación del 5%. Se propuso el Índice de Madurez Morfológica (I.M.M) $I.M.M = (dba-dbc) + cirbrad + (dbihd+dbifd) \cdot 0.5 + (talla-talla\ sentado) \cdot s.corp. / 100$. Los modelos logísticos obtenidos fueron:

Hembras: $I.M.M = (0,6768815) + ((1,738587) - (0,6768815)) / (1 + (1328,932) \cdot \text{Exp} \{-(0,6236903) (EDAD)\})$

Varones: $I.M.M = (0,5875287) + ((2,459647) - (0,5875287)) / (1 + (173,2805) \cdot \text{EXP} \{-(0,3709979) (EDAD)\})$

El IMM muestra los cambios relacionados con el dimorfismo sexual. Las hembras presentan un índice mayor o igual a los varones hasta los 13 años, desde los 14 a 19 años estos las superan significativamente ($p < 0,01$).

El Índice (IMM) estima la madurez biológica de hembras y varones con un error menor al 1 %.

Palabras claves: Índice Madurez Morfológica (IMM). Desarrollo puberal. Capacidad física de trabajo.

Profile morphological and functional ability in adolescents according to their chronological and biological age. Proposal of an index anthropometric (IMM) to assess maturity biological.

Abstract

The proposed research objective consisted in standardize anthropometric index to evaluate the physical development of children and adolescents, as an expression of their biological maturity. He was a random sampling design stratified multistage of 2 350 children and adolescents of the province with aged 7 to 19 years. 1 235 male and 1 115 female. The dimensions were measured: size cm. weight kg. Diameters biepicondilar of the humerus and femur circumferences, % fat and the physical ability to work PWC 170. Determined according to J.M Tanner sexual maturity. Breast stages in females, genital in males and pubic hair in both sexes. Is applied the design statistically, determining: Chi square (X^2). Correlation. Analysis of variance (ANOVA). Discriminant analysis. Adjustment of curves with a logistic regression model, with a significance level of 5%. Proposed morphological maturity index (IMM) $IMM = (dba-dbc) + cirbrad + (dbihd+dbifd) + 0.5 (sit\ talla-talla) \cdot s.corp. / 100$. The logistic models obtained were:

Females: $IMM = (0,6768815) + ((1,738587) - (0,6768815)) / (1 + (1328,932) \cdot \text{Exp} \{-(0,6236903) (old)\})$

Males: $IMM = (0,5875287) + ((2,459647) - (0,5875287)) / (1 + (173,2805) \cdot \text{EXP} \{-(0,3709979) (old)\})$

The IMM shows sexual dimorphism-related changes. The females have a rate greater than or equal to men to 13 years, from age 14 to 19 these exceed them significantly ($p < 0.01$).

The index (IMM) estimate the biological maturity of females and males with one less than 1% error.

Key words: Contents morphological maturity (IMM). Pubertal development. Physical working capacity.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Introducción

El desarrollo que ha experimentado la salud pública en nuestro país ha permitido disminuir los índices de mortalidad infantil. Las medidas profilácticas encaminadas a la prevención de diferentes enfermedades han contribuido al decrecimiento de la morbimortalidad por enfermedades infectocontagiosas. Por otra parte los progresos de la pediatría y de la investigación científica en todas las especialidades relativas a la salud infantil han motivado el incremento de los estudios sobre crecimiento y desarrollo de niños y adolescentes para contribuir al diagnóstico del estado de salud de la población en esas edades. El crecimiento y el desarrollo físico se consideran un sensible índice de salud y nutrición de la población, y está estrechamente relacionado con el desarrollo socioeconómico de un país. Cuando una población experimenta esos cambios los estudios antropométricos masivos tienen una gran importancia en la predicción del crecimiento y desarrollo físico y poder con ello reflejar las características morfológicas y funcionales de los habitantes. El segundo estudio de crecimiento y desarrollo de la población cubana se realizó en el año 1982, publicándose resultados que muestran los cambios físicos experimentados por la población con respecto al peso y la talla, valorándose la tendencia secular¹. Sin embargo, a escala provincial no se han publicado resultados con una muestra representativa mostrando características del desarrollo físico de la población y de esa manera poder conocer los beneficios del desarrollo socioeconómico en el desarrollo físico de niños y adolescentes.

Es de gran importancia analizar los parámetros que se refieren a las variaciones de la madurez biológica y el dimorfismo sexual que no se corresponden con la edad cronológica en algunos niños y adolescentes.

El desarrollo físico expresa el nivel de maduración biológica del niño y el adolescente reflejado a través de un complejo sistema de indicadores morfofuncionales que caracterizan la actividad vital del hombre y depende de las condiciones sociales, higiénicas y educativas.

Lógicamente la variabilidad del crecimiento y desarrollo de los niños y adolescentes en las diferentes edades está estrechamente relacionado con el grado de madurez fisiológico existiendo diferencias en el proceso de maduración en niños de las mismas edades, eso ha motivado a diversos especialistas en auxología y pediatría incrementar los estudios sobre el comportamiento del desarrollo corporal analizando los cambios morfológicos y funcionales que se producen en el organismo en crecimiento dependiendo de los patrones genéticos, el medio socioeconómico, actividad física y otros^{2,3}. Además en la ontogenia aparecen diferencias entre los niños en la velocidad del crecimiento lo que produce alteraciones entre la edad biológica y la cronológica.

Los objetivos propuestos en la investigación fueron los siguientes.

1. Caracterizar el desarrollo físico de la muestra.
2. Determinar mediante un análisis factorial estadístico matemático las dimensiones corporales que caracterizan con una mayor fuerza el desarrollo físico en estas edades y sexos.
3. Estandarizar un índice antropométrico que permita evaluar el desarrollo físico de los niños y adolescentes, como expresión de su maduración biológica.
4. Relacionar el índice antropométrico con el desarrollo sexual como indicador de madurez biológica, para poder utilizarlo como evaluador en las diferentes etapas de crecimiento y desarrollo.

La fundamentación anteriormente expuesta permitió formular la siguiente interrogante.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

¿El desarrollo físico en niños y adolescentes y su correspondencia con la edad cronológica y biológica podrá determinarse mediante un índice basado en mediciones antropométricas?

Motivados por lo anterior entendimos que era importante desarrollar y validar un modelo matemático a partir de mediciones antropométricas que permitan evaluar el grado de desarrollo físico y la madurez biológica, de gran importancia en el diagnóstico del crecimiento, desarrollo físico y estado de salud. Los resultados de esta investigación permitirán disponer de un índice estandarizado con variables aprobadas internacionalmente para evaluar el crecimiento y desarrollo físico de la población.

Teniendo en cuenta los objetivos propuestos en el trabajo formulamos la siguiente hipótesis.

El desarrollo físico de niños y adolescentes puede evaluarse mediante la estandarización de un índice basado en diferentes dimensiones antropométricas.

Materiales y métodos

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados se seleccionó una muestra aleatoria de niños y adolescentes de la provincia comprendidos entre las edades de 7 a 19 años de edad pertenecientes al sexo masculino y femenino. Se confeccionó un diseño muestral estratificado multietápico y con afijación proporcional por municipios de esta manera los sujetos residentes en la provincia tenían la probabilidad de ser seleccionados para la investigación. Los estratos que se tuvieron en cuenta fueron los siguientes:

Municipios

Localidad (urbana o rural)

Sexos

Régimen de actividad física.

Para establecer los tamaños de las muestras en las diferentes edades y sexos se tomó la talla como variable básica. Los niños y adolescentes comprendidos en el estudio eran supuestamente sanos de acuerdo a los criterios de los médicos. Se escogió un tamaño de muestra de 2 350 sujetos 1 235 pertenecían al sexo masculino y 1 115 al femenino.

Para seleccionar los sujetos y agruparlos según las edades primeramente se calculó la edad decimal.

Se obtuvo el consentimiento informado de los padres y escolares

Se midió al sujeto en short y descalzo, en el caso de las niñas incluiría el ajustador.

Para las mediciones antropométricas se adoptó la posición de atención antropométrica. El registro de las dimensiones antropométricas se realizó por las orientaciones del programa biológico internacional.

Se midieron las siguientes dimensiones antropométricas.

1. talla cm.

2. Estatura sentado cm.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

3. Peso corporal Kg
4. Diámetro biacromial cm.
5. Diámetro bitrocantérico cm.
6. Diámetro bicrestal cm.
7. Diámetro biepicondilar del húmero cm.
8. Diámetro biepicondilar del fémur cm.
9. Circunferencia del brazo extendido cm.
10. Circunferencia del brazo flexionado cm 11. Circunferencia de la pierna cm.
12. Pliegue cutáneo subescapular.
13. Pliegue cutáneo tricipital.
- 14 Pliegue cutáneo suprailíaco.
15. Pliegue cutáneo de la pierna.
16. Circunferencia torácica cm.

Antes de comenzar las mediciones se procedió al marcaje de los puntos de referencias óseos utilizando un lápiz demográfico.

Los instrumentos que se utilizaron en las mediciones fueron:

Estadiómetro portátil Holtain, con amplitud de 840 mm - 2060 mm .

Antropómetro Harpenden Holtain, con amplitud de 550 mm - 1070mm. Con dos ramas rectas y dos segmentos de 400 mm y 100 mm respectivamente.

Calibrador de grasa Holtain con amplitud de 0 mm - 45 mm y presión constante de 10 g /mm² en la superficie de contacto de la abertura.

Calibrador epicondilar. Para medir las circunferencias se utilizó una cinta métrica metálica flexible recubierta con pintura anticorrosiva, con longitud de 1 mm - 2 m y 6,5 mm de ancho.

La medición del peso corporal se realizó con una balanza portátil con capacidad de 0 kg - 155 kg y precisión de 0,1kg. El % de grasa corporal se obtuvo por las fórmulas propuesta por Lohman y que se derivan de un criterio basado en un modelo multicompartimental.

VARONES: % Grasa= $1,35 (PT+ PSE) - 0,012 (PT + PSE) - 4,4$



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

HEMBRAS: % Grasa = $1,35 (PT + PSE) - 0,012 (PT + PSE) - 2,4$

Masa Corporal Magra o activa (MCA) = $\text{Peso} - ((\% \text{ Grasa} / 100) \text{ Peso})$

Todas estas mediciones fueron sometidas a un riguroso procesamiento estadístico, aplicando un análisis factorial de componentes principales y un análisis discriminante para establecer los criterios, lo que permitió poder obtener y proponer los modelos matemáticos que evalúan la madurez morfológica en los dos sexos.

Evaluación del desarrollo puberal.

Se utilizó el método recomendado por J.M. Tanner, citado por Guo SS et al³, que reconoce 5 estadios diferentes en el desarrollo mamario en las hembras, genitales en los varones y vello pubiano en ambos sexos. Los especialistas que examinaron y evaluaron el desarrollo sexual en las diferentes edades y sexos habían sido entrenados con anterioridad y participaron en los estudios nacionales de crecimiento y desarrollo. Los datos se procesaron en microcomputadoras con los sistemas de base de datos Excel y Access y el sistema estadístico NCSS.

El procesamiento estadístico permitió obtener: Las medidas de tendencia central y dispersión.. Distribución chi cuadrado (X^2). Coeficiente de correlación. Los análisis de varianza (ANOVA), factorial de componentes principales y discriminante.

El ajuste de curvas se realizó con el paquete Estadístico NCSS y se utilizó un modelo de regresión logística. Se trabajó con un nivel de significación del 5% para las pruebas de hipótesis.

Resultados

Al analizar los valores de talla para el sexo masculino puede apreciarse un incremento desde los 7 años en que el percentil 50 es de 117,05 cm hasta alcanzar a los 19 años una estatura de 171,4 cm. A nivel del mismo percentil en las hembras a los 7 años se registró una talla superior con 118,0 cm, alcanzando a los 19 años 156,15 cm (tablas 1 y 2). El peso corporal de las hembras a nivel del percentil 50 fue incrementándose desde 21,50 kg a los 7 años hasta 52,80 kg a los 18 años, En los varones el peso registrado a los 7 años fue de 20,90 kg, inferior a las hembras de la misma edad, aumentando a medida que se incrementan las edades para alcanzar a 19 años 58,50 kg, en las tablas 3 y 4 pueden observarse los valores.

Los resultados del índice de masa corporal (I.M.C), muestra como en los varones el aumento de los valores del mismo sigue una conducta similar a las niñas y adolescentes aumentando a partir de los 9 años hasta los 19 años. Si comparamos los valores de I.M.C entre los dos sexos se pone de manifiesto un incremento del índice en las hembras desde los 11 años hasta los 19 años por encima de los varones (tablas 5 y 6) diferencias importantes de analizar ya que las adolescentes a partir de los 12 años aunque tienen una menor talla que los varones muestran un mayor peso corporal esto tiene su fundamentación en el hecho de tener una cantidad de grasa corporal muy superior a los varones y en muchas edades la duplica paralelamente a valores más bajos de la masa corporal activa (M.C.A.). Los resultados que se encuentran en las tablas de los anexos lo fundamentan.

La relación entre los diámetros biacromial y bicrestal permite tener una idea más precisa de la relación hombro cadera; desde los 9 años el índice va incrementándose en el varón desde 141,83% hasta 148,03% al



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

llegar a los 19 años, en las hembras el índice disminuye desde 143,56 % a los 9 años hasta 138,02 % a los 19 años. En las tablas 7 y 8 se muestran los resultados.

