



CIENCIA Y REHABILITACIÓN DESDE LA ACADEMIA HACIA LA ATENCIÓN INTEGRAL DEL PACIENTE



Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente



5º Congreso Internacional de Investigación en Rehabilitación y Diagnóstico

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Alessa Jamileth Mera Zambrano
Alfonso Xavier Vélez Romero
Álvaro Cepeda Paredes
Ana María Tito Álvarez
Ana Paola Marín Tello
Angélica María Macías Macías
Angie Stefany Macías Cabal
Angie Mariel Antón Cedeño
Annabella Jamileth Alcivar Reyes
Anny Gabriela Calle Poveda
Anthony Daniel Sánchez Barreiro
Armando René Anchundia Carrasco
Ayda Cáceres Peñaranda
Bryan Esteban Llerena Rodríguez
Carlos Alexander Toainga Rodríguez
Carlos Alfredo Vera Alcivar
Carmen Dayana Cornejo Vélez
Claudia Leonor Valdes
Cristhian Geovanny Marín Tello
Cristhian Mantuano
Cruz Xiomara Peraza De Aparicio
Daiane Oliveira Braga
Daniel Andrés Palacios Saltos
Darinka Pilar Franco Mielles
Diana Moreira Mendoza
Diego José Cuichan Nuñez
Douglas Orlando Briones Bermello
Eduardo Moposita
Elizabeth Holguin Moreira
Emily Thais López Castillo
Enma Vanesa Santander Acosta
Erick Manuel Cantos Santana
Faryd Javier Llerena Toro
Franginett Quintana
Gema Doménica Bermúdez Chumo
Gema Liseth Delgado Zambrano
Gladys Estefanía Caiza Yugsi
Gloria Esmeralda Gómez Beleño
Héctor Olegario Bohórquez Ortiz
Iliana Delgado Pilligua
Jacqueline Narciza Mera Chica
Javier Jaimes
Jazmín Monserrate Barrezueta López
Jennifer Abigail Holguin Moreira
Jennifer Vanessa Lirio Saltos
Jesús David Vera Anchundia

Joel Feliciano Moreira Mendoza
Jorge Emilio Chávez Prado
José Estefan Delgado Vélez
Juan José Coronel Moreira
Judith Yuliana Anchundia Mero
Karla Ángela Franco Zambrano
Katherine González Ramírez
Katuska Viviana Carranza Reinado
Kelly Yaritza Delgado López
Lady Ivonne Delgado Delgado
Lisbeth Maribel García Zambrano
Luis Loor Mera
Maholy Andreina Bello Mera
Majory Esmeraldas Ibarra García
Manelyn Jolae Fernández Castro
Marcel Jhair Barba Loor
Marco Vinicio Chango
María Elena Carreño Acebo
María Eugenia Sánchez Vallejo
María Paula Rincón Pirilla
Marlon Jesús Ávila Briones
Mercy Teresa Sancan Moreira
Michael Javier Castelo Caiza
Milton Alfredo Caiza Triviño
Pablo Josué Chinga Núñez
Patricia Cedeño Ortiz
Ricardo Eduardo Bravo Zambrano
Rosario Andrea Erazo Cedeño
Rubi Flores Garriazo
Ruby Kariana Joza Carreño
Sandy Castro Barrezueta
Silvana Elizabeth Párraga Carrera
Smith Soledispa Mecias
Sonnya Nohelia Pazmiño Rodríguez
Tomás Daniel Rodríguez Rodríguez
Tyron Eduardo Moreira López
Vanessa Monserrate Cedeño Zavalu
Verónica Alexandra Franco Solorzano
Vialy Nayerli Mero Andrade
Victor Hugo Minango Mendez
Viviana Marcela Muñoz Macías
Wendy María Vera Carranza
Wendy Susana Vilchez Ugalde
Xiomara Caycedo Casas
Yoel López Gamboa
Yoly Doménica Macías Párraga
Yuri Medrano Plana



Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

AUTORES INVESTIGADORES

Alessa Jamileth Mera Zambrano

Estudiante de la carrera de Laboratorio Clínico de la
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ alessamera53@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0009-0004-6528-1066>

Alfonso Xavier Vélez Romero

Ortopedia y Traumatología Infantil;
Médico Cirujano;
Hospital de Especialidades Portoviejo;
Portoviejo, Ecuador;

✉ alfonsovelezr85@hotmail.com

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-6133-2071>

Álvaro Cepeda Paredes

Postgrado en alteraciones de la deglución;
Magíster en Educación Superior;
Fonoaudiólogo;
Teletón Chile; Chile;

✉ alvarocep@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0009-0001-2459-7425>

Ana María Tito Álvarez

Máster Universitario en Biotecnología Biomédica;
Ingeniera en Biotecnología;
Universidad de las Américas en Quito;
Quito, Ecuador;

✉ ana.tito@udla.edu.ec

ID <https://orcid.org/0009-0008-6524-3624>

Ana Paola Marín Tello

Magíster en Desarrollo Temprano y Educación Infantil;
Terapeuta Ocupacional;
Docente Investigador de la Carrera de Terapia Ocupacional de la
Facultad de Ciencias de la Salud;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ ana.marin@uleam.edu.ec

ID <https://orcid.org/0000-0002-5515-4272>

Angélica María Macías Macías

Licenciada en Terapia de Lenguaje;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ e1316471547@live.uleam.edu.ec

ID <https://orcid.org/0009-0008-8828-0786>

Angie Stefany Macias Cabal

Estudiante de Laboratorio Clínico;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ e1314247220@live.uleam.edu.ec

ID <https://orcid.org/0009-0002-4725-3091>

Angie Mariel Antón Cedeño

Magíster en Seguridad y Salud Ocupacional;
Licenciada en Terapia Ocupacional;
Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ angie.anton@uleam.edu.ec

ID <https://orcid.org/0000-0003-4462-4547>

Annabella Jamileth Alcívar Reyes

Licenciada en Terapia de Lenguaje;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ anita-9884@hotmail.com

🆔 <https://orcid.org/0009-0001-8300-5338>

Anny Gabriela Calle Poveda

Magíster en Desarrollo Temprano y Educación Infantil;
Licenciada en Terapia Ocupacional;
Docente de la Carrera Terapia Ocupacional de la
Facultad Ciencias de la Salud,
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ anny.calle@uleam.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-2923-1430>

Anthony Daniel Sánchez Barreiro

Licenciado en Terapia Ocupacional;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ anthony Sanchezbarreiro@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0009-0005-1499-9868>

Armando René Anchundia Carrasco

Magíster en Gerencia Educativa;
Doctor en Educación;
Ingeniero Comercial;
Profesor Titular a Tiempo Parcial;
Director de Capacitaciones en la SETEC;
Director Financiero y Comercial en SI VIVIENDA EP;
Director Financiero del GAD 24 de mayo;
Rector de Unidad Educativa Juan Montalvo;
Gerente General de la EPULEAM;
Actual Gerente General de ULEAM-EP;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ armando.anchundia@uleam.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-9788-7052>

Hayda Caceres-Peñaranda

Magíster en Gestión Ambiental y Salud Ocupacional;
Especialista en Salud Ocupacional;
Terapeuta Ocupacional;
Auditora de Sistemas Integrados de Gestión, formada en
Integración Sensorial;
Universidad Metropolitana;
Bogotá, Colombia;

✉ hcaceresp@unmetro.edu.ec

ID <https://orcid.org/0000-0002-4751-9227>

Bryan Esteban Llerena Rodríguez

Magíster en Intervención Social y Comunitaria;
Diplomado en Sexualidad y Terapia Ocupacional;
Licenciado em Terapia Ocupacional;
Centro de atención a las Discapacidades de
Acción Social Municipal de Cuenca;
Cuenca, Ecuador;

✉ bellereanaedu.ec1995@gmail.com

ID <https://orcid.org/0000-0002-4627-2250>

Carlos Alexander Toainga Rodríguez

Licenciado en Terapia Ocupacional;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;
e1314202407@live.ulearn.edu.ec

ID <https://orcid.org/0009-0004-4147-6352>

Carlos Alfredo Vera Alcívar

Diplomado en Educación Superior por Competencias;
Maestría en Gerencia y Administración en Salud;
Licenciado en Laboratorio Clínico;
Profesor Principal en la Facultad de Ciencias Médicas,
Carrera de Laboratorio Clínico en la
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ veracarlitos@hotmail.com

ID <https://orcid.org/0000-0002-1931-796X>

Carmen Dayana Cornejo Vélez

Licenciada en Terapia de Lenguaje;
 Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
 Manta, Ecuador;

✉ carmencornejovterapias@gmail.com
 ID <https://orcid.org/0009-0007-0033-2944>

Claudia Leonor Valdes

Terapeuta Ocupacional con especialidad en
 Salud Ocupacional y formación en Neurorehabilitación;
 Directora de Centro de Terapias Neurofamily;
 Colombia;

✉ info@neurofamily.es
 ID <https://orcid.org/0000-0002-2172-4492>

Cristhian Geovanny Marin Tello

Magíster en Gerencia de Servicios de la Salud;
 Magíster en Cuidados Paliativos;
 Doctor en Medicina y Cirugía;
 Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí;
 Manta, Ecuador;

✉ dr.cristhian.marin@gmail.com
 ID <https://orcid.org/0000-0003-3030-3646>

Cristhian Mantuano

Máster en Gerontología, Dependencia y Protección de los Mayores;
 Licenciado en Terapia Ocupacional;
 Hospital Doctor Juan Montalvan Cornejo;
 Ricaurte, Ecuador;

✉ crismantuano1996@hotmail.com
 ID <https://orcid.org/0000-0001-5058-7709>

Cruz Xiomara Peraza De Aparicio

Doctora en Ciencias de la Educación; Doctora en Desarrollo Social;
 Magíster en Educación Mención Planificación Educativa;
 Especialista en Medicina General de Familia;
 Licenciada en Optometría;
 Médico Cirujano;
 Universidad Metropolitana;
 Guayaquil; Ecuador;

✉ cperaza@umet.edu.ec
 ID <https://orcid.org/0000-0003-2588-970X>

Daiane Oliveira Braga

Otorrinolaringóloga, Otóloga, Audiología adulta y pediátrica;
Directora de Otoclinic;
Manta, Ecuador;

✉ dradaianeoliveirab@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-7197-3895>

Daniel Andrés Palacios Saltos

Postgrado de Dolor Osteomioarticular;
Especialización en Medicina Física y Rehabilitación;
Especialización en Medicina del Deporte;
Médico Cirujano; Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ papisho-87@hotmail.com

🆔 <https://orcid.org/0009-0004-4580-8350>

Darinka Pilar Franco Mieles

Diplomado en Fsioterapia y Quiropraxia;
Licenciada en Terapia Ocupacional;
Investigadora Independiente;
Manta, Ecuador;

✉ darinka.franco09@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-4984-0145>

Diana Moreira Mendoza

Licenciada en Terapia de Lenguaje;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ karolinamoreira96@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0000-0003-0703-8565>

Diego José Cuichan Nuñez

Magíster en Seguridad y Salud Ocupacional;
Licenciado en Terapia Ocupacional;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ diego.cuichan@uleam.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-1815-2243>

Douglas Orlando Briones Bermello


Licenciado en Terapia de Lenguaje;
Maestrando en Desarrollo Temprano y Educación Infantil;
CRI-FORME-Riobamba Profesionales en Salud Mental;
Representante Técnico-terapeuta en Funciones Clínicas;
Riobamba, Ecuador;

 douglasbriones16@hotmail.com

 <https://orcid.org/0009-0000-2569-9725>

Eduardo Moposita

Máster en Ergonomía Laboral;
Licenciatura en Terapia Ocupacional;
Tecnólogo Médico en Terapia Ocupacional;
Universidad de Guayaquil;
Guayaquil, Ecuador;

 eduardomoposita@ug.edu.ec

 <https://orcid.org/0009-0009-3827-8773>

Elizabeth Holguin Moreira

Licenciada en Terapia Ocupacional;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

 elizabethhm0019@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0002-4918-4528>