Evaluación de la madurez biológica

Para el análisis de datos multivariados de la composición antropométrica del individuo entendimos necesario estudiar la estructura interna de los datos en las diferentes variables que caracterizan con una mayor fuerza el físico del sujeto con el objetivo de poder interpretar las causas de la variabilidad de los datos, reducir la dimensión del problema y posteriormente poder realizar análisis más profundos que permitieran elaborar un índice capaz de caracterizar el desarrollo físico de los niños y adolescentes de los dos sexos. Para obtener esta información utilizamos el análisis estadístico matemático de los componentes principales, cuyos resultados se encuentran en la tabla 9. Si nos detenemos en el análisis de los datos, puede observarse el comportamiento de tres componentes que operan sobre las circunferencias, los diámetros, longitudes, pliegues cutáneos y el peso corporal. Los dos primeros componentes explican más del 74% de la variabilidad total. En la primera componente se refleja la prevalencia del tamaño o volumen corporal y explica un 51,6 % de la varianza multivariada. El segundo componente es indicativo de las longitudes y la adiposidad principalmente.

Teniendo en cuenta el anterior análisis se escogieron aquellas variables que presentaran un mayor autovalor y caracterizaran los segmentos superiores e inferiores del cuerpo, con medidas longitudinales, circunferenciales y de volumen.

Las variables seleccionadas fueron las siguientes: talla, altura sentado (para determinar la longitud del segmento inferior del cuerpo), los diámetros biacromial, biilíaco, biepicondilar del húmero y el fémur y la circunferencia del brazo.

Este análisis permitió crear empíricamente la fórmula matemática que define el índice propuesto de Madurez Morfológica (I.M.M). Comprobada desde lo biológico y estadístico matemático.

$$I.M.M=(DBA-DBC)+CIRBRAD+(DBIHD+DBIFD)0.5+(TALLA-TALLA SENTADO) \times S.CORP. / 100$$

D.B.I.H.D. = Diámetro biepicondilar del húmero derecho

D.B.I.F.D. = Diámetro biepicondilar del fémur derecho

CIRBRAD = Circunferencia del brazo derecho

Al analizar el Índice de Madurez Morfológica por edades y sexos los resultados fueron los siguientes:

Se observa un progresivo aumento del índice en los varones desde los 7 años con un valor promedio de 0,70 alcanzando 2,20 a los 19 años. Los mayores incrementos del índice se producen a partir de los 12 años observándose mayores diferencias entre las edades. Estos cambios están estrechamente relacionados con la madurez que experimentan los niños en esta etapa, tabla 10.

Las hembras presentan un índice mayor o igual a los varones hasta los 9 años, comenzando con 0,72 desde los 7 años alcanzando 0,88 a los 9 años, al llegar a 10 años presentan un valor de 0,97, igualándose con los varones a los 11 años, hasta llegar a los 13 años el índice es mayor en los varones y a partir de los 14 años estos las superan hasta el final de la adolescencia (tabla 11). Las diferencias son significativas, $p < 0,01$.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Un hecho nos inquietó, el índice de madurez morfológica evaluado por edades no nos daba información de la relación del mismo con la madurez biológica debido a que algunos sujetos presentaban una mayor maduración que sus compañeros en las mismas edades, siendo el índice superior. Por ello nos decidimos a realizar un análisis, relacionando el desarrollo sexual (mamario y genital de los sujetos con el índice, en las tablas 12 y 13 se encuentran los resultados de ese análisis. En el caso de los varones se aprecia como a medida que se van alcanzando estadios superiores en el desarrollo de los genitales la cantidad de sujetos que presentan valores mayores del índice es superior también.

En el sexo femenino se manifiesta un comportamiento similar del índice con los estadios del desarrollo mamario.

Para probar el grado de dependencia entre los estadios del desarrollo genital y mamario con el índice propuesto aplicamos la distribución Chi cuadrado (X^2), cuyos resultados se encuentran en las tablas 12 y 13. Se relacionaron los estadios del desarrollo sexual con los valores del índice. En los varones se obtuvo un valor de $X^2=181,41$ y en las hembras $X^2= 94,19$, ambos resultados altamente significativas $p< 0,001$. Poniéndose de manifiesto la estrecha dependencia entre los valores del índice y el desarrollo sexual, como indicador de madurez biológica. Posteriormente se realizó un ajuste de curva utilizando una función logística ya que en la fórmula aparecen cinco términos y los modelos biomatemáticos que caracterizan el crecimiento y desarrollo no son lineales y utilizan ecuaciones diferenciales. Se utilizó el siguiente modelo que fue el que logró el mayor ajuste:

$$Y= D+(AD)/(1+B*EXP\{C*X\})$$

Obteniéndose un ajuste de curva altamente significativo entre los valores del índice y la edad, para los dos sexos. En el sexo femenino se obtuvo una potencia de correlación de: $R^2 = 9,99595$. El resultado del Análisis de Varianza fue de $F = 738,7$ con una probabilidad de error de 0,0000001. En el sexo masculino se obtuvo una potencia de correlación de $R^2= 0,99653$. El resultado del Análisis de Varianza fue de $F = 864,0$ con una probabilidad de error de 0,00000001.

Estos resultados muestran la eficiencia del modelo propuesto para evaluar la madurez morfológica. Los modelos logísticos obtenidos fueron los siguientes:

Hembras: I.M.M= $(0,6768815)+((1,738587)-(0,6768815))/(1+(1328,932)*Exp\{-(0,6236903)(EDAD)\})$

Varones: I.M.M= $(0,5875287)+((2,459647)-(0,5875287))/(1+(173,2805)*EXP\{-(0,3709979)(EDAD)\})$

Con estos modelos se puede estimar el desarrollo o madurez morfológica de hembras y varones con un error menor que el 1 %. En las tablas 14 y 15 puede observarse el comportamiento de los valores obtenidos y los predictores. Además de los gráficos de los ajustes de curvas en las figuras 2 y 3. Como complemento de este análisis se elaboraron tablas de clasificación para evaluar el desarrollo morfológico en los dos sexos. Para comprobar la calidad de la clasificación establecida, se aplicó un análisis discriminante en el que se seleccionaron las 15 dimensiones antropométricas y además, la superficie corporal, y el índice obtenido. La calidad de la clasificación establecida fue extremadamente satisfactoria. Los resultados muestran como el porcentaje de buena clasificación es mayor del 97 % en los dos sexos. Lo anterior nos permite asegurar que se ha hecho el mejor ajuste en relación con la clasificación establecida y el índice propuesto.

Análisis y discusión de los resultados

El relacionar peso con la talla, resulta una combinación que, en la evaluación del estado nutricional, de niños y adolescentes fue propuesto por la FAO/UNICEF y la OMS como indicador primario de nutrición⁴.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Los resultados muestran las variaciones del I.M.C. (peso kg / talla m²) de acuerdo a las edades y sexo, iguales comportamientos encontraron otros autores^{4,5}. Roche AF⁶ analizó la asociación del I.M.C. con la grasa corporal y encontró una alta correlación. También obtuvimos correlaciones significativas con este indicador.

Las modificaciones que ocurren en la forma y distribución de los tejidos durante el crecimiento y desarrollo de las distintas partes del cuerpo no hacen posible que se utilicen aisladamente dimensiones corporales para evaluar el crecimiento y desarrollo físico en los niños y adolescentes, aunque autores como Diaz. M y Cannetti⁷ muestran la correlación entre algunas variables de desarrollo físico y sexual en adolescentes varones Habaneros. Los cambios que ocurren durante la adolescencia en el crecimiento de los huesos, músculos y grasa corporal producen diferencias considerables en la composición del cuerpo en los dos sexos lo que se traduce con mayor evidencia en la estatura y peso. Al analizar la proporcionalidad existente entre las distintas dimensiones y componentes explican la efectividad del análisis integral de las estructuras del cuerpo para evaluar con la mayor confiabilidad posible el desarrollo físico del sujeto. Encontramos una fuerte dependencia entre los diámetros biepicondiliares del fémur y el húmero, la masa muscular y la estatura en niños estudiados. Sobresalen esos indicadores entre los de mayor influencia en la estructura corporal.

Autores como Farzad Nazem et al⁸ han propuesto y aplicado diversos índices utilizando diferentes dimensiones antropométricas con el objetivo de poder evaluar el desarrollo morfológico de los niños y adolescentes relacionándolo con la madurez biológica y la reserva cardíaca.

Para medir el grado de madurez biológica del individuo se han aceptado cuatro medidas posibles, edad del esqueleto o edad ósea, edad dental, edad de los caracteres sexuales secundarios y la edad morfológica.

Además, Roche y Lee^{6,9}, han encontrado correlaciones entre la edad del esqueleto y la menarquia talla y el peso. Estos mismos autores han encontrado relaciones entre la maduración temprana y la dominancia endomórfica, en este mismo trabajo se muestran las correlaciones encontradas entre el tamaño corporal y la edad ósea.

Wutscherk¹⁰ obtuvo correlaciones $r = 0,85$ entre la edad ósea y un índice de desarrollo corporal (IDC). En nuestro país Díaz y Canetti¹¹ encontraron correlaciones significativas entre el peso y la talla con el desarrollo sexual en niños de 10 a 14 años de edad. Los mismos autores¹¹, determinaron también una correlación significativa entre los niveles de testosterona sérica y la madurez ósea. Demostrando como a medida que se eleva la testosterona en sangre avanza el desarrollo sexual y a su vez a nivel del tejido óseo con los efectos fisiológicos de incremento de la retención cálcica en su matriz, o sea, que a medida que se incrementa el desarrollo sexual avanza la maduración esquelética. Además probaron como la maduración ósea tiende a aumentar con el estadio genital así a medida que se incrementa el desarrollo sexual avanza la maduración esquelética del joven.

Horacio Lejarraga et al¹² propusieron un método no invasivo para la evaluación del desarrollo sexual.

Se ha relacionado la madures biológica con un índice que evalúa el consumo máximo de oxígeno⁸. El índice planteado por nosotros muestra un incremento en ambos sexos, desde los 7 años hasta los 19 años, en los sujetos que no realizan actividad física sistemática y en los físicamente activos a partir de los 10 años, además este comportamiento se observa también en el desarrollo sexual a medida que los estadios son mayores el valor del índice es superior confirmando la estrecha relación del índice con la madurez sexual.

Relacionamos el índice con la edad ósea como indicador de madurez fisiológica en 15 adolescentes y obtuvimos una correlación de 0,75. La madurez del esqueleto está estrechamente relacionada con la edad en que se



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

manifiesta la adolescencia y los niños cuya madurez ha progresado en aspectos tales como el esquelético y sexual se diferencian en talla y composición corporal de los que corresponden al promedio y están retrasados en su maduración biológica 13. Se ha comprobado que los procesos fisiológicos que rigen el desarrollo del esqueleto están ligados íntimamente a los que inician los acontecimientos de la adolescencia 14,15. Los niños con una edad del esqueleto avanzada tienen una adolescencia temprana con todos los cambios que esto implica y los de adolescencia tardía presentan edad ósea retardada.

Conclusiones

1. Se encontraron diferencias para el peso, talla e IMC entre las hembras y los varones antes y después de la pubertad
2. Fueron determinadas las dimensiones antropométricas que reflejaron una mayor influencia sobre el desarrollo físico del sujeto en los dos sexos.
3. Se elaboró un índice antropométrico para evaluar la madurez morfológica en los dos sexos y se obtuvo una dependencia significativa con el desarrollo sexual como indicador de madurez biológica.
4. Se elaboraron tablas para clasificar y evaluar el desarrollo morfológico de los niños y adolescentes

Recomendaciones

1. Proponemos que se utilice el índice (I.M.M) propuesto en esta investigación para la evaluación del desarrollo físico en estas edades.

Referencias bibliograficas

- 1- Esquivel Lauzrique M, Rubí Álvarez A. Valores de peso para la talla en niños y adolescentes de 0 a 19 años Cuba 1982. Rev Cub Ped 1989. 61(6), 833- 848.
- 2- Brenner ND, Mcmanus T, Galuska DA, et al. Reliability and validity of self-reported height and weight among high school students. J Adol Health 2003 32(4), 1-7.
- 3- Guo SS, Chumlea WC, Roche AF, Siervogel. Age and maturity related changes in body composition during adolescence into adulthood: The fels longitudinal study. Intern J Obesity 1997 21, 1167-1175.
- 4- Onis M de, Habicht JP. Anthropometric reference data for international use: Recommendations from a world health organization expert committee. Am J Clin Nut 1996 64, 650-658. Recuperado el 27 de 11 de 2006.
- 5- Elizabeth A Lundeen, Reynaldo Martorell, Parminder S Suchdev, Neil K Mehta, Linda M Richter. Pubertal Development and Prepubertal Height and Weight Jointly Predict Young Adult Height and Body Mass Index in a Prospective Study in South Africa. J Nut 2016).
- 6- Roche AF, Wellens R, Attie KM, Siervogel RM. The timing of sexual maturation in a group of US white youths. J Ped Endocrin Metab 1995 8, 11-18.
- 7- Diaz M, Cannetti S. Correlación entre algunas variables de desarrollo físico y sexual en adolescentes varones. Rev Cub Ped 1983. 55(1), 33-46.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

- 8- Farzad Nazem, Akbar Sazvar. Rol de la intervención de la maduración biológica y de los factores antropométricos en el índice de reserva cardíaca en niños adolescentes iraníes. *Apunt Med Esport*. 2015 50 (180), 139-145. Disponible en <http://www.apunts.org>. Consultado el 10 de 10 de 2016
- 9- Lee, M.D, Benavides Valeria. Self-assessment of Height, Weight, and Sexual Maturation: Validity in Overweight Children and Adolescents Kayoung . *J Adol Health* 2006 (39), 346–352.
- 10- Wutscherk H. Der einfussder aktiven Korpersubstanú auf die leistung in verschieden en sportarten. *Wiss ZDHFK Leipzin* 1970; 12: 33-67.
- 11- Diaz M, Cannetti S.. Maduración ósea en adolescentes varones y su correlación con algunas variables biológicas. *Rev Cub Ped* 1986 58(1), 34-41.
- 12- Horacio Lejarragaa, Enrique Bernerb, Mariana del Pinoa. Método no invasivo para la evaluación del desarrollo sexual en la adolescencia. *Arch arg ped* 2009 107(5).
- 13- Bonat S, Pathomvanich A, Keil MF, et al.
- 14- Nadina Karaolis-Danckert, Anette E Buyken, Antje Sonntag, and Anja Krok. Birth and early life influences on the timing of puberty onset: results from the DONALD (DOrtmund Nutritional and Anthropometric Longitudinally Designed) Study1–3. *The Am J Clin Nu* 2009, 90(15), 59-65.
- 15- Desmangles JC, Lappe M, Lipaczewski G, et al.. Acuracy of pubertal Tanner staging self-reporting. *J Ped Endocrinol Metab* 2006 (19), 213-221.

ANEXOS

TABLA 1.
DISTRIBUCIÓN PERCENTILAR DE LA TALLA

EDAD AÑOS	EN CM. SEXO MASCULINO			
	N	P25	P50	P75
7	60	113,80	117,05	122,15
8	61	117,90	124,20	128,05
9	53	124,50	127,85	130,70
10	62	127,85	130,95	136,95
11	71	131,25	138,05	143,05
12	110	134,90	144,20	149,40
13	140	140,00	145,25	150,55
14	170	148,50	155,90	162,00
15	68	150,45	160,35	167,00
16	65	155,70	169,10	169,10
17	55	160,00	166,10	172,60
18	51	166,70	170,00	173,50
19	35	166,25	171,45	176,00.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

TABLA 2.
DISTRIBUCIÓN PERCENTILAR DE LA TALLA

EDAD AÑOS	EN CM. SEXO FEMENINO			
	N	P25	P50	P75
7	46	115,05	118,00	121,40
8	58	117,30	123,60	127,50
9	66	123,90	128,10	132,80
10	108	126,75	131,70	138,35
11	106	130,80	138,60	143,20
12	123	140,00	144,90	149,10
13	65	145,60	151,60	154,90
14	77	149,44	152,70	156,60
15	58	151,30	156,00	159,00
16	44	152,00	156,10	160,10
17	46	151,10	156,00	160,00
18	40	153,00	156,10	159,40
19	46	153,00	156,15	160,20

TABLA 3.
DISTRIBUCIÓN PERCENTILAR DEL PESO

EDAD AÑOS	CORPORAL EN KG. SEXO MASCULINO			
	N	P25	P50	P75
7	60	19,30	20,90	23,10
8	61	21,00	22,70	24,80
9	53	23,70	24,80	27,00
10	62	25,00	26,80	29,90
11	71	27,10	30,20	33,00
12	110	28,20	31,00	34,40
13	140	32,40	35,30	41,80
14	170	36,40	42,40	47,80
15	68	38,30	46,36	52,70
16	65	44,60	51,60	56,40
17	55	50,00	55,30	59,20
18	51	53,20	57,80	62,40
19	35	54,00	58,50	63,50



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

TABLA 4.
DISTRIBUCIÓN PERCENTILAR DEL PESO

. CORPORAL EN KG. SEXO FEMENINO .				
EDAD AÑOS	N	P25	P50	P75
7	48	19,20	21,50	24,50
8	58	20,00	23,20	25,00
9	66	22,20	23,80	26,00
10	108	23,40	26,60	31,40
11	106	26,60	30,00	34,20
12	123	31,20	34,20	40,80
13	65	36,00	40,80	44,30
14	77	39,60	43,80	47,50
15	58	44,00	46,60	51,00
16	44	46,00	50,40	54,20
17	46	45,40	49,00	55,80
18	40	48,00	52,80	58,00
19	46	45,40	49,00	54,45

TABLA 5.
ÍNDICE DE MASA CORPORAL. Kg/M²

. SEXO MASCULINO .			
EDAD AÑOS	N	$\bar{X}$	$\pm S$
7	60	15,37	1,84
8	61	14,98	1,32
9	53	14,43	1,52
10	62	15,84	2,10
11	71	16,11	1,80
12	110	16,15	1,83
13	140	17,37	2,26
14	170	17,32	2,01
15	68	18,23	2,39
16	65	19,12	2,57
17	55	19,73	2,04
18	51	20,21	2,69
19	35	19,91	1,84



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

TABLA 6.
ÍNDICE DE MASA CORPORAL. Kg/M²

SEXO FEMENINO			
EDAD AÑOS	N	$\bar{X}$	$\pm S$
7	48	15,25	1,47
8	58	15,36	1,53
9	66	15,10	1,83
10	108	15,71	2,12
11	106	16,19	2,29
12	123	16,95*	2,45
13	65	17,99*	2,32
14	77	18,93*	2,26
15	58	19,84*	2,35
16	44	21,26*	3,58
17	46	20,58*	2,38
18	40	22,16*	3,64
19	46	20,89*	3,18

* Diferencias con varones F=3,42 P<0,0001

TABLA 7.
DISTRIBUCIÓN PERCENTILAR. DIÁMETROS

BIACROMIAL/BICRESTAL. SEXO MASCULINO				
EDAD AÑOS	N	P25	P50	P75
7	60	137,65	146,02	147,54
8	61	137,08	141,49	147,95
9	53	137,03	141,83	150,67
10	62	139,06	144,52	150,53
11	71	138,76	143,75	148,20
12	110	137,50	143,13	152,06
13	140	139,26	144,93	150,89
14	170	137,50	143,84	151,95
15	68	136,28	141,48	149,36
16	65	140,73	145,10	150,00
17	55	139,25	145,10	154,63
18	51	142,48	150,38	154,38
19	35	143,25	148,03	152,57



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

TABLA 8.
DISTRIBUCIÓN PERCENTILAR. DIÁMETROS

. BIACROMIAL/BICRESTAL. SEXO FEMENINO				
EDAD AÑOS	N	P25	P50	P 75
7	48	137,29	143,45	150,15
8	58	129,11	144,05	150,61
9	66	138,61	143,56	147,50
10	108	136,29	141,44	151,96
11	106	136,24	142,93	152,28
12	123	135,02	140,65	148,80
13	65	132,50	139,92	150,94
14	77	132,21	135,86	143,04
15	58	131,92	138,68	147,35
16	44	127,17	133,84	140,33
17	46	125,55	130,58	139,23
18	40	128,32	134,09	144,92
19	46	130,88	138,02	145,24



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
"INVESTIGACIÓN EN SALUD"

TABLA 9. COMPONENTES PRINCIPALES. DIAGONALIZACION

Valores prop.	92,3338	43,9187	27,2533
var. Total	51,6 %	74,1 %	88,3 %
PLISUB	0,1935	0,2747*	0,1344
PLISUBD	0,1884	0,2990*	0,0775
PLITR	0,1501	0,3482*	0,0496
PLISU	0,2253*	0,2339*	0,1308
PLISUD	0,2298*	0,2298*	0,1054
PLITRD	0,1449	0,3154*	0,0326
PLIPA	0,1412	0,2993*	0,1552
PLIPAD	0,1348	0,2955*	0,4288*
DIBIA	0,2776*	0,2134	0,1198
DIBI	0,2276*	0,1923	0,1941
DIBIT	0,2460*	0,1623	0,2064
DIBJH	0,1728	0,1135	0,1965
DIBIHD	0,2344*	0,1753	0,1640
DIBIFD	0,2404*	0,1283	0,0554
DIBIF	0,1289	0,0492	0,7458*
CIRT	0,2865*	0,1233	0,1324
CIRER	0,2338*	0,1062	0,0887
CIRBRD	0,2693*	0,1262	0,0829
CIRBRF	0,2759*	0,1075	0,0526
CIRBRFD	0,2693*	0,1349	0,0179
CIRPI	0,2618*	0,1272	0,0146
CIRPID	0,2632*	0,1294	0,0133
CIRMBD	0,3898*	0,2345	0,1282
ALSUS	0,2092	0,3001*	0,0083
TALLA	0,4259	0,7370*	0,1112
S. CORP	0,4976*	0,2786	0,1134
PESO	0,4453*	0,0222	0,1064

* COVARIANZAS SIGNIFICATIVAS



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
"INVESTIGACIÓN EN SALUD"

TABLA 10. INDICE DE DESARROLLO MORFOLOGICO. SEXO MASCULINO

EDAD AÑOS	N	$\bar{X}$	$\pm S$
7	60	0,70	0,11
8	61	0,79	0,11
9	53	0,84	0,10
10	62	0,98	0,11
11	71	1,10	0,18
12	110	1,15	0,19
13	140	1,33	0,23
14	170	1,59	0,28
15	68	1,71*	0,28
16	65	1,88*	0,30
17	55	1,99*	0,27
18	51	2,15*	0,26
19	35	2,20*	0,26

* Diferencias con las hembras
F=27,53 p<0,0001

TABLA 11. INDICE DE DESARROLLO MORFOLOGICO. SEXO FEMENINO

EDAD AÑOS	N	$\bar{X}$	$\pm S$
7	48	0,72	0,12
8	58	0,79	0,13
9	66	0,88	0,14
10	108	0,97	0,18
11	106	1,10	0,21
12	123	1,29	0,20
13	65	1,45	0,22
14	77	1,52	0,18
15	58	1,65	0,20
16	44	1,71	0,22
17	46	1,66	0,21
18	40	1,75	0,25
19	46	1,71	0,20



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

TABLA 12. RELACIÓN DEL ÍNDICE DE MADUREZ MORFOLÓGICA Y
DESARROLLO SEXUAL. SEXO MASCULINO

GENITALES VALORES DEL ÍNDICE DE MADUREZ MORFOLÓGICA

ESTADIOS 0,98 - 1,78 1,79 - 2,58 TOTAL

N % N %

2	102	98,1	2	1,9	104
3	125	66,8			
				62	33,2
					187
4	13	18,3	58	81,7	71
5	6	10,2	53	89,8	59

TOTAL 246 173 421

$$X^2 = 181,41$$

$$P < 0,001$$

TABLA 13. RELACIÓN DEL ÍNDICE DE MADUREZ MORFOLÓGICA Y
DESARROLLO SEXUAL. SEXO FEMENINO

VALORES DEL ÍNDICE DE MADUREZ MORFOLÓGICA

MAMAS 0,98 - 1,78 1,79 - 2,58

ESTADIOS N % N % TOTAL

2	131	99,2	1	0,7	132
3	134	88,7	17	11,3	151
4		62	75,6	20	24,4
					82
5	33	48,5	35	51,5	68

TOTAL 360 73 433

$$X^2 = 94,19$$

$$P < 0,001$$



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

TABLA 14 .
COMPORTAMIENTO DE LOS VALORES PREDICTORES OBTENIDO
EN EL ANÁLISIS RESIDUAL DEL AJUSTE DE CURVAS. HEMBRAS

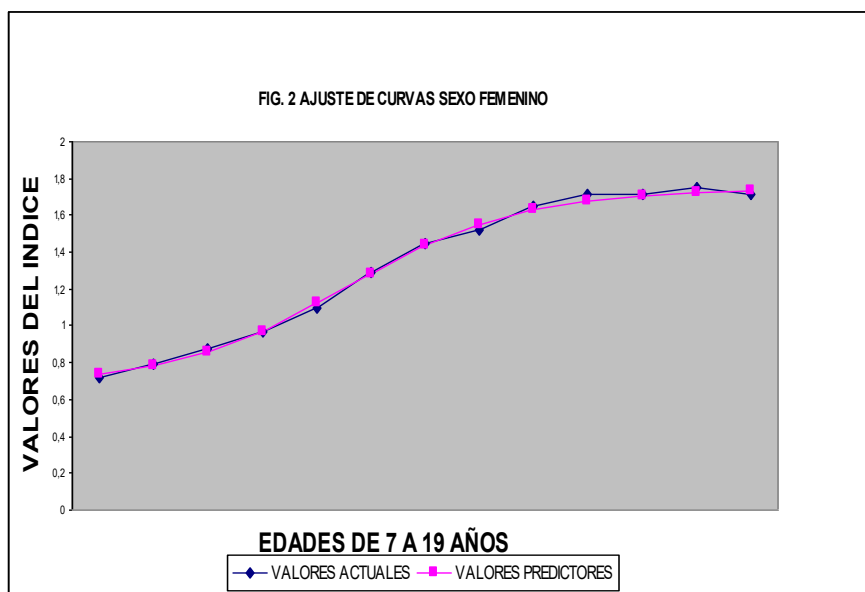
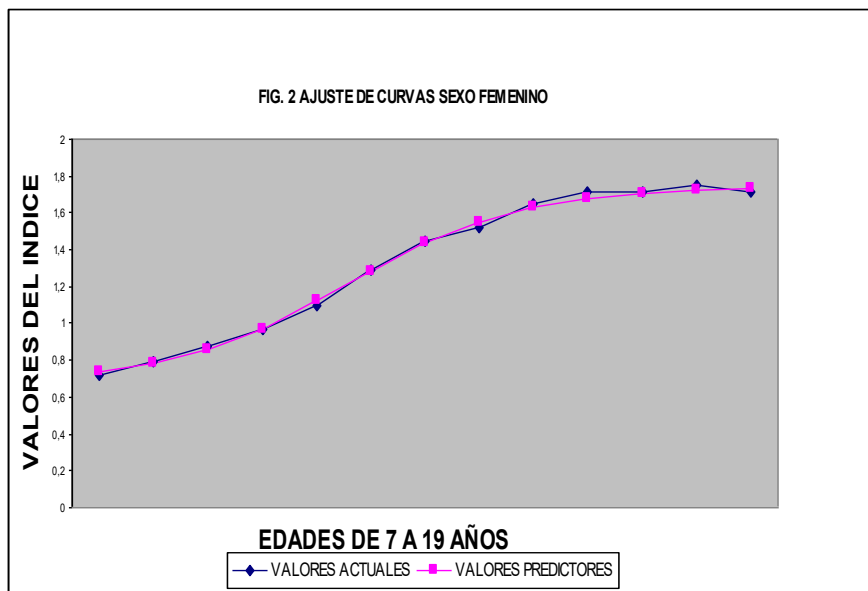
EDAD	VALORES ACTUALES	VALORES PREDICTORES
7	0.72	0.7362
8	0.79	0.7825
9	0.88	0.8637
10	0,97	0,9718
11	1,10	1,1205
12	1,29	1,2847
13	1,45	1,4451
14	1,52	1,5510
15	1,65	1.6391
16	1,71	1,6869
17	1,66	1,7046
18	1,75	1,7201
19	1,71	1,7286