Emily Thais López Castillo

Estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

 lopezem3005@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0009-0419-9129>

Enma Vanesa Santander Acosta

Magíster en Fisioterapia y Rehabilitación Mención Neuromuscoesquelético;
Diploma Superior en Educación Universitaria por Competencias;
Licenciada en la Especialización de Fisioterapia;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

 vanessasantanderacosta@hotmail.com

 <https://orcid.org/0009-0000-6364-0759>

Erick Manuel Cantos Santana

Especialista en Psicosociología Laboral;
 Magíster en Salud Ocupacional;
 Médico Cirujano;
 Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
 Manta, Ecuador;

✉ erick.cantos@uleam.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-8904-0863>

Faryd Javier Llerena Toro

Magíster en Bioquímica Clínica e Inmunología;
 Licenciado en Laboratorio Clínico;
 Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
 Manta, Ecuador;

✉ faryd.llerena@uleam.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-4625-0625>

Franginett Quintana

Máster en Malformaciones craneofaciales;
 Especialista en Audiología; Terapeuta del Lengua;
 Audiólogo y logopeda en rehabilitación verbal auditiva;
 Especialista en Smile Train-Ecuador;
 Gerente de FonoAtelier;
 Cuenca, Ecuador;

✉ franginett19@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0009-0000-4176-4953>

Gema Doménica Bermúdez Chumo

Estudiante de Laboratorio Clínico;
 Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
 Manta, Ecuador;

✉ e1316670916@live.uleam.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0009-0001-6744-0305>

Gema Liseth Delgado Zambrano

Estudiante de la carrera de Laboratorio Clínico de la
 Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
 Manta, Ecuador;

✉ gemadelgadoz12@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0009-0000-7658-5314>

Gladys Estefanía Caiza Yugsi

Licenciada en Terapia de Lenguaje;
 Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
 Manta, Ecuador;

✉ estefycaiza99@gmail.com

ID <https://orcid.org/0009-0006-3183-9353>

Gloria Esmeralda Gómez Beleño

Especialista en Gerencia de Servicios de Salud;
 Magíster en Desarrollo Social;
 Terapia Ocupacional;
 Universidad Metropolitana en Barranquilla;
 Colombia;

ID <https://orcid.org/0000-0002-9910-4322>

Héctor Olegario Bohórquez Ortiz

Psicólogo; Consultor empresarial y educativo;
 Conferencista; Director de la Fundación Misión Ecuador;
 Manta, Ecuador;

✉ contacto@misionecuador.org

ID <https://orcid.org/0009-0002-7932-3795>

Iliana Delgado Pilligua

Magíster en Desarrollo Temprano y Educación Infantil;
 Licenciada en la Especialización de Fisioterapia;
 Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
 Manta, Ecuador;

✉ denny.delgado@uleam.edu.ec

ID <https://orcid.org/0000-0001-8129-8029>

Jacqueline Narciza Mera Chica

Magíster en Gerencia Educativa;
 Diploma Superior en Educación Universitaria por Competencias;
 Licenciada en la Especialización de Laboratorio Clínico;
 Abogada de los Juzgados y Tribunales de la Republica;
 Licenciado en Ciencias Sociales y Políticas;
 Tecnólogo Medico Especialidad Laboratorio Clínico;
 Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
 Manta, Ecuador;

✉ jacqueline.mera@uleam.edu.ec

ID <https://orcid.org/0009-0003-4210-3841>

Javier Jaimes

Licenciado en Fisioterapia; Quiropráctico;
Director del Centro de Rehabilitación “manos de Dios”;
Manta, Ecuador;

✉ javierjaimes1965@hotmail.com;

ID <https://orcid.org/0000-0001-5231-2944>

Jazmín Monserrate Barrezueta López

Licenciada en Terapia de Lenguaje;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ jazminbarrezueta06@gmail.com

ID <https://orcid.org/0009-0007-8550-6690>

Jennifer Abigail Holguín Moreira

Licenciada en Terapia de Lenguaje;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ decdjennifer95@gmail.com

ID <https://orcid.org/0009-0004-4361-6080>

Jennifer Vanessa Lirio Saltos

Licenciada en Terapia de Lenguaje;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ jenniferls1603@gmail.com

ID <https://orcid.org/0009-0009-8279-9082>

Jesús David Vera Anchundia

Licenciado en Terapia Ocupacional;
Investigador Independiente;
Manta, Ecuador;

✉ davje.11.99@gmail.com

ID <https://orcid.org/0000-0002-4806-2361>

Joel Feliciano Moreira Mendoza

Licenciado en Enfermería;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ joel-moreira29@hotmail.com

ID <https://orcid.org/0009-0002-9965-9640>

Jorge Emilio Chávez Prado

Licenciado en Terapia Ocupacional;
 Docente Técnico de Internado;
 Practicas Preprofesionales;
 Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
 Manta, Ecuador;

✉ jorge.chavez@uleam.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-7936-5541>

José Estefan Delgado Vélez

Magíster en Seguridad y Salud Ocupacional;
 Licenciado en Terapia de Lenguaje;
 Experiencia en Ministerio de Salud y Ministerio de Inclusión Económica;
 Presidente de Asociación de Fonoaudiólogos;
 Calceta, Ecuador;

✉ stefandelgado.m29a@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-8740-0207>

Juan José Coronel Moreira

Médico Cirujano;
 Universidad Estatal del Sur de Manabí;
 Jipijapa, Ecuador;

✉ juan.coronel@unesum.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-8003-3619>

Judith Yuliana Anchundia Mero

Especialista en Audiología;
 Licenciada en Terapia de Lenguaje;
 Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
 Manta, Ecuador;

✉ yuliananchundia@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0009-0003-4433-1223>

Karla Ángela Franco Zambrano

Máster Universitario en Gerontología,
 Dependencia y Protección de los Mayores;
 Licenciada en Terapia Ocupacional;
 Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
 Manta, Ecuador;

✉ karlitafranzamb@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-4203-5223>

Katherine González Ramírez

Máster en Ciencias de la Visión con mención en Terapia;
Máster en Salud Ocupacional y Riesgos Profesionales;
Diplomatura en Cuidado Primario Ocular;
Diplomatura en Salud Ocupacional;
Diplomatura en Lentes de Contacto;
Diplomatura en Pediatría; Optómetra;
Directora científica en Ocean Optical;
Charlotte, NC, Estados Unidos;

✉ kathyrugel30@gmail.com

ID <https://orcid.org/0009-0000-1520-0775>

Katiuska Viviana Carranza Reinado

Máster en Trastornos de la
Comunicación Neurociencia de la Audición y Lenguaje,
Licenciada en Terapia de Lenguaje,
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí,
Manabí, Ecuador;

✉ viviteca08@gmail.com

ID <https://orcid.org/0000-0001-9691-6862>

Kelly Yaritza Delgado López

Licenciada en Terapia de Lenguaje;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ 2019.kydl@gmail.com

ID <https://orcid.org/0009-0006-4521-9737>

Lady Ivonne Delgado Delgado

Licenciada en Terapia de Lenguaje;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ delgadodelgadolady@gmail.com

ID <https://orcid.org/0009-0004-3360-6778>

Lisbeth Maribel García Zambrano

Licenciada en Terapia Ocupacional;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

ID <https://orcid.org/0009-0008-4613-748X>

Luis Loor Mera

Doctor en Ciencias de la Salud;
Magíster en Gerencia Educativa;
Licenciado en la Especialización de Terapia Ocupacional;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ ramiro.loor@uleam.edu.ec

ID <https://orcid.org/0000-0002-8267-7351>

Maholy Andreina Bello Mera

Estudiante de Laboratorio Clínico;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ e1316869542@live.uleam.edu.ec

ID <https://orcid.org/0009-0003-8086-0819>

Majory Esmeraldas Ibarra García

Magíster en educación especial mención en Discapacidad visual;
Licenciada en la Especialización de Terapia de Lenguaje;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ majory.ibarra@uleam.edu.ec

ID <https://orcid.org/0009-0000-0431-0928>

Manelyn Jolae Fernández Castro

Estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ julyfernandez998@gmail.com

ID <https://orcid.org/0009-0008-7257-9484>

Marcel Jhair Barba Loor

Licenciado en Terapia de Lenguaje;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ jahirbarba91@hotmail.com

ID <https://orcid.org/0009-0006-7193-0784>

Marco Vinicio Chango

Máster Universitario en Microbiología y Parasitología;
Investigación y Desarrollo;
Laboratorista Clínico e Histopatológico;

Perito acreditado por el Consejo de la Judicatura Área:
Criminalística / Especialidad: Biología;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ marko.mk@hotmail.es

ID <https://orcid.org/0000-0002-4395-5785>

María Elena Carreño Acebo

Magíster en Desarrollo Temprano y Educación Infantil;
Licenciada en la Especialización de Terapia de Lenguaje;
Tecnólogo Medico Especialidad Terapia de Lenguaje;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ marielena1970@hotmail.com

ID <https://orcid.org/0000-0002-1443-485X>

María Eugenia Sánchez Vallejo

Licenciada en Ciencias de la Comunicación con Mención Periodismo;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí; Manta, Ecuador;

✉ maru_2428@hotmail.es

ID <https://orcid.org/0009-0002-3482-8976>

María Paula Rincón Pinilla

Máster en trastornos de la comunicación;
Fonoaudióloga; Subred Sur Occidente ESE; Colombia;

✉ danielaquechoumb@gmail.com

ID <https://orcid.org/0000-0003-3140-7295>

Marlon Jesús Ávila Briones

Estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico de la
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ marlonavilabriones63@gmail.com

ID <https://orcid.org/0009-0009-1653-7172>

Mercy Teresa Sancan Moreira

Magíster en Gerencia Educativa;
Diploma Superior en Educación Universitaria por Competencias;
Licenciada en la Especialización de Terapia Ocupacional;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí; Manta, Ecuador;

✉ mercy.sancan@uleam.edu.ec

ID <https://orcid.org/0000-0003-4558-4591>

Michael Javier Castelo Caiza

Médico Especialista en Neurología;

Médico Cirujano;

Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;

Manta, Ecuador;

✉ mike_nacho92@hotmail.com

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-1173-9447>

Milton Alfredo Caiza Triviño

Estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico de la

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;

Manta, Ecuador;

✉ miltoncaiza03@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0009-0000-2092-1809>

Pablo Josué Chinga Núñez

Licenciado en Terapia de Lenguaje;

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;

Manta, Ecuador;

✉ e1315648244@live.ulead.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0009-0009-0024-6434>

Patricia Cedeño Ortiz

Doctorada en Comunicación;

Especialista en Disfagia Orofaringea;

Especialista en motricidad orofacial;

Fonoaudióloga;

Gerente de Therapy Laser PC;

Pereira, Colombia;

✉ kattie456@yahoo.com

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-8325-6113>

Ricardo Eduardo Bravo Zambrano

Magíster en Seguridad y Salud Ocupacional;

Licenciado en Terapia Ocupacional;

Docente en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;

Manta, Ecuador;

✉ ricardo.bravo@uleam.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-6521-530X>

Rosario Andrea Erazo Cedeño

Máster en Cáncer y Biología Molecular y Celular;
 Licenciatura en Ciencias;
 Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
 carrera Laboratorio Clínico;
 Manta, Ecuador;

✉ rosario.erazo@uleam.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0009-0002-4296-349X>

Rubí Flores Garriazo

Maestrante en Trastornos del lenguaje en el
 Centro Peruano de audición lenguaje y aprendizaje;
 Lingüística; Miembro del grupo de investigación intercultural Kawsasun;

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-4067-3846>

Ruby Kariana Joza Carreño

Estudiante de la carrera de Derecho;
 Universidad San Gregorio de Portoviejo;
 Manta, Ecuador;

✉ karianajc2000@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0009-0001-9472-2084>

Sandy Castro Barrezueta

Licenciada en Terapia Ocupacional;
 Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
 Manta, Ecuador;

✉ sc4847896@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0009-0001-5972-1051>

Silvana Elizabeth Párraga Carrera

Máster en Educación Especial;
 Licenciada en Terapia Ocupacional;
 Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí; Manta, Ecuador;

✉ silvanae.parraga@uleam.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-0407-9153>