TABLA 15.
COMPORTAMIENTO DE LOS VALORES PREDICTORES OBTENIDOS
EN EL ANÁLISIS RESIDUAL DEL AJUSTE DE CURVAS. VARNES

EDAD	VALORES ACTUALES	VALORES PREDICTORES
7	0.70	0.7221
8	0.79	0.7764
9	0.84	0.8494
10	0,98	0,9446
11	1,10	1,0642
12	1,15	1,2075
13	1,33	1,3696
14	1,59	1,5486
15	1,71	1.7128
16	1,88	1,8716
17	1,99	2,0101
18	2,15	2,1245
19	2,20	2,2148



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”





UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

TITULO:

**SALUD Y CALIDAD DE VIDA EN EL ADULTO. IMPORTANCIA DEL MOVIMIENTO
PARA EL MEJORAMIENTO DEL PERFIL MORFOLÓGICO Y LA CAPACIDAD FUNCIONAL.**

AUTORES.

Dr. Marcos Elpidio Pérez Ruiz. Ph.D.
MSc. María Caridad Small Chapman

Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Guayaquil
Universidad de Ciencias Médicas. Holguín Cuba

Resumen.

En la presente Ponencia se explica la importancia del movimiento para la prevención de enfermedades del aparato locomotor, metabólicas y cardiovasculares. Se exponen los resultados de investigaciones científicas con estudios de caso-control y ensayos clínicos controlados en mujeres y hombres, sanos, diabéticos y obesos para evaluar composición corporal y capacidad funcional; en las que se muestra las ventajas de la actividad física profiláctica y terapéutica planificada y controlada para el mejoramiento del perfil morfológico y la capacidad cardiovascular. En las tablas y gráficos se muestra el comportamiento de diferentes variables antes y después de aplicado el programa de ejercicios, tales como, el % de grasa corporal, masa muscular, IMC, lipoproteínas (HDL y LDL colesterol), presión arterial, frecuencia cardíaca, gasto calórico y consumo máximo de oxígeno (VO2 Max) con diferencias estadísticamente significativas $P < 0,001$. Se dan a conocer los factores que caracterizan a la calidad de vida y como la interrelación entre ellos y la realización de ejercicios físicos, permiten llegar a la longevidad con una mejor capacidad física y funcional, proporcionando una mejor salud. Orientamos sobre la dosificación de los ejercicios que deben tenerse en cuenta para el desarrollo de capacidades físicas y funcionales.

Palabras claves: Adulto Mayor, actividad física, capacidad física y funcional, composición corporal.

Health and quality of life in the adult. Importance of the movement to improve the morphological profile and ability to function.

Abstract.

In the present paper explains the importance of the movement for the prevention of disorders of the musculoskeletal, cardiovascular and metabolic. Is exposed the results of research scientific with studies of case-control and trials clinical controlled in women and men, healthy, diabetic and obese to evaluate composition body and capacity functional; in that is shows the advantages of the activity physical prophylactic and therapeutic planned and controlled for the improvement of the profile morphological and it capacity cardiovascular. In them tables and graphics is shows the behavior of different variables before and after applied the program of exercises, such as, the % of fat body, mass muscle, IMC, lipoproteins (HDL and LDL cholesterol), pressure blood, frequency heart, expenditure caloric and consumption maximum of oxygen (VO2 Max) with differences statistically significant $P < 0.001$. Is dam to know them factors that characterize to the quality of life and as the interrelation between them and the realization of exercises physical, allow get to the longevity with a best capacity physical and functional, providing a best health. We focus on the dosage of the exercises that should be taken into account for the development of physical and functional capacities.

Key words: elderly, body composition, physical activity, physical and functional capacity.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Introducción

En la actualidad se le ha dado una gran importancia a la atención del adulto mayor y al anciano en lo que se refiere a su salud y longevidad para poder mantener una esperanza de vida libre de incapacidad (Elvi).

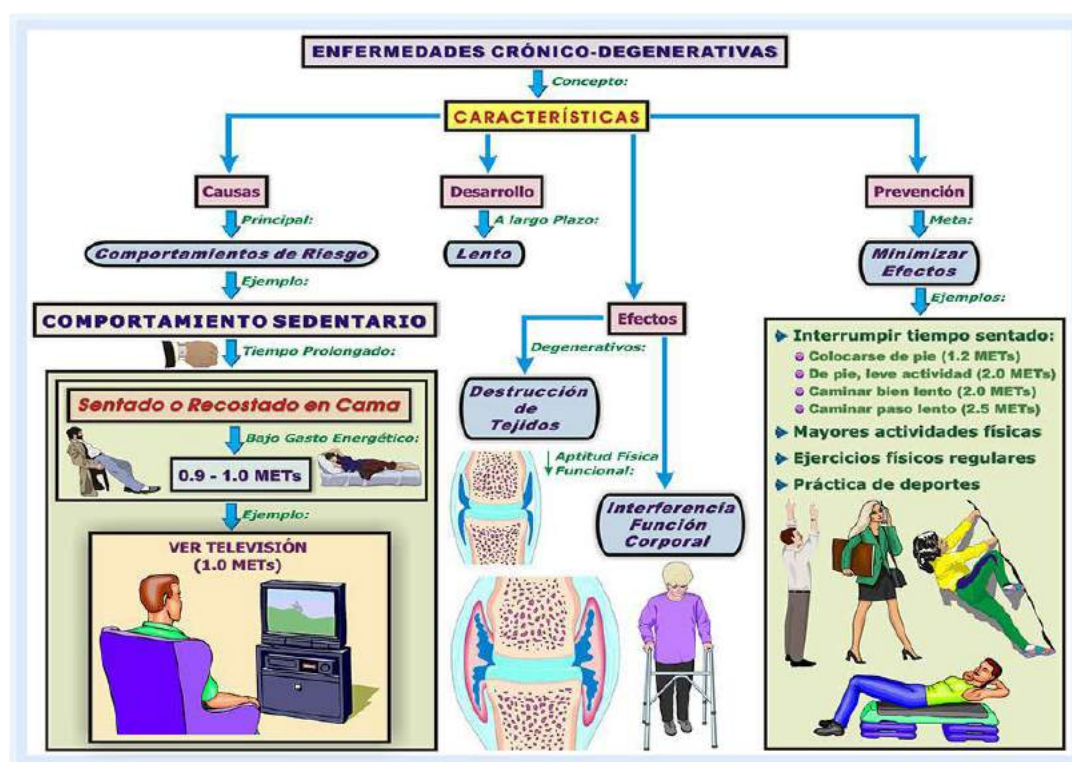
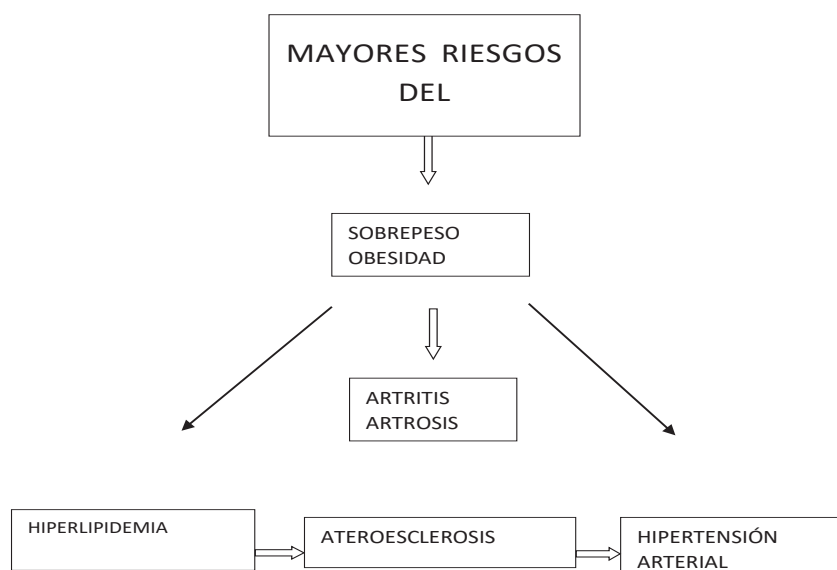
La mayoría de los estudiosos del tema coinciden en que la salud, la longevidad y la calidad de vida dependen de varios factores entre los que podemos destacar los siguientes: las características biológicas, el estilo de vida, la influencia medio ambiental donde se vive y el sistema sanitario¹

Desarrollo

El estilo de vida es uno de los factores más importantes conjuntamente con el medio ambiente por lo que constantemente durante la vida las personas están expuestas a padecer de diferentes enfermedades por distintas causas que pueden ocasionar la muerte. Se ha investigado sobre la importancia de la actividad física y la prevención de diferentes enfermedades².

Según datos reportados por la Organización mundial de la salud OMS en 2010. Se ha observado que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas en todo el mundo). Se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente un 21%-25% de los cánceres de mama y de colon. El 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía. Entre Factores de riesgo modificables más importantes ligados a la salud y enfermedad se encuentran:

- Hábito de Fumar
- Consumo excesivo de alcohol
- Falta de ejercicios físicos.
- Pocas horas de sueño.
- Alto consumo de grasas y carbohidratos Obesidad.
- Condiciones estresantes.
- Sedentarismo



En el transcurso de los últimos 30 años se ha tomado mayor conocimiento acerca de los perjuicios que ocasiona para la salud un estilo de vida sedentario. Está demostrada su asociación con mayor número de enfermedades crónicas y degenerativas, entre las que podemos mencionar las siguientes: obesidad intolerancia a la glucosa, alteraciones lipídicas, hipertensión arterial, enfermedad aterosclerótica y sus consecuencias centrales y periféricas³. También las personas que no realizan actividades físicas periódicas o sistemáticas al disminuir la movilidad de las articulaciones son más propensas a desarrollar afecciones del aparato locomotor tales como artritis, artrosis, cervicalgias, sacrolumbalgias. Además, la capacidad respiratoria suele estar disminuida alterándose los volúmenes y capacidades pulmonares. Por el contrario, aquellos individuos que mantienen o adoptan un estilo de vida



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

físicamente más activo previenen o retardan la aparición de dichas patologías. Existen muchas evidencias sobre los beneficios que proporciona la práctica sistemática de actividad física, por lo que puede considerarse al sedentarismo un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad aterosclerótica e hipertensiva. Son muchos los adultos que practican o desean iniciar un plan de actividad física de acuerdo a sus necesidades o posibilidades. Pero es muy importante tener presente la cantidad y calidad de ejercicios necesarios para mantener y desarrollar una composición corporal y función cardiorrespiratoria adecuada.

La actividad física practicada en forma regular y sistemática produce adaptaciones centrales y periféricas que se relacionan con la frecuencia, duración, intensidad y tipo de ejercicio.

El ejercicio físico practicado en sus diferentes formas, tales como: gimnasia, juegos, recreación, danza aerobia, yoga, taichí, y ejercicios de relajación ayudan a prevenir estas causas y sirven como terapéutica para eliminarlas. Los resultados publicados por Çakır et al⁴ en pacientes con osteoartritis muestran los veneficios de los ejercicios isométricos en el restablecimiento de la función muscular y movilidad articular.

Entre los adultos mayores con un envejecimiento satisfactorio se cumplen las siguientes premisas.

- 1.- Los que practican deporte o tienen una actividad física se encuentra mejor que los que no la hacen y mantienen un buen nivel de marcha y equilibrio.
- 2.- La mayoría que se encuentran bien y tienen un oficio que los mantiene físicamente activos.
- 3.- Mantienen control sobre sus vidas y buen nivel de autonomía.
- 4.- Actividad positiva frente a la vida. Son optimistas, ausencia de depresión, participan socialmente.
- 5.- Su equilibrio ponderal es satisfactorio, fuman y beben menos, normo tensos, menos patologías crónicas en relación con otros adultos mayores.

Beneficios que proporciona la actividad física

- 1- Mejora la nutrición y homeostasis
- 2- Mejora la coordinación
- 3- Mejora la movilidad articular
- 4- Mejora el aparato cardiovascular
- 5- Aumenta la masa muscular
- 6- Aumenta la masa ósea
- 7- Mejora las perspectivas mentales
- 8- Reduce el riesgo cardiovascular



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

9- Reduce la grasa corporal

10- Mejora el perfil de lípidos

11- Reduce la tensión arterial

13- Reduce la resistencia a la insulina

Una persona sedentaria media se enfrentará a unos 10 años de dependencia parcial. El entrenamiento de resistencia aumenta la capacidad máxima de transporte de Oxígeno a cualquier edad en 5 – 10 ml/min/kg de masa corporal (MC). Si la capacidad mínima de transporte de O₂ para llevar una vida independiente oscila entre 12 – 14ml/min/kg de MC. Tomemos como ejemplo el siguiente análisis. Si un joven de 20 - 25 años tiene capacidad de transporte de O₂ de 40 – 50 ml/min/kg de MC, pero sufre una pérdida de 5 ml/min/kg/ de MC por cada década que envejece eso significa que en un adulto la práctica de ejercicio podría retrasar en 10 – 20 años su dependencia en base a poseer más reserva funcional que si mantiene una vida sedentaria.

Las mejoras con ejercicios programados se obtienen hasta edades muy avanzadas (72 a 98 años) 87 años de edad media. El ejercicio ayuda a la disminución de la utilización de fármacos y los efectos secundarios que estos producen. El adulto mayor y anciano presenta un aumento de sensibilidad para fármacos que actúan en la esfera psíquica (ansiolíticos, antidepresivos y neurolépticos) y un programa de ejercicios pueden ayudar a disminuir la utilización de los mismos.

Se ha comprobado como el ejercicio activo en el adulto mayor, un adecuado índice de masa corporal y el consumo de calcio previenen la aparición de osteoporosis y fracturas de cadera. Además, se mejora la actividad del sistema nervioso: sensibilidad y motricidad, rapidez de comprensión, pensamiento, concentración, aleja el deterioro cognitivo y la fatiga normal⁵

Modificaciones fisiológicas que produce el ejercicio físico sistemático.

La respuesta cardiovascular al ejercicio está determinada por el tipo de esfuerzo que se practica. Es posible clasificar a los deportes como predominantemente dinámicos o estáticos, aunque se acepta que ambos componentes comparten los programas de entrenamiento que están diseñados para lograr el mejoramiento físico de los sujetos. En el ejercicio dinámico se hallan involucrados grandes grupos musculares con importante necesidad de aporte de oxígeno para el metabolismo aeróbico.

El consumo de oxígeno (VO₂) se rige a través de la ecuación $VO_2 = GC \times A\ VO_2$ (donde GC equivale a Gasto Cardíaco y A VO₂ a diferencia arterio -venosa de Oxígeno). Éste tipo de entrenamiento trae aparejado un incremento en la carga volumétrica con mayor volumen diastólico, aumento en el número de miofibrillas y en el tamaño de la cavidad ventricular con incremento proporcional de los espesores del septum interventricular y de la pared libre ventricular. Los estudios referentes a la acción de la actividad física sobre el sistema inmunológico y los cambios en los elementos figurados de la sangre han sido publicados por Shephard⁶. Estudios clínicos realizados por Northgraves et al⁷ con test y retest en sujetos sedentarios antes y después de aplicarse un régimen de ejercicios físicos, muestran los cambios que se producen en el metabolismo lipídico y la función inmunológica.



El Ejercicio físico para el mejoramiento de la función cardiovascular

La mejoría en el consumo de oxígeno máximo (VO_2) se relaciona con la frecuencia, intensidad y duración de la actividad física. Los regímenes de 3 a 4 veces semanales con intensidades bajas a moderadas (55 al 64% de la frecuencia cardíaca máxima) y duración de 30 minutos aproximadamente han demostrado incrementos de un 10 o un 12% en el consumo de oxígeno (VO_2) máximo. Con mayor intensidad y duración se han observado incrementos de hasta un 30% en el (VO_2) máximo. La ganancia en VO_2 no depende sólo del entrenamiento sino también de las características genéticas y de aptitud previa, por lo que a menores niveles de VO_2 máximo inicial, mayor porcentaje de incremento. Es importante considerar que la mejoría en el VO_2 depende del volumen del entrenamiento que es la resultante de la duración e intensidad.

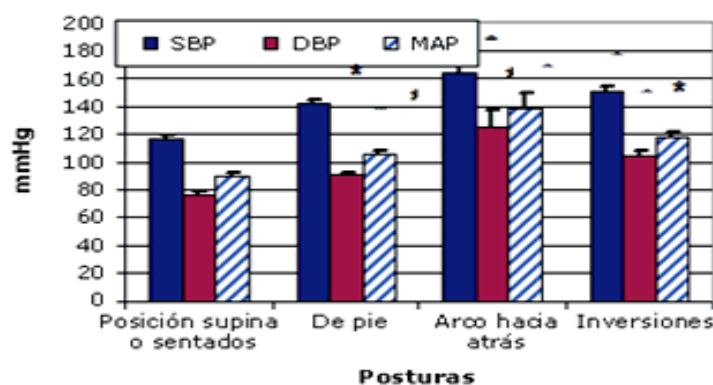
Resultados publicados por García Ramos⁸ dan a conocer los cambios funcionales en el organismo ante la acción de diferentes cargas de ejercicios. Esta intensidad es relevante a la hora de la adherencia al entrenamiento y tiene relación con los riesgos inherentes del ejercicio (a mayor intensidad, mayor riesgo de accidentes cardiovasculares y traumáticos). Es debido a esta última observación que los planes recomendados para una población adulta con características sedentarias son de larga duración e intensidad moderada. La frecuencia semanal de entrenamiento para obtener los beneficios óptimos y los riesgos mínimos se basa en una prescripción de 3 a 5 veces por semana. Se debe reforzar la idea que el parámetro de la aptitud cardiovascular es el (VO_2) máximo. Dicho parámetro sufre un decrecimiento a partir de los 25 años de edad que oscila en un rango del 5 al 15% por década. Los valores más bajos de descenso son los que se observan en los adultos y/o adultos mayores que han mantenido o adoptado un plan de entrenamiento aeróbico adecuado, obteniéndose de esta manera un

beneficio sustancial en la función cardiovascular.

Un estudio publicado por Abrahin et al⁹ muestra los resultados obtenidos en la presión arterial de pacientes hipertensos a los que se les aplicaron un programa de ejercicios de resistencia.

También Blank¹⁰ ha reportado resultados de investigaciones sobre los efectos de los ejercicios yoga en el sistema cardiovascular. A continuación, se muestran algunos de los obtenidos en el siguiente gráfico y tabla.

Figura 1.
Respuestas de la presión sanguínea a las asanas. Se observan los valores (Media $\pm$ desviación estándar) de la presión sanguínea sistólica (SBP), presión sanguínea diastólica (DBP), presión arterial media (MAP).





UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Los datos correspondientes a las posturas de pie representan el promedio de los datos obtenidos con ambas piernas. * Efecto principal significativo de la categoría de postura con respecto a las posturas en posición supina o sentada.

Tabla 1.

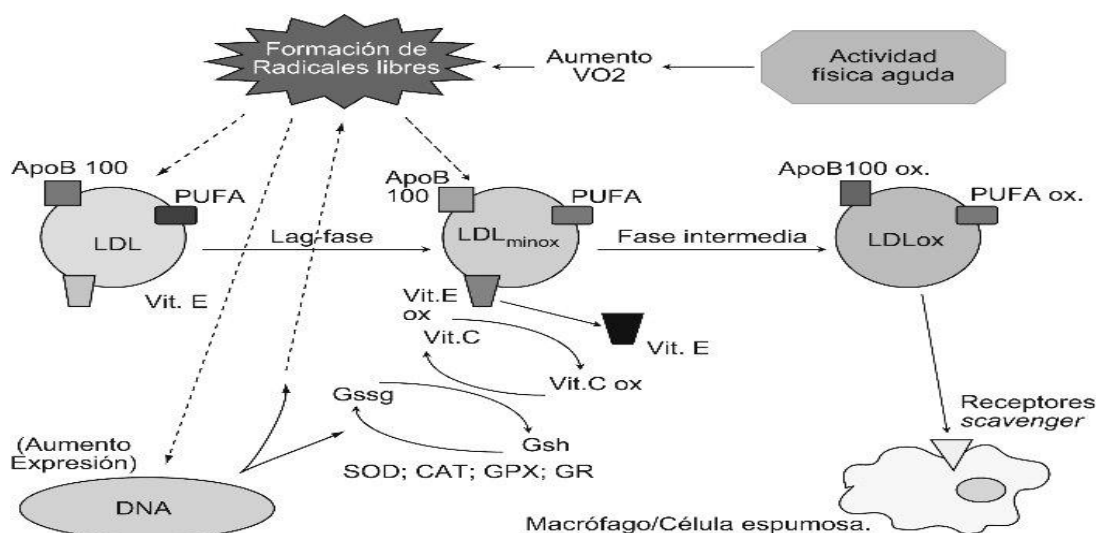
Respuestas metabólicas, de HR, y del pulso de oxígeno a las asanas. Los valores se expresan como Medias $\pm$ desviación estándar. * Significativamente diferente con respecto a las posturas realizadas en posición supina (posturas del cadáver y del puente) y sentados (sentados sobre las rodillas).

Asana	VO₂ (mL.kg⁻¹min⁻¹)	METs	HR(lat./min)	%HRmax	Pulso de O₂(mL/lat.)
Postura del cadáver	3,64 $\pm$ 1,49	1,04 $\pm$ 0,43	70,20 $\pm$ 10,89	39,80 $\pm$ 6,08	3,13 $\pm$ 1,31
Sentado sobre las rodillas	3,59 $\pm$ 1,46	1,03 $\pm$ 0,42	75,78 $\pm$ 9,52	43,09 $\pm$ 6,51	2,78 $\pm$ 0,96
Postura del puente	5,51 $\pm$ 1,97	1,57 $\pm$ 0,56	80,20 $\pm$ 12,69	45,63 $\pm$ 7,98	
Puente con bloque debajo del sacro	5,09 $\pm$ 2,04	1,45 $\pm$ 0,58	85,53 $\pm$ 12,08	48,60 $\pm$ 7,85	
Postura del árbol	7,13 $\pm$ 3,27	2,04 $\pm$ 0,93	92,23 $\pm$ 9,83	52,40 $\pm$ 6,59	
Triángulo	8,30 $\pm$ 4,04	2,37 $\pm$ 1,16	94,70 $\pm$ 14,49	53,84 $\pm$ 9,24	
Postura de la media luna	9,89 $\pm$ 4,02	2,83 $\pm$ 1,15	110,60 $\pm$ 16,04	62,83 $\pm$ 10,00	
Postura del ángulo lateral extendido	11,04 $\pm$ 4,90	3,15 $\pm$ 1,40	119,30 $\pm$ 19,33	67,70 $\pm$ 11,36	
Triángulo Invertido	10,63 $\pm$ 5,04	3,04 $\pm$ 1,44	111,40 $\pm$ 17,42	63,27 $\pm$ 10,63	
Guerrero I	12,13 $\pm$ 3,91	3,47 $\pm$ 1,12	127,57 $\pm$ 17,64	72,37 $\pm$ 10,22	
Guerrero II	9,85 $\pm$ 3,82	2,81 $\pm$ 1,09	121,00 $\pm$ 18,45	68,64 $\pm$ 10,70	
Guerrero III	14,56 $\pm$ 5,39*	4,16 $\pm$ 1,54*	126,71 $\pm$ 19,42	72,21 $\pm$ 11,85	
Estiramiento de los flancos	9,35 $\pm$ 4,36	2,64 $\pm$ 1,25	97,57 $\pm$ 15,74	55,44 $\pm$ 9,77	
El perro mira hacia abajo	7,01 $\pm$ 3,22	2,00 $\pm$ 0,92	86,67 $\pm$ 10,45	49,26 $\pm$ 6,89	
De pie, encorvado hacia delante/cigüeña	5,69 $\pm$ 2,14	1,62 $\pm$ 0,61	81,00 $\pm$ 13,86	46,10 $\pm$ 8,90	
La vela	7,38 $\pm$ 3,55	2,11 $\pm$ 1,01	89,14 $\pm$ 11,86	50,60 $\pm$ 7,91	4,88 $\pm$ 2,05 *
Equilibrio contra la pared/ Vertical	10,70 $\pm$ 4,57	3,06 $\pm$ 1,31	111,80 $\pm$ 22,23	63,49 $\pm$ 13,02	
Equilibrio sobre la cabeza	6,33 $\pm$ 2,32	1,81 $\pm$ 0,66	96,15 $\pm$ 27,84	54,12 $\pm$ 14,96	4,03 $\pm$ 1,42
Arco hacia atrás	10,17 $\pm$ 4,13	2,91 $\pm$ 1,18	132,94 $\pm$ 20,16*	75,42 $\pm$ 11,86*	

La actividad física aguda produce la formación de radicales libres. Incrementando los procesos de oxidación lipídica y activando los sistemas antioxidantes. Según Covas MI11 De estos estudios se podría plantear como hipótesis que en personas entrenadas la práctica de una actividad física intensa, prolongada y aguda aumenta la susceptibilidad de las LDL a la oxidación durante un período corto de tiempo. En la siguiente figura se puede apreciar este comportamiento.