Smith Soledispa Mecías

Estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico de la
 Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
 Manta, Ecuador;

✉ michaelsoledispasm1406@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0009-0000-5422-7698>

Sonnya Nohelia Pazmiño Rodríguez

Licenciada en Terapia de Lenguaje;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ sonnya_1999@hotmail.com

ID <https://orcid.org/0009-0005-9526-4678>

Tomás Daniel Rodríguez Rodríguez

Magíster en Pedagogía mención en Docencia e Innovación Educativa;
Licenciado en Ciencias de la Educación;
Investigador Independiente;
Manta, Ecuador;

✉ tomsito1989@gmail.com

ID <https://orcid.org/0000-0003-4743-9099>

Tyron Eduardo Moreira López

Magíster en Gerencia Educativa;
Licenciado en la Especialización de Fisioterapia;
Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ tyron.moreira@uleam.edu.ec

ID <https://orcid.org/0000-0003-0124-2987>

Vanessa Monserrate Cedeño Zavalu

Especialista en Alergia e Inmunología;
Doctor en Medicina y Cirugía de la
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ vanessa.cedeno@uleam.edu.ec

ID <https://orcid.org/0000-0002-4714-5130>

Verónica Alexandra Franco Solorzano

Máster en Gerencia en Educación Superior,
Doctora en Medicina, Profesor Titular de la
Facultad de Ciencias de la Salud,
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ veronica.franco@uleam.edu.ec

ID <https://orcid.org/0000-0003-4833-300X>

Vialy Nayerli Mero Andrade

Estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ 17nayerliandrade@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0009-0002-6426-6628>

Victor Hugo Minango Mendez

Maestría en Gerencia en Salud;
Especialista en Insuficiencia Motriz Cerebral y Polihandicape;
Diplomado en Logoterapia;
Licenciado en Terapia Ocupacional;
Licenciado en Ciencias de la educación, especialidad Andragogía;
Actualmente Doctorante en Rehabilitación y desempeño funcional.
Universidad de Sao Paulo, Brasil;
Director de la carrera de Terapia Ocupacional de la
Universidad Central del Ecuador;
Quito, Ecuador;

✉ vhminango@uce.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-8984-7440>

Viviana Marcela Muñoz Macías

Magíster en Educación mención en Docencia en Investigación Superior;
Licenciada en Terapia de Lenguaje;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;
Manta, Ecuador;

✉ viviana.munoz@uleam.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-5522-4675>

Wendy María Vera Carranza

Licenciada en Terapia de Lenguaje;
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;

✉ e1316234986@live.uleam.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0009-0006-8635-1152>

Wendy Susana Vílchez Ugalde

Máster en Trastornos de la Comunicación
Neurociencia de la Audición y el Lenguaje;
Licenciatura en Terapia del Lenguaje;
Terapeuta del Lenguaje, Ministerio de Educación Pública de Costa Rica;

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-5500-3151>

Xiomara Caycedo Casas

Magíster en Gerencia y Liderazgo Educacional;

Profesional en Terapia Ocupacional;

Directora de la carrera de Terapia Ocupacional, Fonoaudiología, Fisioterapia;

Docente Investigador de la Carrera de Terapia Ocupacional de la

Facultad de Ciencias de la Salud;

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;

Manta, Ecuador;

✉ xiomara.caycedo@uleam.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0003-2688-8020>

Yoel López Gamboa

Máster en Medicina Bioenergética y Natural;

Licenciado en Ciencia Farmacéutica;

Docente Titular Auxiliar 2 Carrera Enfermería;

Universidad Metropolitana en Ecuador;

Guayaquil, Ecuador;

✉ ylopez@umet.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-9596-443X>

Yoly Doménica Macías Párraga

Terapeuta Ocupacional;

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;

Manta, Ecuador;

✉ yolymapr5@hotmail.com

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-5185-9585>

Yuri Medrano Plana

Máster en Urgencias Médicas en la Atención Primaria;

Especialista de Primer grado en Cirugía Cardiovascular;

Doctor en Medicina;

Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;

Manta, Ecuador;

✉ yuri.medrano@uleam.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-5256-7250>

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

REVISORES ACADÉMICOS

Doris Susana Delgado Bernal

Doctora en Ciencias Biomédicas; Magíster en Gerencia en Salud para el
Desarrollo Local;

Licenciada en Enfermería;

Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador;

✉ doris.delgado@unesum.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-5614-2567>

Delia Georgina Bravo Bonoso

Doctora en Ciencias Biomédicas; Magíster en Emergencias Médicas;

Licenciada en Ciencias de la Enfermería;

Universidad Estatal del Sur de Manabí;

Jipijapa, Ecuador;

✉ delia.bravo@unesum.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0003-4787-8403>

Catálogo Bibliográfico

Alessa Jamileth Mera Zambrano
Alfonso Xavier Vélaz Romero
Alvaro Cepeda Paredes
Ana María Tito Álvarez
Ana Paula Marín Tello
Angélica María Macías Macías
Angie Stefany Macías Cabal
Angie Mariel Antón Cedeño
Annabella Jamileth Alcívar Reyes
Amy Gabriela Calle Poveda
Anthony Sánchez
Armando René Anchundia Carrasco
Ayda Cáceres Poiraranda
Bryan Esteban Urbán Rodríguez
Carlos Alexander Loanga Rodríguez
Carlos Alfredo Vera Alcívar
Carmen Dayana Cornejo Vélez
Claudia Leonor Valdes
Cristhian Geovanny Marín Tello
Cristhyan Mantuano
Cruz Xiomara Peraza De Aparicio
Daiane Oliveira Braga
Daniel Andrés Palacios Saltes
Darinika Pilar Franco Mielles
Diana Moreira Mendoza

Diego José Cuichan Nuñez
Douglas Orlando Briones Bermúdez
Eduardo Moposita
Elizabeth Holguin Mereira
Emilia Thais López Castille
Enma Vanessa Santander Acosta
Erick Manuel Cantos Santana
Farid Javier Llerena Toro
Frangiplett Quintana
Gema Doménica Bermúdez Chumo
Gema Liseth Delgado Zambrano
Glaudy Estefanía Caiza Yujst
Gloria Esmeralda Gómez Belesio
Héctor Diegojain Bottriquez Ortiz
Iliana Delgado Pilligua
Jacqueline Narcisca Mera Chica
Javier Jaimes
Jazmin Monserrat Barreuzeta López
Jennifer Abigail Holguin Moreira
Jennifer Vanessa Lina Saltes
Jesús David Vera Anchundia
Joel Feliciano Moreira Mendoza
Jorge Emilio Chávez Prado
José Esteban Delgado Vélez
Juan José Coronel Moreira

Judith Yuliana Anchundia Mero
Karla Angélica Franco Zambrano
Katherine González Ramirez
Kataliska Viviana Carranza Reinado
Kelly Yariela Delgado López
Lady Ivonne Delgado Delgado
Lisbeth Mariabel García Zambrano
Luis Lour Mera
Maholy Andreina Bello Mera
Majory Esmeraldas Ibarra García
Manelijn Jolan Fernández Castro
Marcel Jhair Barba Lour
Marco Vinicio Chango
María Elena Carrero Acosta
María Eugenia Sánchez Vallejo
María Paula Rincón Peña
Marlon Jesús Avila Briones
Mercy Veressa Sánchez Moreira
Michael Javier Castelo Caiza
Milton Alfredo Caiza Trivino
Pablo José Chingua Nuñez
Patricia Cedeño Ortiz
Ricardo Edgardo Bravo Zambrano
Rosario Andrés Erazo Godeno
Rubí Flores Garriazo

Ruby Kariana Joza Carreño
Sandy Castro Barreuzeta
Siviana Elizabeth Parraga Carrara
Smith Soledad Macías
Sonya Nohelia Pazmino Rodríguez
Tomás Daniel Rodríguez Rodríguez
Tyron Eduardo Moreira López
Vanessa Monserrat Cedeño Zavala
Verónica Alexandra Franco Solorzano
Vialy Nayerli Mero Andrade
Victor Hugo Minango Menéndez
Viviana Marcela Muñoz Macías
Wendy María Vera Carranza
Wendy Susana Vilchez Ugaldé
Xiomara Caycedo Casas
Yoel López Gamboa
Yoly Doménica Macías Parraga
Yuri Medrano Plata

AUTORES:

Título: Ciencia y rehabilitación desde la academia hacia la atención integral del paciente

Descriptor: Ciencias médicas; Rehabilitación; Atención médica; Estudios de caso

Código UNESCO: 32 Ciencias Médicas

Clasificación Decimal Dewey/Cutter: 617/M531

Área: Ciencias de la Salud

Edición: 1^{era}

ISBN: 978-9942-622-86-0

Editorial: Mawil Publicaciones de Ecuador, 2024

Ciudad, País: Quito, Ecuador

Formato: 148 x 210 mm.

Páginas: 271

DOI: <https://doi.org/10.26820/978-9942-622-86-0>

Texto para docentes y estudiantes universitarios

El proyecto didáctico: **Ciencia y rehabilitación desde la academia hacia la atención integral del paciente**, es una obra colectiva escrita por varios autores y publicada por MAWIL; publicación revisada bajo la modalidad de pares académicos y por el equipo profesional de la editorial siguiendo los lineamientos y estructuras establecidos por el departamento de publicaciones de MAWIL de New Jersey.

© Reservados todos los derechos. La reproducción parcial o total queda estrictamente prohibida, sin la autorización expresa de los autores, bajo sanciones establecidas en las leyes, por cualquier medio o procedimiento.



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.
Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Director Académico: Lcdo. Alejandro Plúa Argoti

Dirección Central MAWIL: Office 18 Center Avenue Caldwell; New Jersey # 07006

Gerencia Editorial MAWIL-Ecuador: Mg. Vanessa Pamela Quishpe Morocho

Dirección de corrección: Mg. Yamara Galanton.

Editor de Arte y Diseño: Lic. Eduardo Flores, Arq. Alfredo Díaz

Corrector de estilo: Lic. Marcelo Acuña Cifuentes

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Índices

Contenidos



Prólogo ----- 34
 Introducción----- 36

Capítulo I

Perfil de citoquinas y expresión del Gen Hla-Cw6
 en el diagnóstico presuntivo de la psoriasis ----- 38

Vialy Nayerli Mero Andrade
Emily Thais López Castillo
Manelyn Jolae Fernández Castro
Faryd Javier Llerena Toro

Capítulo II

HPV impacto en la salud pública y avances en el diagnóstico clínico----- 60

Marlon Jesús Ávila Briones
Smith Soledispa Mecías
Vanessa Monserrate Cedeño Zavalu
Jacqueline Narciza Mera Chica

Capítulo III

Células trofoblásticas un vínculo crucial entre la diabetes
 gestacional y la preeclampsia ----- 75

Milton Alfredo Caiza Triviño
Alessa Jamileth Mera Zambrano
Gema Liseth Delgado Zambrano
Carlos Alfredo Vera Alcívar

Capítulo IV

HIV y el diagnóstico clínico: un enfoque hacia la
 medicina personalizada ----- 97

Maholy Andreina Bello Mera
Angie Stefany Macías Cabal
Gema Domenica Bermudez Chumo
Rosario Andrea Erazo Cedeño

Capítulo V

Interacciones farmacológicas: un desafío para los
 laboratorios clínicos----- 122

Cruz Xiomara Peraza de Aparicio

Capítulo VI

Helicobacter Pylori: factores de riesgo y variables demográficas
 en los estudiantes universitarios de la ciudad de Jipijapa ----- 137
Juan José Coronel Moreira

Capítulo VII

Uso de nutracéuticos en la rehabilitación de afecciones
 musculoesqueléticas ----- 150
Yoel López Gamboa

Capítulo VIII

Beneficios del termalismo en la terapia de rehabilitación.
 Caso: Centro Shuar Tsuer Ensa----- 161
Cruz Xiomara Peraza de Aparicio

Capítulo IX

Impacto del Mindfulness en niños con trastorno por
 déficit de atención e hiperactividad ----- 176
Yoly Doménica Macías Párraga
Xiomara Caycedo Casas
Silvana Párraga Carrera
Ana Paola Marín Tello