Figura 2.

Esquema simplificado de la relación entre la práctica de actividad física aguda, la práctica de actividad física regular, la producción de radicales libres, la oxidación lipídica y los sistemas antioxidantes



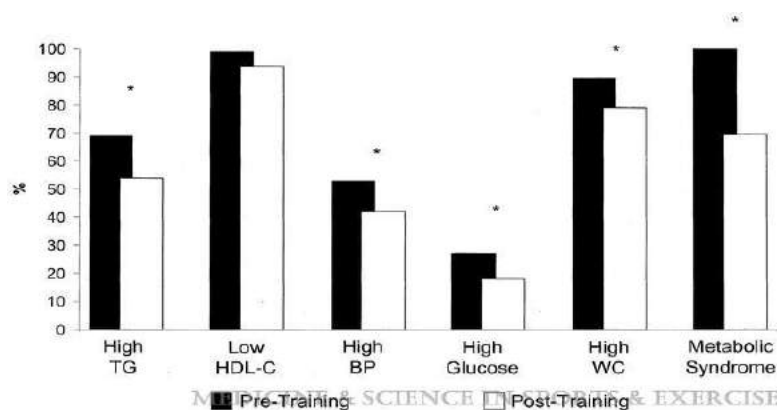
[Adaptado de Codina et al. Med Clín (Barc) 1999;112:508-15].

A continuación, mostramos los resultados de un estudio realizado en pacientes con Síndrome metabólico, puede observarse una mejoría significativa en las variables que se midieron antes y después del programa de ejercicios:

Figura 3.

Prevalence of individual risk factors before and after 20 wk of aerobic exercise training in the HERITAGE Family Study among 105 participants with the metabolic syndrome at baseline.

*P < 0.05 pre- versus post-training.





UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Prescripción de ejercicio para desarrollar fuerza y resistencia muscular

El envejecimiento produce una progresiva pérdida de masa muscular entre los 30 a 90 años de edad. La pérdida de masa muscular posee cierta selectividad siendo más marcada y pronunciada en las fibras musculares de tipo 2. Este hecho se correlaciona con la progresiva pérdida de fuerza muscular, normal en el proceso de envejecimiento. La pérdida de fuerza posee consecuencias negativas sobre la capacidad funcional, es de 10 a 15% por década entre los 30 y 70 años de edad y llega a más del 30% después de los 70 años. Existe una relación entre fuerza, velocidad del caminar, balanceo y números de caídas con sus consecuencias negativas como lesiones articulares o cerebrales.

El entrenamiento de la fuerza en todas las edades provoca una respuesta adaptativa consistente en mayor diámetro de la fibra, debido a un incremento en la porción proteica contráctil, cuyo resultado es la generación de mayor fuerza.

Los ejercicios físicos sistemáticos de fuerza, muestran respuestas de adaptación en todos los grupos de edades. Los ejercicios con cargas moderadas de 8 a 15 repeticiones poseen un efecto anabolizante en los adultos y ancianos, favorece el balance nitrogenado y mantiene un metabolismo basal más elevado con el consiguiente beneficio termogénico.

Tiene importancia la inclusión de un plan de desarrollo y conservación de la fuerza y resistencia muscular para favorecer la conservación de la masa magra. Las masas musculares incluidas en el plan de ejercicios son las que obtendrán los beneficios tróficos y funcionales. Se ha investigado la acción de los ejercicios físicos sobre la musculatura, demostrándose los efectos positivos en la activación muscular y amplitud del movimiento articular en personas de diferentes edades.

En los regímenes de ejercicios para el desarrollo de la fuerza es preferible la utilización de cargas elevadas y pocas repeticiones (menor de 8) y para el desarrollo de la resistencia, bajas cargas y mayor número de repeticiones (mayor de 15). Para un desarrollo combinado de la resistencia y fuerza muscular se aconseja un régimen de 8 a 12 repeticiones.

Un plan adecuado incluye ejercicios que involucren a los brazos, hombros, tórax, dorso, abdomen, cintura y miembros inferiores con mínimo de práctica de 2 veces semanales. Se aconseja una serie como mínimo por grupo muscular en el rango de 8 a 12 repeticiones o entre 12 a 15 repeticiones en las personas de edades más avanzadas o menos activas.

La flexibilidad es otra de las capacidades que se necesita trabajar en estas edades. Se define como la capacidad de realizar un amplio movimiento en una o varias articulaciones con la mayor amplitud posible, su desarrollo facilita la realización de diferentes tareas, posturas y actitudes. Los ejercicios de flexibilidad deben formar parte del plan de aptitud física para garantizar el desarrollo y la conservación del máximo rango de movimiento articular, con estiramiento de las grandes masas musculares¹².

Existen otras actividades físico- recreativas que pueden integrarse entre las que podemos destacar las siguientes: Recreación turística (caza, pesca, caminatas.)



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Conclusiones.

Los fundamentos anteriormente expuestos permiten confirmar la importancia de la actividad física en el mejoramiento de la salud y calidad de vida de los adultos.

Bibliografía.

- 1- Arriola E. *Medicina preventiva en el anciano*. 2001. Disponible en: [http:// www.matiatf.net/profesionales/articulos](http://www.matiatf.net/profesionales/articulos). Consultado el 23 de 09 de 2016
- 2- Gregg EW, Cauley JA, Stone K, Thompson TJ, Bauer DC, Cummings SR, et al. *Relationship of changes in physical activity and mortality among older women*. JAMA 2003; 79-86.
- 3- Hu FB, Willett WC, Li T, Stampfer MJ, Colditz GA, Manson JE. *Adiposity as compared with physical activity in predicting mortality among women*. New Engl J Med 2004; 2694-703.
- 4- Çakır T, Toraman NF, Uçkun A, Yalçın Ü. *Improves concentric knee flexion torque better than isometric exercise in patients with advanced osteoarthritis*. J Isokinet Exerc Sci 2016; 24(1): 7-15.
- 5- Dionisio Z. *Envejecimiento* 2002. Disponible en [http:// Envejecimiento.gov.co/promover.pdf](http://Envejecimiento.gov.co/promover.pdf). Consultado el 24 de 07 de 2016.
- 6- Shephard, Roy J. *Actividad Física y Sistema Inmunológico*. PubliCE Standard 2006; (582).
- 7- Northgraves Matthew Ja, Rebecca Va. *The test-retest reliability of four functional mobility tests in apparently healthy adults*. J Isokinet Exerc Sci 2016; 24(3) 171-179.
- 8- García Ramos A, Amador Haff Gregory. *Optimal load for maximizing upper-body power: Test-retest reproducibility*. J Isokinet Exerc Sci, 2016; 24(2): 115-124.
- 9- Abrahin Odilón. Rodríguez Rejane. *Active intervals during highintensity resistance exercises enhance post-exercise hypotension in hypertensive women controll*. J Isokinet Exerc Sci, 2016; 24(2); 141-147.
- 10- Blank S. *Respuestas Fisiológicas al Yoga Iyengar realizado por Practicantes Entrenados*. PubliCE Premium 2006.
- 11- Covas MI, Elosua R, Fitó M, Alcántara M, . *Relationship between physical activity and oxidative stress biomarkers in women*. Med Sci Sports Exerc. 2002; 34, 814-9.
- 12- Crozara Luciano, Morcelli Mary . *Effect of age and fall status on lower-extremity muscle activation and joint torque and power in physicalli active women*. J Isokinet Exerc Sci, 2016; 24(1): 67-77.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

TITULO:

**DISRUPTORES ENDÓCRINOS PRESENTES EN PLÁSTICOS, ALIMENTOS,
COSMÉTICOS Y MEDIO AMBIENTE .**

Autores:

Q.F. Luis Zalamea Molina MSc. *Facultad de Ingeniería Química. - Universidad de Guayaquil.*
Scientific bibliographic review 1992 - 2016

Resumen

El uso diario de los plásticos y la contaminación por ftalatos, furanos, dioxinas, parabenos en cosméticos, protectores solares, plastificantes, bisfenoles en chupones y biberones, antioxidantes en aceites comestibles y snacks, antimicrobianos en pastas dentífricas, desinfectantes para manos y otros compuestos que dan lugar al incremento de ambivalencias genéticas, cáncer, teratogénesis, disminución en la respuesta inmunológica, todo esto también relacionados con el consumo de los alimentos, l incide en forma directa con las glándulas endócrinas del sistema humano, afectando, principalmente al feto, lo cual es confirmado con estudios realizados a nivel mundial en Universidades, Hospitales y otros Centros de investigación. En España, 1988, mediante HPLC/MS se investigó bifenilos clorados en leche humana y tejidos de placenta humana, en China en 16 provincias se determinó entre 2007 – 20011, dibenzo-p-dioxinas y furanos en muestras de leche humana, el nonyl fenol promueve una traslocación del citoplasma – núcleo de los receptores estrogénicos y afecta la producción de espermatozoides, los ftalatos inhiben la producción de testosterona y la exposición prenatal se ha asociado con la distancia anogenital reducida (AGD), las asociaciones de fenoles y parabenos con hormonas reproductivas y tiroideas se ha confirmado en estudios realizados en 106 mujeres embarazadas en Puerto Rico, 2014. Todas estas investigaciones avalan lo relacionado con las afectaciones al feto, como, hipospadias, criptorquidias y otras ambivalencias genéticas, aparte de la afectación de la respuesta inmunológica u hormonal o la presencia de cáncer, tiroides, diabetes, espermatozoides, lo que está también relacionado, por el nivel de exposición, derivada del trabajo, medio ambiente o la alimentación, que incrementan todas estas enfermedades. El triclosan y alcanfor son químicos que se concentran en la piel y el tracto digestivo y la absorción se ha detectado en diversos fluidos corporales. Los bisfenoles, (BPA), se analizaron en 670 niños en Shangai y en 1455 en el 2003 en los EE UU por riesgos metabólicos y diabetes. En invierno y verano del 2013, 266 muestras de orina de 55 niños daneses fueron analizadas mediante HPLC para determinar la incidencia de los filtros solares. El efecto androgénico de antioxidantes utilizados en aceites comestibles, se evaluó utilizando la línea celular de MDA-kb2. Podemos agregar el uso de microondas para calentar alimentos y biberones contenidos en envases plásticos, que transmiten los aditivos de los plásticos al alimento.

Palabras claves : Disruptores químicos endócrinos, Estrógenos; Nonilfenol, Prostata; Xenoestrogens, Bisfenilos,- Triclosan, Hidroxibutiltolueno, Hidroxibutilanisol. Furanos, Dioxinas, Parabenos, Hipospadias.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

Introducción.

Gran número de sustancias químicas sintéticas alteran el sistema endócrino, se las conoce como disruptores endócrinos. La Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos de América (EPA), indica que son agentes exógenos o xenoestrógenos que interfieren en la síntesis, transporte, metabolismo, acción o eliminación de hormonas naturales del cuerpo y son responsables por el mantenimiento de la homeostasis, reproducción, regulación de los procesos y conducta (3) [Huang,2013]. Existen más de 100,000 estrógenos entre sintéticos, productos naturales, químicos comerciales, que están contenidos en los plásticos y productos para, acumulándose en forma crónica en el organismo, siendo los fetos, neonatos, niños en edad escolar y mujeres embarazadas los más afectados (1) [Aker, A., Watkins, D. 2016], ya que mimetizan a las hormonas sexuales, al tener afinidad con los receptores el hogar estrogénicos o androgénicos. Entre estos químicos tenemos los ftalatos, parabenos, triclosan, hidroxí butiltolueno, hidroxí butilanol, metacrilatos, Bisfenoles A, (18) M, Esrafilí A, Kalantari R, Jafari A, Kermani M, Gholami M., pesticidas organoclorados, organofosforados, thylbenzylidene camphor, benzophenone, trimethoxycinnamate, trichloro carban y entre los más tóxicos las dioxinas, policlorodibenzodioxinas,(PCDD) y los furanos, policlorodibenzofuranos, (PCDF) producidos por la quema de plásticos, basura, combustibles, procesos industriales y como ejemplo podemos indicar que una simple dosis de 6 millonésimas de gramo de la dioxina más letal, la 2,3,7,8-TCDD, puede matar a una rata.[24]WHO,2016. A continuación vamos a detallar sobre estos productos químicos.