Capítulo X

El impacto de la migración en el desempeño ocupacional ----- 187
Darinka Pilar Franco Mieles
Xiomara Caycedo Casas
Ana Paola Marín Tello
Tyron Eduardo López Moreira

Capítulo XI

Importancia de los espacios libres de humo para la
 vida universitaria----- 198
Cruz Xiomara Peraza de Aparicio

Capítulo XII

La inclusión educativa desde la terapia ocupacional ----- 212

Carlos Alexander Toainga Rodríguez

Anny Gabriela Calle Poveda

Jorge Emilio Chávez Prado

Diego José Cuichan Nuñez

Capítulo XIII

Calidad del sueño y relación con el desempeño ocupacional
académico en estudiantes universitarios ----- 226

Jesús David Vera Anchundia

Lisbeth Maribel García Zambrano

Iliana Delgado Pilligua

Mercy Sancán Moreira

Capítulo XIV

El impacto en el desempeño ocupacional de los
docentes de la Universidad Eloy Alfaro de Manabí
(ULEAM) durante el confinamiento por COVID -19----- 236

Xiomara Caycedo Casas

Erick Manuel Cantos Santana

Silvana Párraga Carrera

Ricardo Eduardo Bravo Zambrano

Capítulo XV

Importancia de la terapia ocupacional en la reinserción
social de personas privadas de la libertad ----- 247

Anthony Daniel Sánchez Barreiro

Yuri Medrano Plana

Luis Ramiro Loo Mera

Angie Mariel Antón Cedeño

Capítulo XVI

Restauración de ocupaciones en personas privadas de libertad ----- 258

Sandy Castro Barrezueta

Yulexy Holguín Moreira

Erick Cantos Santana

Armando Anchundia Carrasco

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Índices

Figuras



Figura 1. Prevalencia de Psoriasis a nivel mundial. -----	41
Figura 2. Activación de células T naive por medio de las células dendríticas activadas. -----	45
Figura 3. Proliferación de queratinocitos por medio de la secreción de citocinas. Las células T activadas se diferencian y secretan citoquinas pro inflamatorias (INF- γ , TNF- α , IL-17), las que a su vez proliferan los queratinocitos provocando placas descamativas en la piel, los queratinocitos secretan quimosinas atrayentes de células inflamatorias como neutrófilos, macrófagos y mastocitos -----	46
Figura 4. Replicación viral del HPV -----	63
Figura 5. Estructura del HPV. A: Regiones que conforman el HPV donde se muestran las proteínas L (proteínas tardías) y las proteínas E (proteínas tempranas). B: material genómico de ADN doble cadena con polaridad positiva que contiene el HPV -----	63
Figura 6. Prevalencia de DMG a nivel mundial -----	79
Figura 7. Estructura del virus VIH -----	102
Figura 8. Ciclo de replicación del virus VIH-----	102
Figura 9. Pruebas empleadas para la detección de VI. -----	109
Figura 10. Pruebas empleadas para la detección de mutaciones del virus VIH. -----	109
Figura 11. Constitución genética y sus variantes -----	127
Figura 12. Esquema general de estudio de la farmacodinamia -----	129
Figura 13. Distribución porcentual pacientes asistentes al termalismo Centro Shuar Tsuer Entsa por edad y sexo. 1er trimestre ene-mar 2023 -----	167
Figura 14. Distribución porcentual pacientes asistentes al termalismo Centro Shuar Tsuer Entsa por ocupación y sexo. 1er trimestre ene-mar 2023 -----	167
Figura 15. Distribución porcentual pacientes asistentes al termalismo Centro Shuar Tsuer Entsa por edad, sexo y patología diagnosticada. 1er trimestre ene-mar 2023-----	168
Figura 16. Distribución porcentual pacientes asistentes al termalismo Centro Shuar Tsuer Entsa por número de terapia y sexo. 1er trimestre ene-mar 2023-----	169
Figura 17. Distribución porcentual pacientes asistentes al termalismo Centro Shuar Tsuer Entsa por aspecto que le mejoro la terapia. 1er trimestre ene-mar 2023 -----	169
Figura 18. Distribución porcentual pacientes asistentes	

al termalismo Centro Shuar Tsuer Entsa y recomendación
de la terapia. 1er trimestre ene-mar 2023----- 170

Figura 19. Prevalencia del último mes de consumo
de tabaco entre estudiantes universitarios por país,
ordenado por subregión----- 206

Figura 20. Edad del personal docente ----- 242

Figura 21. Bienestar docente en la cuarentena ----- 243

Figura 22. Rutina de Higiene durante este tiempo de cuarentena----- 244

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Índices

Tablas



Tabla 1. Egresos de pacientes en Ecuador según datos de la INEC en 2020 por provincia con causa de ingreso: Psoriasis.-----	42
Tabla 2. Factores de riesgo con mayor incidencia asociados a la psoriasis.-----	43
Tabla 3. Tipo de psoriasis según sus manifestaciones clínicas.-----	44
Tabla 4. Citocinas secretadas según las células T diferenciadas en la psoriasis.-----	46
Tabla 5. Fundamento de las pruebas relacionadas con el diagnóstico de la psoriasis.-----	47
Tabla 6. Factores implicados en el inicio de la Psoriasis.-----	49
Tabla 7. Fisiopatología de la psoriasis.-----	51
Tabla 8. Diagnóstico de la psoriasis.-----	53
Tabla 9. Fundamentos de las pruebas para diagnosticar HPV-----	64
Tabla 10. Generalidades del HPV-----	65
Tabla 11. Mecanismo de replicación-----	67
Tabla 12. Pruebas de laboratorio-----	68
Tabla 13. Esquemas de vacunación y su efectividad-----	69
Tabla 14. Diversos criterios para el diagnóstico de diabetes mellitus gestacional (DMG) mediante prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT).-----	78
Tabla 15. Factores de riesgo asociada a la diabetes gestacional-----	80
Tabla 16. Efectos de DMG sobre las células trofoblásticas-----	84
Tabla 17. Determinar cambios estructurales del Sincitiotrofoblasto de embarazadas complicadas con preeclamsia-----	86
Tabla 18. Número de casos de VIH/sida, por provincia y sexo, 2019----	100
Tabla 19. Pruebas de laboratorio empleadas para el diagnóstico del HIV-----	103
Tabla 20. Generalidades del VIH-----	106
Tabla 21. Mecanismo de replicación que presenta el VIH-----	107
Tabla 22. Medicamentos contra el VIH autorizados por la FDA-----	110
Tabla 23. Interacción farmacológica y alteración de exámenes de laboratorio-----	133
Tabla 24. Conocimiento del <i>Helicobacter Pylori</i> -----	143
Tabla 25. Tasa de infección en los estudiantes-----	144
Tabla 26. Reinfeción posterior a la infección-----	145
Tabla 27. Helicobacter presente en los estudiantes-----	145
Tabla 28. Miembros de su familia positivo para <i>Helicobacter Pylori</i> -----	146
Tabla 29. Medidas de prevención del estudiante-----	146

.....

Tabla 30. Mecanismos de actuación del ácido hialurónico. -----	154
Tabla 31. Composición química de la cúrcuma. -----	155
Tabla 32. Recomendaciones de uso de glucosamina en la osteoartritis. -----	156
Tabla 33. Número de fuentes investigadas según el país de origen ----	191
Tabla 34. Descripción el rol del terapeuta ocupacional en el área de movilidad humana -----	191
Tabla 35. Análisis las ocupaciones de las personas migrantes que generan mayor impacto en el desempeño ocupacional- 193	193
Tabla 36. Enfoques de intervención de terapia ocupacional en personas en situación de movilidad humana -----	194
Tabla 37. Perfil profesional del terapeuta ocupacional en la educación dentro de las necesidades educativas asociadas y no asociadas a la discapacidad -----	217
Tabla 38. Perfil profesional de las competencias del terapeuta ocupacional en inclusión educativa -----	218
Tabla 39. Metodologías de intervención del terapeuta ocupacional en la inclusión educativa regular -----	220
Tabla 40. Artículos que precisan la participación de terapia ocupacional en la inclusión educativa -----	221
Tabla 41. Participación de terapia ocupacional en la inclusión educativa -----	221
Tabla 42. Determinación de artículos del rol de terapia ocupacional en la inclusión educativa en escuelas regulares -----	222
Tabla 43. Rol de terapia ocupacional en la inclusión educativa en escuelas regulares -----	223
Tabla 44. Factores asociados a la baja calidad del sueño -----	230
Tabla 45. Relación entre los autores y conclusiones -----	231
Tabla 46. Distribución de los Artículos según Años de Publicación ----	232
Tabla 47. Información encontrada por País -----	233

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Prólogo



Es un honor presentar el prólogo de la edición de las memorias del 5to Congreso Internacional de Rehabilitación y Diagnóstico. Este evento, que tuvo lugar en la vibrante ciudad de Manta del 10 al 12 de octubre de 2023, fue un verdadero hito en el campo de la salud y la rehabilitación.

El Congreso, organizado por la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y el Grupo Editorial Saberes del Conocimiento y Mawil, reunió a una comunidad diversa de profesionales, investigadores y académicos comprometidos con el avance del conocimiento en áreas críticas de la rehabilitación y el diagnóstico. A lo largo de sus 40 horas académicas, se exploraron temas de vital importancia para comprender y abordar una amplia gama de condiciones de salud, desde las más complejas hasta las más comunes.

Las contribuciones presentadas en este Congreso ofrecen una visión integral de los desafíos actuales y las últimas innovaciones en el campo. Desde el análisis molecular hasta las implicaciones sociales y ocupacionales de las enfermedades, cada estudio refleja un compromiso profundo con la excelencia académica y la mejora continua en la práctica clínica.

Este compendio de investigaciones representa una valiosa fuente de información para profesionales de la salud, investigadores, estudiantes y cualquier persona interesada en el avance de la rehabilitación y el diagnóstico. A través de la colaboración y el intercambio de conocimientos, estamos allanando el camino hacia un futuro más saludable y equitativo para todos.

Esperamos que estas memorias inspiren nuevas ideas, desafíen conceptos establecidos y fomenten una mayor colaboración en la búsqueda de soluciones innovadoras para mejorar la calidad de vida de las personas en todo el mundo.

Dra. Xiomara Caicedo Casas
5to Congreso Internacional de Rehabilitación y Diagnóstico
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Introducción



La segunda edición de las memorias del 5to Congreso Internacional de Rehabilitación y Diagnóstico se presenta como un compendio esencial que encapsula el vibrante intercambio académico que tuvo lugar del 10 al 12 de octubre de 2023, en la ciudad de Manta. Organizado por la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y el Grupo Editorial Saberes del Conocimiento y Mawill, este evento de 40 horas académicas se destacó por su enfoque en el fomento del trabajo autónomo y la profundización en temas críticos para el avance de las prácticas de rehabilitación.

Las contribuciones presentadas en este congreso abordan una variedad de temas cruciales en el campo de la rehabilitación, destacando los últimos avances y descubrimientos en áreas como el diagnóstico presuntivo de la psoriasis, el impacto del Virus del Papiloma Humano en la salud pública, las interacciones farmacológicas en los resultados de laboratorio, así como la relación entre la diabetes gestacional y la preeclampsia, entre otros temas relevantes.

A través de investigaciones rigurosas y análisis detallados, los participantes exploraron el papel fundamental de diversos factores en la salud y el bienestar de las personas, desde el nivel molecular hasta las implicaciones sociales y ocupacionales. Desde la búsqueda de biomarcadores para enfermedades específicas hasta la evaluación del impacto de la migración en el desempeño ocupacional, cada estudio presentado ofrece una contribución valiosa al entendimiento y abordaje de diversas condiciones de salud y su influencia en la vida diaria de las personas.

Esta segunda edición de las memorias del congreso refleja el compromiso continuo de la comunidad académica y científica en la búsqueda de soluciones innovadoras y efectivas en el campo de la rehabilitación y el diagnóstico. Al proporcionar un espacio para el intercambio de conocimientos y experiencias, este evento ha contribuido significativamente al avance de la investigación y la práctica en esta área vital de la salud y el bienestar humano.

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Capítulo I

Perfil de citoquinas y expresión del Gen Hla-Cw6 en el diagnóstico presuntivo de la psoriasis



Perfil de citoquinas y expresión del Gen Hla-Cw6 en el diagnóstico presuntivo de la psoriasis

Vialy Nayerli Mero Andrade

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Emily Thais López Castillo

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Manelyn Jolae Fernández Castro

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Faryd Javier Llerena Toro

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Resumen

La psoriasis se define como una enfermedad multifactorial que puede ser provocada tanto por factores ambientales o predisposición genética. La manifestación más característica son las placas eritematosas y descamativas que se encuentran frecuentemente en zonas visibles. La investigación se basó en establecer el mecanismo y fisiopatología del sistema inmune frente a la Psoriasis, fundamentar el rol principal de los linfocitos T dentro de la cascada autoinmune provocada por esta patología (psoriasis) específicamente los CD4+. Además, el por qué el gen HLA-Cw6 sería un posible candidato como biomarcador para identificar esta enfermedad. Aunque no existen pruebas de laboratorio que permitan su diagnóstico temprano, sin embargo, se pueden medir linfocitos o citoquinas que se presenta frente a esta enfermedad autoinmune como lo son los linfocitos CD4+, interleucinas 17, 22, 23 y TNF-a, mediante el método de ELISA sándwich. Concluimos que el ambiente inflamatorio de la psoriasis es producido por la hiperproliferación de los queratinocitos en el epitelio, provocada por un incremento en la producción de citoquinas por medio de las células T. Esta enfermedad presenta determinados alelos del gen HLA-C, en concreto, la señal genética más fuerte encontrada el alelo Cw6 considerando ser un posible biomarcador contra esta inmunopatología. Se ha propuesto que estaría involucrado en la presentación de antígenos que no están completamente caracterizados.

Palabras claves: Psoriasis, citoquinas, queratinocitos, interleucinas, fisiopatología, HLA-Cw6.

Abstract

Psoriasis is defined as a multifactorial disease that can be caused by either environmental factors or genetic predisposition. The most characteristic manifestation is erythematous and scaly plaques that are frequently found in visible areas. The research was based on establishing the mechanism and pathophysiology of the immune system against Psoriasis, substantiating the main role of T lymphocytes within the autoimmune cascade caused by this pathology (psoriasis), specifically CD4+. Furthermore, why the HLA-Cw6 gene would be a possible candidate as a biomarker to identify this disease. Although there are no laboratory tests that allow early diagnosis, however, lymphocytes or cytokines that occur in this autoimmune disease, such as CD4+ lymphocytes, interleukins 17, 22, 23 and TNF- α , can be measured using the sandwich ELISA method. We conclude that the inflammatory environment of psoriasis is produced by the hyperproliferation of keratinocytes in the epithelium, caused by an increase in the production of cytokines by T cells. This disease presents certain alleles of the HLA-C gene, specifically, The strongest genetic signal found was the Cw6 allele, considering it to be a possible biomarker against this immunopathology. It has been proposed that it would be involved in the presentation of antigens that are not completely characterized.

Keywords: Psoriasis, cytokines, keratinocytes, interleukins, pathophysiology, HLA-Cw6.

Introducción

La psoriasis es una afección inflamatoria crónica de la piel que a menudo se asocia con manifestaciones sistémicas, es una condición multifactorial de pacientes genéticamente sensibles que se presenta por varios mecanismos de producción, estos desencadenantes pueden incluir el estrés, infección por algún microorganismo, consumo de drogas, traumas físicos, fumar y algunos factores genéticos (alelos HLA, PSORS1-PSORS15, etc), que pueden influir según la edad de aparición de la psoriasis. Además, se evidencia importancia de una predisposición genética respaldada por la aparición familiar de la enfermedad. Los estudios poblacionales muestran que la psoriasis es más común entre los familiares de primer y segundo grado en comparación con la población general. (Ruiz, 2004)

El tipo de herencia de la psoriasis es complejo por lo que se han estudiado varios genomas localizados en áreas asociadas con la susceptibilidad a la psoriasis denominadas PSORS (susceptibilidad a la psoriasis). Existen diversas variantes genéticas cuyas ubicaciones en los cromosomas están asocia-

das con el desarrollo de la psoriasis, la más relevante por su mayor afinidad con la patología se la denomina PSORS1 ubicado en el cromosoma 6p21 el cual se encuentra dentro del MHC (complejo mayor de histocompatibilidad). (Elder JT, 2001)

Dentro de HLA, encontramos el alelo Cw6 que es la señal genética más fuerte encontrada en la psoriasis, que a su vez está en el PSORS1. El papel del HLA-Cw6 en la patogénesis de psoriasis no se comprende completamente, se ha propuesto que estaría involucrado en la presentación de antígenos que no están completamente caracterizados y varios estudios han demostrado que HLA-Cw6 es uno de los mayores factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad. Además, está indicada su participación en los mecanismos de inmunidad innata y adquirida. Se ha sugerido la posibilidad de diferencias específicas en la expresión y regulación de HLA-C por citoquinas involucradas en el proceso inflamatorio en la psoriasis. (Capon F, 2004)

La prevalencia de la psoriasis a nivel mundial nos indica que existe un mayor número de casos en países del continente Australiano, Europeo y parte de América (Figura 1). A nivel general afecta al 1-3% de la población mundial que corresponde aproximadamente a 125 millones de individuos. (IPC, 2021)

Figura 1.

Prevalencia de Psoriasis a nivel mundial.



Por otra parte, la prevalencia de esta enfermedad en Ecuador ha aumentado considerablemente los últimos años, según los datos estadísticos del Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM) de la ciudad de Quito, entre los años

1995-2002 se tenía el registro de una prevalencia del 1,1%, mientras que para el período 2010-2017 ya se habían registrado una prevalencia de 4,3%. En 2020 las provincias con mayor caso de psoriasis son Manabí y Guayas (Tabla 1), eso puede deberse a la densidad poblacional de cada una de ellas. En Ecuador se han realizado pocos estudios sobre su epidemiología y no existen informes sobre su incidencia. (INEC, 2022)

Tabla 1.

Egresos de pacientes en Ecuador según datos de la INEC en 2020 por provincia con causa de ingreso: Psoriasis.

Provincias	Número de pacientes
Azuay	0
Bolívar	0
Cañar	0
Carchi	0
Cotopaxi	0
Chimborazo	1
El Oro	4
Esmeraldas	3
Guayas	14
Imbabura	7
Loja	0
Los Ríos	1
Manabí	20
Morona Santiago	0
Napo	0
Pastaza	0
Pichincha	6
Tungurahua	4
Zamora Chinchipe	2
Galápagos	0
Sucumbíos	1
Orellana	0
Santo Domingo de los Tsáchilas	1
Santa Elena	1
TOTAL	65

El inicio de la psoriasis no se ha determinado con exactitud, sin embargo esta patología puede resultar de una combinación de factores genéticos, ambientales y de otro tipo, estos desencadenantes pueden convertirse en factores de riesgo para los pacientes que tienen la patología. Dentro de los factores de riesgo más comunes podemos mencionar al sedentarismo siendo este el factor con mayor predominio en conjunto con el hábito de fumar (Tabla 2), otros factores importantes son las infecciones, estas pueden ser bacterianas, víricas o micóticas; el consumo de sustancias como el alcohol, drogas o incluso fármacos; traumatismos físicos o psicológicos; sobre peso y obesidad. (López, 2019)

Tabla 2.






Factores de riesgo con mayor incidencia asociados a la psoriasis.

Factores de riesgo	%
Sedentarismo	37,7
Hábito de fumar	33,3
Sobre peso	24,6
Obesidad	16,7
Consumo de alcohol	11,4

La psoriasis puede presentarse de forma lenta y repentina, es una enfermedad compleja debido a que desaparece y vuelve a reactivarse de forma imprevista, la manifestación de la psoriasis a primera instancia se da por la aparición de lesiones descamativas en la piel estas pueden variar según la zona del cuerpo donde se presentan y su forma, entre ellas las más conocidas son la psoriasis guttata o en gotas, psoriasis invertida o flexural, psoriasis eritrodérmica, psoriasis pustulosa y psoriasis vulgar o en placa crónica siendo esta la más frecuente (Tabla 3). (Dr. Miguel Martínez, 2013).

Tabla 3.

Tipo de psoriasis según sus manifestaciones clínicas.

Tipo	Manifestación	Porcentaje	
Vulgar	Placas eritematosas bien delimitadas, cubiertas de escamas plateadas, que afectan principalmente las zonas de presión.	80-90%	
Guttata	Placas pequeñas (0,5–1,5 cm de diámetro), es más frecuente en niños y adolescentes.	10%	
Flexural	Placas rojas bien delimitadas, sin escalas, que afectan los pliegues, principalmente el inframamario.	3-7%	
Pustulosa	Se observan múltiples pústulas de 2–3 mm sobre una base eritematosa, en el tronco y las extremidades.	1-5%	
Eritrodérmica	Representa una forma generalizada de la enfermedad, con eritema, edema y menos descamación.	3%	

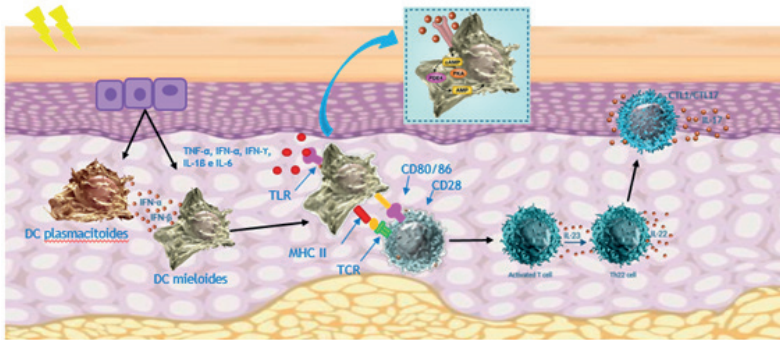
La fisiopatología de esta enfermedad inicia con diversos desencadenantes lo que produce la pérdida de tolerancia e inician una cascada de eventos que incluyen la activación de CD plasmocitoides y la secreción de IFN- α e IFN- β . Las células inmunitarias innatas producen citoquinas clave (TNF- α , IFN- α , IFN- γ , IL-1 β e IL-6) que activan las CD mieloides productoras de IL-23. Las CD mieloides activadas migran a los ganglios linfáticos de drenaje, aquí se da la presentación de antígeno induciendo la diferenciación de células T vírgenes. (Bruzón, 2009)

Dentro de la célula dendrítica mieloides podemos encontrar la enzima PDE4 (fosfodiesterasa 4) ayuda a regular la producción de citocinas pro y antiinflamatorias mediante el control de los niveles de AMPc (monofosfato de

adenosina cíclico), las señales proinflamatorias que se emanan por la vía del receptor tipo peaje (TLR), dan como resultado la activación del factor de transcripción y la expresión de mediadores proinflamatorios como IL-23, TNF- α e IFN- γ (Figura 2). Durante la fase activa de la enfermedad, la relación CD4/CD8 es mayor en la piel que en la sangre, lo que sugiere que las células CD4 se incorporan selectivamente a la piel de los pacientes con psoriasis. Durante la fase regresiva de la enfermedad, predominan los linfocitos T CD8 intraepidérmicos, estas células son activadas por los linfocitos T CD4 intradérmicos a través de la IL-2, y los queratinocitos y otras líneas celulares contienen complejos de antígeno HLA. (Guilhou, 1998)

Figura 2.

Activación de células T naive por medio de las células dendríticas activadas.



Nota. Las células inmunitarias innatas producen citoquinas clave (TNF- α , IFN- α , IFN- γ , IL-1 β e IL-6) que activan las DC mieloides. Las DC mieloides activadas inducen la diferenciación de células T vírgenes. La enzima PDE4 (fosfodiesterasa 4) ayuda a regular la producción de citocinas pro y antiinflamatorias mediante el control de los niveles de AMPc (monofosfato de adenosina cíclico).