Dioxinas y Furanos

Estos productos no se los produce industrialmente, provienen de la quema indiscriminada de basura, gases provenientes de la industria y motores a combustión, producen dioxinas y furanos que se acumulan en el aire, agua y suelos. Mediante análisis realizados por extracción presurizada de los líquidos (PLE) (38) se miden estos compuestos que se concentran en el ser humano principalmente en el tejido adiposo y la leche materna. Tenemos el siguiente ejemplo, en 16 provincias de China se determinó entre 2007-2011, dibenzo-p-dioxinas, dibenofuranos policlorados (PCDD / Fs) y bifenilos policlorados de tipo dioxina (dl-PCB) en muestras de leche humana. El promedio de PCDD / Fs ha aumentado alrededor de 32,6% y 99,9% para la concentración total de TEQ (3,7% de lípidos en 2007 frente a 4,9% de lípidos en 2011) y la concentración de masa (66,7pgg-1 en 2007 vs 133,3pgg-1 en 2011) durante el período 2007-2011, respectivamente. La vigilancia continua de PCDD / Fs y dl-PCB en la leche humana es fundamental para evaluar el efecto sobre la salud y el impacto medioambiental en China. (39) En España, Conde C, Maluenda C, Arrabal C. analizaron residuos organoclorados, en leche humana y bifenilos policlorados (PCBs) desde 1988 (40). F5En el 2004, la Escuela Politécnica de Quito y el Ministerio del Ambiente también realizaron investigaciones relacionadas con dioxinas y furanos en leche materna.

4-(2,4-dimetil-3 heptanil) fenol

El 4-(2,4-dimetil-3 heptanil) fenol, nonil fenol, (NP) es un compuesto químico ampliamente utilizado en productos de limpieza y se encuentra en contacto directo con la población en general detergentes, resinas y polímeros, tintes para el cabello, espermicidas intravaginales y pesticidas producen efectos endócrino (ED). Nonilfenol (NP) es una sustancia química que se compone de un grupo fenólico y una cadena de nonil lineal lipofílico conectado, tiene débil actividad estrogénica y afecta a receptor del estrógeno (ER), así como induce la infertilidad a través de un impacto negativo en la calidad de la espermatogénesis y de la esperma (2. Forte) . Exposición excesiva a NP induce a apoptosis, autofagia lesiones al sistema reproductivo (4) que implica la vía PI3K/mTOR (fosfatidil inositol 3 kinasa) con anormalidad de la morfología de los espermatozoides, estrés oxidativo, deficiencia hormonal, reduce la cantidad de semen (16), afectando las células sustentaculares de sertoli que están en los túbulos seminíferos en testículos que a la vez son estimulados por la FSH que maduran los espermios y que



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

regulan el desarrollo de las células de Leydig que segregan testosterona. Esta actividad estrogénica en las células epiteliales de la próstata (PNT1A), tienen interacción con los receptores del estrógeno (ERs) y la expresión génica de genes implicados en enfermedades de la próstata. Estos resultados confirman la actividad estrogénica de NP y sugieren que otras vías de transducción pueden estar implicadas en la acción de NP en la próstata. El NP afecta la proliferación celular y promueve un desplazamiento de citoplasma-núcleo de ER α y ER β , como del estrógeno natural 17 β -estradiol (E2). Por otra parte, se ha demostrado que NP aumenta la expresión génica de los reguladores claves del ciclo celular. Se examinó la asociación entre los (16DINP)]. Algunas de estas sustancias químicas pueden afectar negativamente a la función testicular en la vida adulta, como el síndrome de disgenesia testicular[(33) . El DHE y el DEHP inhiben la producción de testosterona, (34) Varios tienen propiedades anti-androgénicas y en roedores la exposición prenatal se ha asociado con la distancia anogenital reducida (AGD), la distancia desde el ano a los genitales en descendencia masculina. Se han realizado pocos estudios en seres humanos, pero se han descrito asociaciones entre los ftalatos, antiandrogénicos y la distancia ano genital (AGD) masculina (5).

Los ftalatos comprenden una gran clase de productos químicos utilizados como plastificantes en biberones, chupones, envases para bebidas (12) y todo tipo de plásticos, que van a estar en contacto con los alimentos. El análisis de xenoestrógenos (10) se ha realizado en tejido adiposo humano mediante cromatografía líquida de alta resolución HPLC/MS (30) y las concentraciones de DDT/DDE y riesgo de hipospadias (30ddt) (Flores-Luévano S, 2003))

Parabenos. N-Butil parabeno, n-Propil parabeno, Etil parabeno Metil parabeno

Los parabenos se utilizan comúnmente en los cosméticos como conservantes antimicrobianos y se piensa que presentan propiedades de alteración endocrina. En nuestro país no se los ha caracterizado, a pesar de que tenemos información científica que confirman la afectación a las glándulas sexuales. En los países europeos se vienen promocionando los cosméticos libres de parabenos. Jiménez-Díaz, I., Artacho-Cordón, F., Vela-Soria, F., Belhassen, H., Arrebola, J., Fernández, M., Ghali, R., Hedhili, A. and Olea, N. (2016) realizó análisis de concentraciones urinarias de BPA, seis benzofenonas diferentes y cuatro parabenos en 34 mujeres tunecinas. (35). Para la mayoría de los parabenos y fenoles, ambientales, se encontró niveles urinarios más altos en las mujeres que en los hombres o en los niños, probablemente debido a diferencias en el uso de cosméticos, (cuidado personal). Sin embargo, también se observaron niveles altos (en el rango de mg / L) en niños, en otros estudios. La exposición a estas sustancias se está produciendo en todo el mundo. Las diferencias entre países parecen existir y pueden ser causadas por composiciones de productos diferentes o hábitos de uso diferentes (8). Los datos del metabolismo humano son urgentemente necesarios para extrapolar los niveles de biomarcadores urinarios a las dosis efectivamente tomadas. Las asociaciones de fenoles y parabenos con hormonas reproductivas y tiroideas en 106 mujeres embarazadas en Puerto Rico, fueron determinadas en Talanta en 2014. (36)

Triclosan (2,4,40-tricloro-20-hIdroxidifenIl eter)

El triclosán (TCS), agente antimicrobiano, es ampliamente utilizado en el cuidado personal, así como en pastas dentífricas, jabones, champús, desodorantes, cosméticos, utensilios de cocina, juguetes, ropa de cama. Estos productos entran en el agua de alcantarillado y por lo tanto al ecosistema, aguas superficiales, sedimentos, suelos, biosólidos y especies acuáticas. Potencialmente tóxico para el sistema reproductivo masculino se ha demostrado en estudios realizados entre la exposición al TCS y la calidad del semen en 471 hombres reclutados en una clínica de salud reproductiva masculina, así como el número de espermatozoides morfológicos normales, la concentración, movimiento y el recuento[(15). El contacto diario de todos los tipos de productos que contienen TCS y el medio ambiente contribuye a la amplia exposición con los seres humanos. La piel y el tracto digestivo son dos posiciones principales de TCS y la absorción se ha detectado en diversos fluidos corporales y tejidos



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

humanos en estudio realizado en la población de los EE UU en 2003-2004 Nacional de Salud y Nutrición Encuestas (NHANES (14) Estudios en animales muestran que el triclosán modifica la manera en que algunas hormonas trabajan en el cuerpo", la Administración de Drogas y Alimentos (FDA), en EEUU, prohibió el uso de triclosan, en septiembre 2, 2016

Bisfenoles A

Bisfenol A (BPA) se encuentra en muchos productos de uso diario en el hogar, biberones, chupones, ampliamente utilizado en resinas epoxi revestimiento de envases de alimentos y bebidas (7). La importadora Bohorquez radicada en Guayaquil, desde hace varios años tiene una propaganda en la cual sus productos para bebés son libres de BPA. Los estudios en animales sugieren que puede perturbar el desarrollo puberal en los hombres, aunque estos, en seres humanos son limitados. En Shangai, se examinaron 671 niños de 9 a 18 años, evaluados por un médico específicamente entrenado en el desarrollo del vello genital, púbico, volumen testicular, los niveles de exposición a la BPA (10) y el desarrollo puberal, en la pubertad temprana, mediana y tardía, observándose una aparición temprana del desarrollo del vello genital y púbico en niños con exposición moderada al BPA en comparación con los expuestos al mínimo (13). Se han comparado las asociaciones entre las concentraciones urinarias de BPA (BPA7) y estado de salud de adultos en enfermedad crónica relacionada con la función hepática, homeostasis de la glucosa, la inflamación y los cambios de lípidos. Las concentraciones de BPA urinarias asociada con diagnósticos cardiovasculares en edad, sexo y también la diabetes. Las altas concentraciones de BPA [(18BPA)], se asociaron con concentraciones clínicamente anormales de la enzimas hepáticas gamma-glutamyl-transferasa y fosfatasa alcalina. En 2003 el National Health and Nutrition Examination Survey, realizó análisis urinario a 1455 personas entre 18 y 74 años y relacionó el Bisphenol A y riesgo de trastornos metabólicos (28) y la asociación con la diabetes y otras anormalidades. (29). En Abril 18 del 2008 el Gobierno de Canadá anunció medidas protectoras sobre El BPA que afecta el medio ambiente y la salud de las personas.

Hidroxi butil anisol (BHA), Hidroxibutil tolueno (BHT)

Estos compuestos adicionados a los aceites comestibles y snacks son ingeridos diariamente, principalmente por los niños, que consumen muchas frituras y papitas, cachitos, tostitos, galletas y muchas otras golosinas que llevan incorporados antioxidantes para evitar el enranciamiento de los grasa insaturadas.

El Hidroxianisol butilado (BHA) es utilizado como antioxidante en alimentos, cosméticos y productos farmacéuticos. El hidroxitolueno butilado (BHT), un conservante dietético de uso común, es un agente promotor de tumores de pulmón (23). Los actuales estudios in vitro indican que BHA presenta un débil efecto estrogénico y también propiedades anti-androgénicas (9) Puesto que una fracción de la población puede estar expuesta a dosis superiores a la ingesta diaria aceptable (IDA), es importante reunir más datos in vitro e in vivo sobre los efectos potenciales que BHA pueda tener solo o también en mezclas. El efecto androgénico del butil hidroxianisol (BuPB), (BHA), hidroxitolueno butilado (BHT) y galato de propilo (PG) se evaluó utilizando la línea celular de MDA-kb2 (MDA9). En el caso de la evaluación del efecto anti-androgénico, la prueba individual de compuestos o mezclas binarias fueron analizadas en presencia de una concentración fija de un agonista fuerte de receptor androgénico, (AR), (1000 pM 5alfa-dihidrotestosterona; DHT). Es el primer informe en la literatura referente a su actividad androgénica (anti).



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

3- (4 - Metilbencilideno - alcanfor, benzofenona

Estudios experimentales indican que algunos productos químicos con UV (conocidos como filtros UV) pueden actuar como disruptores endocrinos. Se utilizan en cremas y otros cosméticos y productos de cuidado personal, así como en envases de alimentos, ropa y textiles de muebles para proteger los productos contra la radiación UV. La excreción urinaria de filtros UV se analizó en niños daneses y adolescentes (22). Recientemente, se han detectado varios contaminantes emergentes, incluidos los productos de Cuidado Personal (PCP), en los ecosistemas acuáticos, en el rango de ng/L o µg/L. Los datos toxicológicos disponibles están limitados, y, para algunos PCP, (26) Los filtros ultravioleta (UV) con propiedades de alteración endocrina conocidas o sospechosas son ampliamente utilizados en protectores solares y otros productos de cuidado personal, ropa, envases de alimentos y muchos otros productos de consumo. En invierno y verano del 2013, 266 muestras de orina de 55 niños daneses fueron analizadas mediante HPLC para determinar el contenido de benzofenonas, benzilideno alcanfor y otros filtros u.v. debido a que ellos reciben protectores solares los cuales son aplicados durante el verano para prevenir quemaduras en la piel (37). Los niveles de BP1, BP3 y 4-HBP fueron más altos en verano que las muestras de invierno, esto lleva a la conclusión que puede ser potencialmente perjudicial. Esto es una alerta para las mujeres embarazadas que se aplican protectores solares, los cuales se van a concentrar en el tejido placentario pudiendo ser afectados los fetos.