En la patogenia de la psoriasis se ha demostrado que varios subtipos de células T desempeñan un papel importante en el desarrollo de la inflamación en las lesiones cutáneas. Se sugiere que las células dendríticas, los linfocitos T y los queratinocitos juegan un papel central en la patología de esta enfermedad, así como un panel de citosinas que promueven la inflamación psoriásica, incluido el TNF α , IL-22, IL-23 e IL-17 (Tabla 4).

Tabla 4.

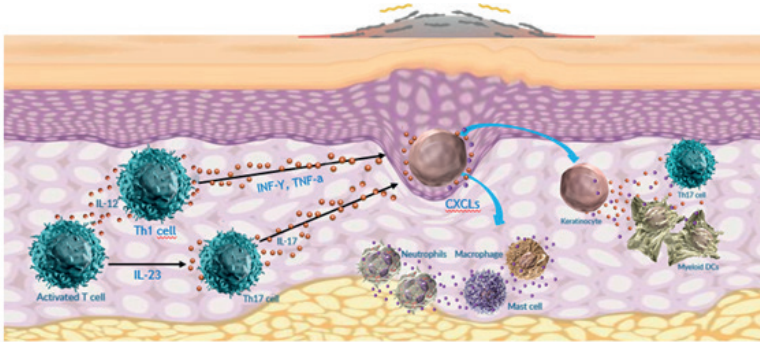
Citocinas secretadas según las células T diferenciadas en la psoriasis.

Células	Citoquinas	
Th1	INF-γ	TNF-α
Th22	IL-22	IL-17
Th17	IL-17	

Las quimosinas son producidas por los queratinocitos y reclutan células inflamatorias adicionales (como neutrófilos, mastocitos y macrófagos) en la piel (Figura 3). Los queratinocitos son estimulados por estos ligando, estos factores derivados de queratinocitos estimulan un mayor reclutamiento de células inflamatorias, incluidas las CD mieloides y las células Th17, y establecen un circuito de retroalimentación inflamatoria auto-sostenida.

Figura 3.

Proliferación de queratinocitos por medio de la secreción de citocinas. Las células T activadas se diferencian y secretan citoquinas pro inflamatorias (INF-γ, TNF-α, IL-17), las que a su vez proliferan los queratinocitos provocando placas descamativas en la piel, los queratinocitos secretan quimosinas atrayentes de células inflamatorias como neutrófilos, macrófagos y mastocitos.



El diagnóstico de la psoriasis se realiza por medio del análisis físico de la piel cuando el dermatólogo tiene dudas sobre la afección, este examen es realizado por un médico especialista.

Dentro del laboratorio clínico todavía no existe un prueba que permita su detección directa, sin embargo, se puede medir los niveles de citocinas que se encuentra involucradas dentro de la fisiopatología de la enfermedad (Tabla 4), las citocinas son secretadas por linfocitos T cuando son activados, inician-

do así un ambiente inflamatorio, los linfocitos T CD4+ pueden ser previamente aislados por un procedimiento donde se utilizan columna con beads magnéticos, esta solución concentrada de CD4+ puede utilizarse para la medición de dichas citocinas, por medio de diversos métodos como la técnica de Elisa Sandwich en el que se utilizan dos anticuerpos específicos contra el antígeno para capturarlo a manera de sándwich. Además, se puede realizar detección del gen HLA-Cw6 mediante el método de Euroarray directo, es una prueba in vitro para la determinación genética molecular de los alelos HLA-C*06 asociados a la enfermedad en el ADN genómico humano (Tabla 5). (ABCAM, 2023) (Euroimmun, 2023)

Tabla 5.

Fundamento de las pruebas relacionadas con el diagnóstico de la psoriasis.

Técnica	Fundamento
Aislamiento de CD4+	Las células que no son CD4+ se marcan mediante el uso de un cóctel de anticuerpos conjugados con biotina. El cóctel contiene anticuerpos (contra CD8, CD14, CD15, CD16, CD19, CD36, CD56, CD123, TCR γ/δ y CD235a). Las células no CD4+ se marcan magnéticamente con el cóctel de microperlas de células T CD4 +. El aislamiento de células T se da mediante el agotamiento de las células marcadas magnéticamente que quedan en las paredes del tubo magnético, dando paso solo a las células CD4+.
Elisa Sandwich	El antígeno se inmoviliza entre dos anticuerpos. El anticuerpo se inmoviliza sobre la placa en el que se une el antígeno de interés al añadirse la muestra. Se coloca el anticuerpo de detección que se unirá al antígeno unido a su vez al anticuerpo de captura. Para este tipo de ELISA es necesario añadir un anticuerpo secundario marcado con una enzima que se unirá al anticuerpo de detección al que se le añade el sustrato que al reaccionar con la enzima proporcionará una señal visible que permitirá la detección y/o cuantificación del antígeno de interés.
Euroarray Direct	En el primer paso de la reacción, una sección del gen HLA-C y un fragmento del gen de la B-globina como control positivo son amplificados por PC del extracto o alternativamente de una muestra de ADN genómica de un paciente. La sección del gen HLA-C solo se amplifica si la muestra contiene un alelo HLA-C*06. En el segundo paso de reacción, los productos se analizan utilizando el microarray, que contiene sondas inmovilizadas que son complementarias al ADN amplificado. Se emite una señal de fluorescencia en los puntos específicos de HLA-C*06 indica la presencia de un alelo HLA-C*06 en la muestra de ADN del paciente.

Materias y métodos

El presente trabajo de investigación es un estudio de diseño documental que nos permite describir el comportamiento de las variables mediante la selección de análisis de artículos científicos relacionados con el tema.

La búsqueda de información fue recolectado a través de revisión bibliográfica de base de obras públicas en internet como Redalyc, Dialnet, Scielo, Medline, Elsevier, libros online, revistas dermatológicas, artículos, revistas científicas en idioma español e inglés sobre Psoriasis, además de páginas oficiales, sitios web y otras fuentes bibliográficas que incluían información necesaria para el desarrollo de la investigación.

Los términos para la búsqueda de información fueron: "Psoriasis", "Gen HLA-Cw6", "Cytokines", "Epidemiology", "Pathophysiology", "Isolation", "Cell culture", "Lymphocytes Th1, Th22, Th17", "Clinical manifestations" y "Risk factor's", aplicando los operadores booleanos 'AND' y 'OR' desde los últimos 10 años (a partir de 2013 hasta la actualidad), se seleccionaron 50 referencias bibliográficas que aportaron información y fueron incluidas en la realización del proyecto.

Criterio de inclusión

- Documentos provenientes de todos los países.
- Documentos relacionados al tema.
- Artículos en idioma español e inglés.
- Artículos publicados desde el 2013 hasta la actualidad.

Criterio de exclusión

- Artículos no relacionados con el tema.
- Artículos con escasa información científica.
- Artículos con contenido insuficiente.

Consideraciones éticas

Las investigaciones obtenidas en la búsqueda se realizan con cuidado, sujeto a las normas adecuadas, cumpliendo y respetando los derechos de autor, la aplicación de citas y referencias bibliográficas de acuerdo con las Normas (APA) 7ma edición.

Plan de análisis de resultados

En esta revisión bibliográfica se presentan como una síntesis de los artículos revisados. Se realizará en tablas narrativas donde se identifique el artículo y se exponen los hallazgos más relevantes.

Resultados

Tabla 6.

Factores implicados en el inicio de la Psoriasis.

País/ Región	Año	Resultados	Referencias
España	2023	En la psoriasis se origina un espiral inflamatorio que tradicionalmente se ha denominado cascada inflamatoria, pero, en la actualidad, se conoce como bucle o ciclo inflamatorio ya que independientemente del desencadenante inflamatorio, desde su inicio se producen fenómenos de retroalimentación que perpetúan la enfermedad.	(Cabezón, 2023)
España/ Barcelona	2019	Factor inmunológico, la psoriasis es una enfermedad antígeno dependiente por lo que existen ciertos auto o aloantígenos que no se han identificado actualmente, atraen las células presentadoras de antígenos comenzando la cascada de fenómenos inmunológicos, que dan lugar al cuadro clínico de esta enfermedad.	(Julia Manresa, 2019)
-----	2021	Factores infecciosos, la infección por estreptococos beta hemolíticos del grupo A es significativa por su homología existente entre una subunidad-14 de la queratina humana y la proteína M-6 presente en la superficie de la bacteria, lo que produce que las células T activadas induzcan en los queratinocitos de los individuos con predisposición genética a desencadenar la psoriasis. Otras gérmenes que pueden actuar como factores desencadenantes: VIH, Staphylococcus aureus y candidiasis.	(Felman, 2021)

Mallorca	2018	Factores psicológicos, como consecuencia de traumatismos físicos o emocionales se libera extraneuralmente, en la piel un neuropéptido sensitivo (sustancia P). Esta sustancia actúa sobre los mastocitos, neutrófilos, linfocitos y macrófagos. Al fijarse a los mastocitos induce a su degranulación, con la liberación de mediadores inflamatorios que dan paso a un ambiente inflamatorio en la piel.	(ATENEA, 2018)
España/ Santiago de Compostela	2022	Factores físicos, en los sitios de trauma, se reproducen las lesiones específicas de la enfermedad o fenómeno isomórfico de Koebner. Al ocurrir el daño cutáneo se liberan 2 citocinas: factor de crecimiento de origen plaquetario (FDGF) y TGF- α por los queratinocitos, dando como resultado la estimulación de queratinocitos y citoquinas.	(Gaspar, 2022)
Ecuador	2021	Factor farmacológico, se ha comprobado que algunos fármacos como las sales de litio, antihipertensivos, los betabloqueantes y los antimaláricos, pueden agravar o producir brotes de lesiones característicos del cuadro clínico de la enfermedad.	(Otero, 2021)
Ecuador	2021	Factor genético, los estudios apoyan la base genética en el origen de la psoriasis, basados en las observaciones de la incidencia familiar del 70 % en los gemelos homocigóticos y del 20 % en los dicigóticos y la asociación con los HLA de clase I: B13, B17, B37, Cw6 y de clase II DR7,21,24 que respaldan la existencia de un modelo de herencia de locis múltiples en esta enfermedad.	(Tamayo Otero, 2021)

Originalmente se conocía a la psoriasis como un enfermedad autoinmune producida en respuesta a una cascada inflamatoria independiente del desencadenante que la provocara, después de varios estudio fisiológicos esta patología se resume en un bucle o ciclo de retroalimentación inflamatoria autosostenible.

Se mencionan diversos desencadenantes que pueden provocar el inicio de la psoriasis entre ellos el inmunológico, se propone la existencia de auto o aloantigenos actualmente no definidos que atraen a las células presentadoras de antígeno dando inicio a las respuestas inmunes del cuerpo.

Se describe, el principal factor infeccioso en individuos con predisposición genética, producido por los estreptococos beta hemolíticos del grupo A

cuya proteína en su superficie (proteína M-6) realiza la estimulación de queratinocitos por medio de la activación de linfocitos T, debido a su homología con la queratina del cuerpo humano.

El estado físico-psicológico de los seres humanos pueden inducir a diversas patologías como la psoriasis. Dentro del factor psicológico la presencia de la sustancia P (neuropéptico) actúa como estimulantes de células pro-inflamatorias provocando estas lesiones características. Además, se describe el fenómeno de isomórfico de Koebner, donde las lesiones dan paso a la liberación de FDGF y TGF- α , citoquinas que estimulan los queratinocitos.

Se destacan ciertos medicamentos como las sales de litio, antihipertensivos, los betabloqueantes y los antimaláricos, pueden producir las lesiones características de la psoriasis,

Para finalizar, se menciona la predisposición genética de la psoriasis, respaldada por estudios que muestran una incidencia familiar del 70 % en los gemelos homocigóticos. Además, se señala la asociación con los HLA de clase I y II que respaldan la existencia de un modelo de herencia en esta enfermedad.

Tabla 7.

Fisiopatología de la psoriasis.