Expertos en Ecuador hallaron un "debilitamiento sostenido" de la capa de ozono sobre la franja ecuatorial del planeta y niveles "anormalmente elevados" de radiación ultravioleta en varias ciudades del país durante 2009. Según el reporte, efectuado por la Agencia Espacial Civil Ecuatoriana, EXA, en la zona ecuatorial existe un descenso en la densidad de la capa de ozono que protege al planeta de la excesiva radiación ultravioleta del sol. Una densidad de dicha capa considerada normal para esta zona, alcanza un promedio de 280 a 300 unidades Dobson. Sin embargo, en los últimos meses de 2009 se detectaron niveles por debajo de 250 unidades, llegando en diciembre en ciertas zonas a menos de 225. Esto tiene una relación directa con los niveles de radiación ultravioleta, que en ciudades como Quito, Guayaquil, Cuenca y Salinas alcanzaron hasta 16 UVI (Índice Ultra Violeta) en algunos días soleados. Según la Organización Mundial de la Salud, 11 UVI es el máximo tolerable seguro para la exposición humana. El nivel más alto de radiación ultravioleta registrado por EXA el año pasado fue de 23 UVI en la localidad ecuatoriana costera de Playas (42BBc)

Conclusiones

La información recopilada en este documento cumple con el objetivo de informar a las autoridades universitarias sobre la importancia de emprender proyectos de investigación sobre estos productos químicos que se ha referido, con el propósito de que la Universidad de Guayaquil presente los resultados de estos estudios a las autoridades nacionales y locales, para que se dicten las leyes y normativas que regulen la aplicación de los aditivos de parte de los industriales. En el Ecuador en el 2006 se inició un programa, “plan nacional de implementación para la gestión de los compuestos orgánicos persistentes (COPS), con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Fondo Mundial del Medio Ambiente (GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY). En 2012 se presentó el proyecto, GRULAP REGIÓN PROJECT GLF 4A7T” que incluye UNEP y el GEP para el “supporting the global monitoring Plan on persistent organic pollutants”. Se colocaron 8 captadores pasivos del tipo PUF para el monitoreo de los 12 COPS en el aire, de acuerdo al Convenio de Estocolmo, en periodos de exposición de 3 meses, después son envueltos almacenados y preservados. A partir del 2011, se instaló otro punto de monitoreo a través del programa global GAPS en Quito, ubicado en Lloa. Estas muestras se envían al Centro Regional del Convenio de Estocolmo. Tenemos el laboratorio de plaguicidas de AGROCALIDAD, quienes también participan en los análisis de pesticidas. Todo esto está vinculado con el Convenio de Estocolmo América Latina y El Caribe. Del 25 al 29 de Octubre del 2010, se realizó en Quito, la intercalibración con el



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

laboratorio de referencia IDAEA CSIC de Barcelona, España, para el análisis de COPS en las espumas de poliuretano y en leche materna. Esto son los antecedentes de como el Ministerio de Salud, Ministerio de Medio Ambiente y otras entidades están tomando interés en los disruptores endócrinos que incluyen los COPS. Además tenemos que prestar atención a la ingesta diaria admisible (IDA) y al Nivel sin efecto adverso observado" (NOAEL) (WHO, 2016), (27) máximo de un aditivo, para informar sobre la incidencia de estos productos sobre el ser humano y prevenir la exposición a estas sustancias no solo por la ingesta de alimentos y sus recipientes que los contienen, sino también promoviendo ambientes más seguros y saludables, libres de (COPS). Recordemos que nuestro país recibe de modo perpendicular las radiaciones solares y el uso de bloqueadores solares en los niños, para evitar las quemaduras y otras secuelas derivadas de ello, va en aumento y el desconocimiento de parte de la comunidad es total. (42BBC) los especialistas en salud, médicos, nutricionistas, obstetras, deben integrarse en la participación en proyectos relacionados con los disruptores endócrinos para ser los portavoces de esta problemática. Las autoridades nacionales deben encargarse de hacer cumplir estos límites de xenoestrógenos en plásticos y alimentos, a los industriales, para que no afecten a los seres humanos que lo ingieren desde su edad placentera y a lo largo de su vida y no tengan efectos perjudiciales para su salud.

Reference

1. (Aker) Grunewald S, Jank A. New systemic agents in dermatology with respect to fertility, (1) ((Laboratory of Medical Investigations, 2012) pregnancy, and lactation. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft = Journal of the German Society of Dermatology : JDDG*. 2015 Mar 31 [cited 2017 Jan 23];13(4):277–89.
2. Forte, M., Lorenzo, D., Carrizzo, A., Valiante, S., Vecchione, C., Laforgia, V., & Falco, D. (2016). Nonylphenol effects on human prostate non tumorigenic cells. *Toxicology*, 357, 21–32. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27260121>
3. (Huang, 2013) Huang, W., Quan, C., Duan, P., Tang, S., Chen, W., & Yang, K. (2016). Nonylphenol induced apoptosis and autophagy involving the Akt/mTOR pathway in prepubertal Sprague-Dawley male rats in vivo and in vitro. *Toxicology*, 373, 41–53. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27832966>
4. (Jensen, 2015). Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26672060>
5. (Kang, 2016) Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27863430>
6. Lang, I., Galloway, T., Scarlett, A., Henley, W., Depledge, M., Wallace, R., & Melzer, D. (2008). Association of urinary bisphenol A concentration with medical disorders and laboratory abnormalities in adults. *JAMA*, 300(11), 1303–10. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=national+health+2003+Galloway%2C+Scarlett>
7. Moos, R., Angerer, J., Wittsiepe, J., Wilhelm, M., Brüning, T., & Koch, H. (2014). Rapid determination of nine parabens and seven other environmental phenols in urine samples of German children and adults. *International journal of hygiene and environmental health*, 217(8), 845–53. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25008406>
8. Pop, A., Drugan, T., Gutleb, A., Lupu, D., Cherfan, J., Loghin, F., & Kiss, B. (2016). Individual and combined in vitro (anti)androgenic effects of certain food additives and cosmetic preservatives. *Toxicology in vitro : an international journal published in association with BIBRA*, 32, 269–77. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26812027>



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

9. Sheikh, I., Tayubi, I., Ahmad, E., Ganaie, M., Bajouh, O., AlBasri, S., ... Beg, M. (2016). Computational insights into the molecular interactions of environmental xenoestrogens 4-tert-octylphenol, 4-nonylphenol, bisphenol A (BPA), and BPA metabolite, 4-methyl-2, 4-bis (4-hydroxyphenyl) pent-1-ene (MBP) with human sex hormone-binding globulin. *Ecotoxicology and environmental safety.*, 135, 284–291. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27750096>
10. Staniszewska, M., Graca, B., Sokołowski, A., Nehring, I., Wasik, A., & Jendzul, A. (2016). Factors determining accumulation of bisphenol A and alkylphenols at a low trophic level as exemplified by mussels *Mytilus trossulus*. *Environmental pollution (Barking, Essex : 1987).*, 220, 1147–1159. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27843016>
11. Vidal, R., Ibañez, G., & Escandar, G. (2016a). A green method for the quantification of plastics-derived endocrine disruptors in beverages by chemometrics-assisted liquid chromatography with simultaneous diode array and fluorescent detection. *Talanta.*, 159, 336–43. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27474316>
12. Wang, Z., Li, D., Miao, M., Liang, H., Chen, J., Zhou, Z., ... Yuan, W. (2016). Urine bisphenol A and pubertal development in boys. *International journal of hygiene and environmental health.*, 220(1), 43–50. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27769633>
13. Zota, A., Phillips, C., & Mitro, S. (2016). Recent fast food consumption and Bisphenol A and Phthalates exposures among the U.S. Population in NHANES, 2003-2010. *Environmental health perspectives.*, 124(10), 1521–1528. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27072648>
14. Lv Y, Rui C, Dai Y, Pang Q, Li Y, Fan R, Lu S. Exposure of children to BPA through dust and the association of urinary BPA and triclosan with oxidative stress in Guangzhou, china. *Environmental science. Processes & impacts.* 2016 Nov 4 [cited 2016 Dec 20];18(12):1492– Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=exposure+of+children+to+BPA+through+dust+and+the+association+of+urinary>.
15. (Rouiller-Fabre V, Effects of endocrine disruptors on the human fetal testis. , 2014 May 6)Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24793993>.
16. (Grunewald16), Jank A. New systemic agents in dermatology with respect to fertility, pregnancy, and lactation. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft = Journal of the German Society of Dermatology : JDDG.* 2015 Mar 31 13(4):277–89
17. Mokhtari S, Farzadkia M, Esrafil A, Kalantari R, Jafari A, Kermani M, Gholami M. Bisphenol A removal from aqueous solutions using novel UV/persulfate/H₂O₂/Cu system: Optimization and modelling with central composite design and response surface methodology. *Journal of environmental health science & engineering.* 2016 Dec 17 [cited 2016 Dec 20];14. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27980792>.
18. (M, 18.R., 18.Multiple-episode conjunctivitis outbreak among workers ang facility. Bisphe d/term=gastoxin., 1991) Available from: <https://www.ncbi>. A removal from aqueous solutions us
19. Frederiksen H, Nielsen O, Skakkebaek N, Juul A, Andersson A. UV filters analyzed by isotope diluted TurboFlow-LC-MS/MS in urine from Danish children and adolescents. *International journal of hygiene and environmental health.* 2016 Sep 18 [cited 2016 Dec 20]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?ter>



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

m=%E2%80%93camphor%2C+Benzophenone+disruptor+endocrine

20. Gressani KM, Leone-Kabler S, O'Sullivan GM, Case DL, Malkinson AM, Miller MS. Strain-dependent lung tumor formation in mice transplacentally exposed to 3-methylcholanthrene and post-natally exposed to butylated hydroxytoluene. *Carcinogenesis*. 1999 Jan 11 [cited 2016 Dec 20];20(11):2159–65. Available from: <http://carcin.oxfordjournals.org/content/20/11/2159.full> doi: 10.1093/carcin/20.11.2159.

21. CHEMIE. [place unknown: publisher unknown]. Origen y presencia; 1997 [cited 2016 Dec 21]. Available from: <http://www.quimica.es/enciclopedia/Dioxina.html>.

22. Ames R. Multiple-episode conjunctivitis outbreak among workers at a nut-processing facility. *Journal of occupational medicine. : official publication of the Industrial Medical Association*. 1991 Apr 1 [cited 2016 Nov 22];33(4):505–9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=gastoxin>.

23. (Fent K)

24. WHO. World Health Organization. [place unknown]: World Health Organization. (WHO, 2016); 2016 Jun 7 [cited 2016 Dec 23]. Available from: (MarcadorDePosición2) (WHO, 2016) (WHO, 2016)

(JAMA, 2008)

25. JAMA. 2009 (JAMA., 2009)

26. ((Laboratory of Medical Investigations, 2012).

27. (O' Connor et al., 2002}

28. }(Howarth et alts.,2001)

29. (Ishihara et al, 2001

30. Parks et al, 2003

31. Jiménez-Díaz, I., Artacho-Cordón, F., Vela-Soria, F., Belhassen, H., Arrebola, J., Fernández, M., Ghali, R., Hedhili, A. and Olea, N. (2016) 'Urinary levels of bisphenol A, benzophenones and parabens in Tunisian women: A pilot study', *The Science of the total environment.*, 562, pp. 81–8.

32. Vela-Soria, F., Ballesteros, O., Zafra-Gómez, A. and Navalón, A. (2014) 'A multiclass method for the analysis of endocrine disrupting chemicals in human urine samples. Sample treatment by dispersive liquid-liquid microextraction', *Talanta.*, 129, pp. 209–18

33. ((Krause, 2008 Jul 1[cited 2017 Jan 2];75(4):916–25). Zhang L, Yin S, Li J, Zhao Y, Wu Y. Increase of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans and dioxin-like polychlorinated biphenyls in human milk from china in 2007-2011. *International journal of hygiene and environmental health*. 2016 Oct 31 [cited 2017 Jan 2];219(8):843–9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27469530>.

34. Conde C, Maluenda C, Arrabal C. Organochlorine residues in human milk in Spain. Polychlorinated biphenyls (PCBs) from 1988 to 1991. *Bulletin of environmental contamination and toxicology*. 1993 Dec 1 [cited



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE
“INVESTIGACIÓN EN SALUD”

2017 Jan 2];51(6):832–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Determination+of+polychlorinated++in+human+milk+from+Spain+1988>.

35. . Kannan K, Tanabe S, Giesy J, Tatsukawa R. Organochlorine pesticides and polychlorinated biphenyls in foodstuffs from Asian and oceanic countries. *Reviews of environmental contamination and toxicology*. 1997 Jan 1 [cited 2017 Jan 3];152:1–55. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9297984>.

36. Vela-Soria, F., Ballesteros, O., Zafra-Gómez, A. and Navalón, A. (2014) ‘A multiclass method for the analysis of endocrine disrupting chemicals in human urine samples. Sample treatment by dispersive liquid-liquid microextraction’, *Talanta.*, 129, pp. 209–18

37. Krause, M., Andersson, A., Skakkebaek, N. and Frederiksen, H. (2016) ‘Exposure to UV filters during summer and winter in Danish kindergarten children’, *Environment international.*,

38. Antunes P, Viana P, Vinhas T, Capelo J, Rivera J, Gaspar E. Optimization of pressurized liquid extraction (PLE) of dioxin-furans and dioxin-like PCBs from environmental samples. *Talanta*. 2008 Jul 1 [cited 2017 Jan 2];75(4):916–25. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18585164>.

39. . Zhang L, Yin S, Li J, Zhao Y, Wu Y. Increase of polychlorinated dibenzo-*p*-dioxins and dibenzofurans and dioxin-like polychlorinated biphenyls in human milk from china in 2007-2011. *International journal of hygiene and environmental health*. 2016 Oct 31 [cited 2017 Jan 2];219(8):843–9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27469530>.

40. (Conde C, Organochlorine residues in human milk in Spain. Polychlorinated biphenyls (PCBs) from 1988 to 1991., 1988)[cited 2017 Jan 2];51(6):832–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Determination+of+polychlorinated++in+human+milk+from+Spain+1988>.

41. . Kannan K, Tanabe S, Giesy J, Tatsukawa R. Organochlorine pesticides and polychlorinated biphenyls in foodstuffs from Asian and oceanic countries. *Reviews of environmental contamination and toxicology*. 1997 Jan 1 [cited 2017 Jan 3];152:1–55. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9297984>.

BBC. BBC. [place unknown]: British Broadcasting. MÁS NOTICIAS; 2010 Jan 15 Available from: http://www.bbc.com/mundo/ciencia_tecnologia/2010/01/100114_0137_ecuador_ozono_gz.shtml. CIENCIA Y TECNOLOGÍA

La sociedad socialista del conocimiento

La historia de nuestra especie comenzó en algún lugar de África. Hoy lo sabemos a ciencia cierta e incontrovertiblemente porque nuestra sabiduría le ha seguido el rastro a ciertas moléculas muy especiales, portadoras de información, que llevamos en cada una de nuestras célula

Autor: Doctor en Ciencias Luis A. Montero Cabrera* | internet@granma.cu

11 de noviembre de 2016 21:11:46