País/ Región	Año	Resultados	Referencias
-----	2023	Las APC tienen la capacidad de reconocer las sustancias extrañas al organismo, por que expresan en su superficie el HLA de clase II. Inmediatamente después comienza el proceso de fagocitosis, se emiten pseudópodos hacia ambos lados del antígeno y se forma una cavidad con antígenos en su interior y liberan varias citoquinas, después de esto se unen a los linfocitos T para activarse.	(Andra Maria Dreghiciu, 2023)
Inglaterra	2018	El linfocito T para activarse necesita la presentación del antígeno mediante la fijación del mismo en las bolsas de unión de las moléculas del complejo de histocompatibilidad mayor de clase II, los linfocitos T inactivado no expresa el HLA de clase II, por lo que no se reconoce al antígeno si este no se encuentra unido al HLA de clase II de la APC.	(L. Chen, 2018)

Inglaterra/ Gales	2021	<p>Los cromosomas están asociados con el desarrollo de la psoriasis, el más importante el PSORS1 (6p21) dentro del complejo mayor de histocompatibilidad (MHC). HLA-Cw6 es el alelo con mayor probabilidad de estar asociado con la patología. Como no se ha encontrado un grupo HLA específico que supere el 70 % de prevalencia en la psoriasis el Cw6 supone un 50% de la susceptibilidad lo que se plantea que existe una "heterogeneidad genética" en los procesos que regulan la respuesta ante los fenómenos que desencadenan la enfermedad.</p>	(Martina Morelli, 2021)
España/ Andalucía	2020	<p>La activación de diferenciación de los linfocitos T una serie de citoquinas que cumplen un papel fundamental dentro de la psoriasis generando un estado inflamatorio y la proliferación de los queratinocitos lo que produce lesiones físicas en la piel. Las citoquinas secretadas por los linfocitos T activos como la IL-12 diferencian a las Th1 que a su vez secretan INF-a y TNF-a, la IL-23 diferencian las Th22 y Th17 que secretan IL-22 e IL-17 correspondientemente.</p>	(Rodríguez Lara, 2020)
México/ Monterrey	2021	<p>La proliferación de los queratinocitos produce la liberación de quimosinas CXCL1/2/3/5/8 estas se encargan de reclutar células inflamatorias adicionales en la piel, además otras quimosinas que atraen linfocitos son CXCL8, CXCL10 y CCL20 lo que establecen un circuito de retroalimentación inflamatoria autosostenida.</p>	(Luna Limón, 2021)

Se indica la importante función de las células presentadoras de antígeno mediante el HLA expresado en su superficie, lo que comienza el proceso de fagocitosis y liberación de citoquinas para activar a las células T. Las moléculas del complejo de histocompatibilidad mayor de clase II se una a los linfocitos T para realizar el reconocimiento del antígeno.

Para entender la asociación de psoriasis es importante conocer sus susceptibilidades denominadas PSORS, por lo que se señala al PSORS1 dentro del complejo mayor de histocompatibilidad (MHC) donde se encuentra el HLA del alelo Cw6 que corresponde al 50% de la susceptibilidad, lo que se considera como la señal genética más fuerte de la psoriasis.

Se describe, la diferenciación de los linfocitos T inducidos por citoquinas (IL-12 e IL-23). los linfocitos ya especializados como las Th1 liberan ciertas

citoquinas (INF-a y TNF-a), al igual que las Th22 que secretan IL-22 y las Th17 que liberan IL-17, el conjunto de estas citoquinas pro-inflamatorias estimula la proliferación de los queratinocitos.

Finalmente, se expone la liberación de quimiocinas (CXCL1/2/3/5/8) en la piel por los queratinocitos proliferados, su función en la psoriasis es reclutar células inflamatorias al igual que la quimiocinas CXCL10 y CCL20 atrayentes de linfocitos, lo que produce el ciclo inflamatorio de la psoriasis.

Tabla 8.

Diagnóstico de la psoriasis.

País/ Región	Año	Resultados	Referencias
Costa Rica	2021	Generalmente para el diagnóstico de la psoriasis se realiza una exploración física, el diagnóstico se basa en la detección de lesiones en piel y uñas por lo que se debe hacer una exploración física del paciente. La forma de las lesiones y su localización determinan el tipo y la gravedad de la psoriasis. Se puede confirmar la exploración física con una análisis de biopsia de piel, se extrae parte de las lesiones del paciente y se examina de forma rigurosa en un laboratorio especializado.	(Barboza Hernández, 2021)
España	2023	Estudio inmunohistoquímico para la detección de psoriasis es poco común para diagnóstico, sin embargo, se utiliza para seguimiento de tratamientos o estudios investigativos de la enfermedad. Por lo general consiste en el estudio de las muestras histológicas. Las secciones histológicas pueden ser teñidas con hematoxilina diluida, y se realiza una valoración microscópica semicuantitativa de las tinciones.	(Abauat, 2023)

Cuba	2021	<p>Como pruebas secundarias o confirmativas se puede realizar la detección y medición de los genes sobreexpresados en la psoriasis estos pueden incluir del HLA de clase I: B13, B17, B37, Cw6 y de clase II DR7,21,24; por medio de técnicas moleculares y serológicas como Euroarray Direct y PCR. Los métodos más difundidos que utilizan la PCR incluyen la amplificación de ADN con primers de secuencia específica (PCR-SSP) y la amplificación de ADN seguida de la hibridización con sondas de oligonucleótidos de secuencia específica (PCR-SSOP).</p>	(García MG, 2021)
Perú	2018	<p>Las citoquinas que forman parte de la cascada inflamatoria de la patogenia de la psoriasis también pueden ser medidas por diversas técnicas de laboratorio, el método Gold standard se le denomina ELISA tipo sándwich, consiste en inmovilizar el antígeno entre dos anticuerpos. Aunque no es una prueba de diagnóstico para la psoriasis esta puede realizarse para seguimiento de tratamientos o para investigaciones de carácter académico.</p>	(Hernández, 2018)

La psoriasis al ser una enfermedad de baja prevalencia e inusual, es de poca relevancia clínica por lo que su diagnóstico general se basa en la exploración física del paciente donde se detectan la presencia de lesiones en piel y uñas, las características de estas lesiones determinan su tipo y la gravedad, además se puede confirmar con el análisis de una biopsia de la piel lesionada.

Se señala, el estudio inmunohistoquímico es un diagnóstico infrecuente para la detección de la psoriasis, además de ser un procedimiento donde se requiere de una muestra histológica o biopsia y su costo como el tiempo de obtención de resultados puede ser elevado por el uso de técnicas y tintes histológicos.

Se indica, pruebas de laboratorio complementarias sin relevancia en el diagnóstico de la psoriasis, sin embargo, se pueden denominar como exámenes confirmativos, para seguimiento de tratamiento o de carácter investigativo, se menciona la detección y medición de los genes sobreexpresados HLA de clase I y II, por medio de técnicas moleculares y serológicas como Euroarray Direct y PCR. Además, se pueden medir los niveles de citoquinas (IL-12, IL-23, IL-22, IL-17, INF- γ e TNF- α) por el método ELISA tipo sándwich.

Discusión

La psoriasis como un proceso inflamatorio brinda una perspectiva atrayente sobre la propiedad compleja de esta enfermedad autoinmune de la piel. La descripción tradicional de la psoriasis como una cascada inflamatoria ha evolucionado hacia la idea de un proceso continuo, espiral inflamatorio que se perpetúa a través de fenómenos de retroalimentación, independientemente del desencadenante o conjunto del mismo que la promueva. Esta conceptualización arroja luz sobre varios aspectos importantes de la fisiopatología de la psoriasis. (Ruiz, 2004)

Principalmente, la definición de un ciclo inflamatorio autosostenible destaca la persistencia y la autoamplificación de la respuesta inflamatoria en la psoriasis. A diferencia de un evento único o una cascada lineal, donde la inflamación podría considerarse simplemente como una respuesta a un estímulo inicial. (Cabezón, 2023)

Uno de los aspectos más intrigantes es la independencia del desencadenante o conjunto de factores inflamatorios que dan paso al inicio de las respuestas inmunológicas debido a la tensión que provocan en las células naturales de nuestra piel. La presencia de los agentes inflamatorios está asociada a la patología de la psoriasis, estos factores van desde infecciones hasta factores psicológicos, físicos, farmacológicos y genéticos. (López, 2019)

Sin embargo, una vez iniciado, el proceso adquiere una autonomía relativa con respecto al estímulo original. Esta independencia del desencadenante inicial plantea desafíos importantes en términos de la gestión y tratamiento de la enfermedad, además de la función protectora del cuerpo humano quien debe mantener un delicado equilibrio entre las respuestas inmunes efectivas y reguladoras para conservar la homeostasis. (Barboza Hernández, 2021)

La presencia de fenómenos de retroalimentación destaca la complejidad y la interconexión de los diferentes componentes del sistema inmunológico y celular involucrados en la psoriasis. La activación de los linfocitos T y diferenciación de la misma (Th22, Th1, Th17), la liberación de citoquinas pro-inflamatorias (IL-12, IL-23, IL-22, IL-17, INF- γ e TNF- α) y la respuesta de las células de la piel parecen estar interrelacionadas en un ciclo que se retroalimenta y autosustenta. (Rodríguez Lara, 2020)

La psoriasis está fuertemente relacionada con una predisposición genética, se presta la importancia de estudios donde respaldan la de la enfermedad en familiares de primer y segundo grado en comparación con la población general. Cabe mencionar que este tipo de herencia de la psoriasis es complejo.

En el genoma se han localizado varias áreas asociadas con la susceptibilidad a la psoriasis denominadas PSORS (susceptibilidad a la psoriasis). Dentro de PSORS1 el HLA-Cw6 es el alelo con mayor probabilidad de estar asociado con la susceptibilidad a la psoriasis. Por tanto, puede haber un vínculo entre la genética de la psoriasis y la base inmunológica de la enfermedad. (Martina Morelli, 2021)

La psoriasis podría ser el resultado de una respuesta inmunológica disfuncional, donde los mecanismos que normalmente limitarían la inflamación no funcionan adecuadamente.

Desde una perspectiva clínica, la comprensión de la psoriasis como un proceso inflamatorio destaca la importancia de abordar no solo los desencadenantes iniciales, sino también los mecanismos subyacentes que mantienen el proceso inflamatorio a lo largo del tiempo. Los enfoques terapéuticos podrían beneficiarse de estrategias que interrumpan este proceso, ya sea mediante la modulación de la respuesta inmunológica, la inhibición de mediadores específicos o la identificación y abordaje de factores contribuyentes. (Leung, Hauk, Strickland, Travers, & Norris, 1998)

Conclusiones

La sección de resultados y discusión reveló que la psoriasis, originalmente entendida como una enfermedad autoinmune desencadenada por una cascada inflamatoria independiente, ahora se conceptualiza como un bucle de retroalimentación inflamatoria auto sostenible. Se identificaron varios desencadenantes, incluidos factores inmunológicos, sugiriendo la existencia de auto o aloantígenos no definidos que inician las respuestas inmunes.

Factores psicológicos y físicos también se implicaron en el inicio y exacerbación de la psoriasis, junto con medicamentos como sales de litio, antihipertensivos, betabloqueantes y antimaláricos. Se destacó la predisposición genética, particularmente el alelo HLA-Cw6 dentro del locus PSORS1, como un contribuyente significativo a la susceptibilidad a la psoriasis.

Además, la discusión enfatizó la intrincada interacción de mediadores inflamatorios, citoquinas y células inmunes, contribuyendo a la perpetuación del proceso inflamatorio en la psoriasis. Comprender la psoriasis como un trastorno inflamatorio complejo subraya la importancia de abordar tanto los desencadenantes iniciales como los mecanismos subyacentes para desarrollar estrategias terapéuticas efectivas.

Esta investigación subraya la naturaleza multifactorial de la psoriasis, implicando factores inmunológicos, genéticos, ambientales y psicológicos en su patogénesis. Las futuras aproximaciones terapéuticas deberían apuntar a interrumpir el ciclo inflamatorio auto sostenible mediante la modulación dirigida de las respuestas inmunitarias y los mediadores inflamatorios.

Referencias Bibliográficas

- Abauat, V. D. (2023). Inmunohistoquímica e inmunofluorescencia aplicadas a la dermatología. *Registros OSF*.
- ABCAM. (Octubre de 2023). *ABCAM*. Obtenido de Kit ELISA de TNF alfa humano: <https://www.abcam.com/products/elisa/human-tnf-alpha-elisa-kit-ab181421.html>
- Andra Maria Dreghiciu, P. V. (2023). Patogenia y tratamiento de la psoriasis. Artículo monográfico. *Revista sanitaria de investigación*. Obtenido de <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/patogenia-y-tratamiento-de-la-psoriasis-articulo-monografico/>
- ATENEA, C. d. (21 de julio de 2018). *ATENEA*. Obtenido de ¿Puede la psoriasis tener un origen psicológico?: <https://www.atenea.clinic/post/puede-la-psoriasis-tener-un-origen-psicologico>
- Barboza Hernández, W. M. (2021). Psoriasis. *Ciencia y Salud*, 52–59.
- Bruzón, M. B. (Junio de 2009). Elementos más importantes en la patogenia de la psoriasis. *MEDISAN*, 13(3). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192009000300009
- Cabezón, M. N. (2023). *Fármacos biológicos en psoriasis. Revisión de los mecanismos de acción y las dianas terapéuticas*. Valladolid: UVa.
- Capon F, T. R. (2004). An update on the genetics of psoriasis. *Dermatología Clínica*, 22(4), 339-347.
- Dr. Miguel Martínez, D. P. (Diciembre de 2013). Psoriasis Vulgar moderada y severa: opciones terapéuticas (tratamientos convencionales). *Archivos de Medicina Interna*, 35(3). Obtenido de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-423X2013000300006&script=sci_arttext
- Elder JT, N. R. (2001). The genetics of psoriasis. *Arch Dermatol*, 137(1), 447-54.
- Euroimmun. (Octubre de 2023). *Euroimmun a perkinELmer company*. Obtenido de EUROArray HLA-Cw6 direct: <https://www.euroimmun.com/documents/Indications/Molecular-diagnostics/Molecular-genetics/HLA-CW6/>

MN_5410_D_UK_A.pdf

- Felman, A. (2021). *Lo que debes saber sobre la psoriasis*. Medical News Today. Obtenido de <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/psoriasis-que-debes-saber>
- García MG, H. R. (2021). Uso del kit GENVINSET HLA Celiac en el analizador Cobas z480 para la detección de moléculas HLA DQ. *Rev Acta Médica*.
- Gaspar, D. L. (2022). *Principales factores desencadenantes de la psoriasis*. Santiago de Compostela: LIVE MED. Obtenido de <https://www.livemed.in/es/blog/principales-factores-desencadenantes-de-la-psoriasis/>
- Guilhou. (1998). Immunopathogenesis of psoriasis: new and old concept. *Dermatology*, 197(4), 310-312.
- Hernández, E. B.-A.-G.-I. (2018). Modulación de los niveles de lipoproteínas de alta densidad y las citoquinas. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* .
- INEC. (23 de Febrero de 2022). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos* . Obtenido de Ecuador - Estadísticas Hospitalarias Camas y Egresos 2020: https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/883/data_dictionary
- IPC, I. P. (2021). Datos de prevalencia de la psoriasis a nivel mundial. *Global Psoriasis Atlas*.
- Julià Manresa, M. (2019). *ceptores del sistema inmunitario innato (Toll-like receptors y receptores de la Fc-gamma) y adaptativo (CD5 y CD6) como factores de susceptibilidad, modificadores de la enfermedad y respuesta al tratamiento biológico en psoriasis*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- L. Chen, T.-F. T. (2018). HLA-Cw6 and psoriasis. En *British Journal of Dermatology* (págs. 854–862). Inglaterra.
- Leung, D., Hauk, P., Strickland, I., Travers, J., & Norris, D. (1998). The role of superantigens in human diseases: therapeutic implications for the treatment of skin diseases. *Journal Dermatology*, 139(53), 17-29.
- López, D. N. (2019). Factores de riesgo y comorbilidades en pacientes con psoriasis. *MEDISAN*.
- Luna Limón, C. G. (2021). La expresión de la quimiocina CXCL17 y el receptor CXCR4 en pacientes con colitis ulcerativa crónica inespecífica. *REPO-*

SITORIO ACADÉMICO DIGITAL.

- Martina Morelli, M. G. (2021). HLA-Cw6y otros alelos HLA-C, como así comolas variantes genéticasMICB-DT, DDX58yTYK2 . *Opinión de expertos sobre terapia biológica*, 259-270.
- Otero, R. A. (2021). *Factores de Riesgo y desencadenantes de la Psoriasis: estudio de revisión*. Journal of American Health. Obtenido de file:///C:/Users/Xavier%20Mero/Downloads/journaljah,+Art%238.pdf
- Rodríguez Lara, M. (2020). Psoriasis y obesidad. *Universidad de Sevilla. Departamento de Fisiología*.
- Ruiz, F. V. (Agosto de 2004). PSORIASIS: TIPOLOGÍA, TRATAMIENTO Y CUIDADOS DE ENFERMERÍA. *ROL*, 27(7), 521-526. Obtenido de <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/46230/1/PsoriasisTipologiaTratamientoYCuidados.pdf>
- Tamayo Otero, R. A. (2021). *Factores de Riesgo y desencadenantes de la Psoriasis: estudio de revisión*. Journal of American Health.

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Capítulo II

HPV impacto en la salud pública y avances en el diagnóstico clínico



HPV impacto en la salud pública y avances en el diagnóstico clínico

Marlon Jesús Ávila Briones

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Smith Soledispa Mecías

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Vanessa Monserrate Cedeño Zavalu

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Jacqueline Narciza Mera Chica

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Resumen

Se aborda la detección, diagnóstico y prevención del Virus del Papiloma Humano (VPH), así como su estructura, ciclo de replicación y epidemiología. Se resalta la importancia de las pruebas de laboratorio en el diagnóstico de esta infección, con énfasis en pruebas moleculares. El VPH es un virus que puede causar diversas enfermedades, incluyendo cáncer de cuello uterino y otros cánceres genitales. Se describen los diferentes genotipos de VPH, tanto de bajo como de alto riesgo oncogénico, y su distribución geográfica. Se explica detalladamente la estructura del VPH, así como las funciones de sus proteínas, como E1, E2, E4, E5, E6, E7, L1 y L2, en el ciclo de replicación viral y la patogenia. Se destaca la importancia de las células basales en la replicación viral y cómo el virus logra ingresar a las células huésped. Además, se aborda la epidemiología del VPH, con información sobre su prevalencia en diferentes regiones geográficas y su relación con el cáncer. Se menciona la transmisión sexual como una vía común de contagio, así como otros posibles mecanismos de infección.

Palabras claves: VPH, diagnóstico, cáncer, replicación, contagio, genotipos, verrugas

Abstract

The detection, diagnosis, and prevention of Human Papillomavirus (HPV) are addressed, along with its structure, replication cycle, and epidemiology. The importance of laboratory tests in diagnosing this infection is highlighted, with an emphasis on molecular assays. HPV is a virus that can cause various diseases, including cervical cancer and other genital cancers. The different

genotypes of HPV, both low and high oncogenic risk, and their geographical distribution are described. The structure of HPV is explained in detail, as well as the functions of its proteins, such as E1, E2, E4, E5, E6, E7, L1, and L2, in the viral replication cycle and pathogenesis. The importance of basal cells in viral replication and how the virus manages to enter host cells are highlighted. Additionally, the epidemiology of HPV is addressed, with information on its prevalence in different geographical regions and its association with cancer. Sexual transmission is mentioned as a common route of infection, along with other possible mechanisms of transmission.

Keywords: HPV, diagnosis, cancer, replication, transmission, genotypes, warts

Introducción

Se estima 1.534 nuevos casos, del cual el 52% muere por cáncer cervical, siendo esta la segunda causade muertes por cáncer en las mujeres ecuatorianas entre 15 a 44 años.

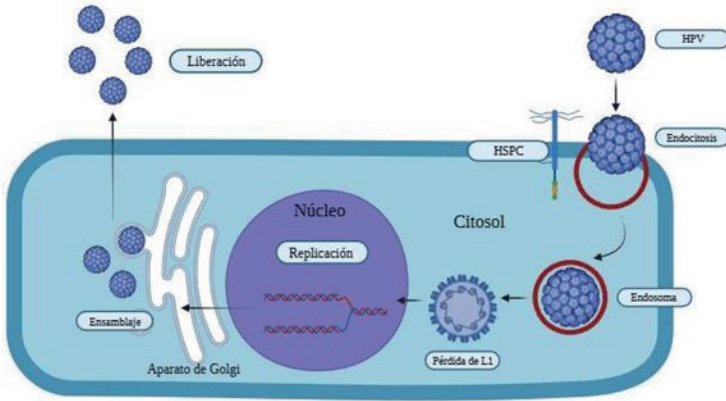
De este tipo de virus se han identificado más de 100 tipos virales y estos se clasifican en cutáneos y mucosos. Que a su vez de acuerdo con su grado de afectación se los considera como virus del alto riesgo, que tienen alto potencial oncogénico y virus de bajo riesgo (lesiones benignas) donde a su vez el índice de lesiones que evolucionan a cáncer invasor cervical se estima en un 50%.

Aunque es un virus de transmisión sexual, se ha demostrado que el contacto piel con piel también es una vía efectiva por ser un virus altamente transmisible. Su blanco son las células epiteliales ya que en ellas inicia su replicación. A medida que las células epiteliales se diferencian, el virus se replica para producir nuevos viriones que son liberados desde la superficie epitelial hacia el exterior. Sin embargo, solo una pequeña parte de las lesiones, progresan a cáncer invasor, esto se debe a que se requiere factores adicionales para aumentar la probabilidad de progresión a cáncer invasor.

Las partículas del VPH son icosaédricas, no presentan envoltura. dentro de la cápside se ubica el genoma viral, que está constituido por ADN de doble cadena covalentemente circularizado. Las proteínas codificadas en el genoma que forman parte de la estructura del virión son solo dos: L1 y L2. Las demás proteínas virales cumplen diferentes funciones durante el ciclo replicativo.

Figura 4.

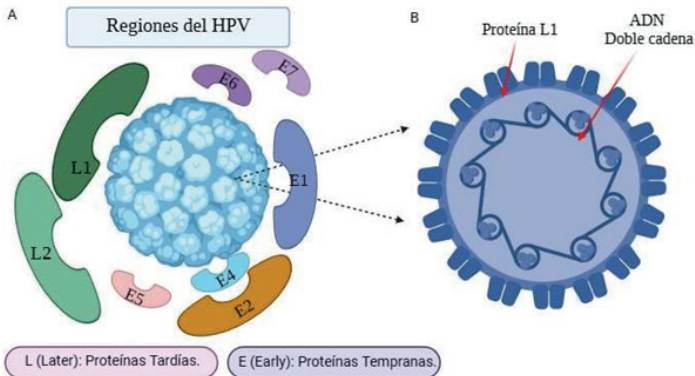
Replicación viral del HPV.



Nota. El HPV entra a las células epiteliales por diferentes receptores (se menciona HSPC como receptor principal para el HPV) por endocitosis creando la endosoma, cambiando el PH intracelular, liberando el material genómico que se dirige al núcleo para su replicación y posteriormente al Aparato de Golgi donde se realiza el ensamblaje de las distintas proteínas del HPV dando así su liberación gracias a la proteína E4 presente en el virus.

Figura 5.

Estructura del HPV. A: Regiones que conforman el HPV donde se muestran las proteínas L (proteínas tardías) y las proteínas E (proteínas tempranas). B: material genómico de ADN doble cadena con polaridad positiva que contiene el HPV.



Para la detección de este tipo de patología se considera principalmente el Papanicolaou, ya que permite identificar si existe o no la presencia de lesiones en las células cervicales, sin embargo, organismos internacionales recomiendan realizarse en conjunto con el Papanicolaou una prueba de Screening de HPV, debido a que nos indica si existe la presencia o no del virus antes de que existan lesiones en las células cervicales, no obstante, se está tomando importancia la utilización de Microarrays para la genotipificación debido a su amplia detección de genotipos (tabla 9).

Tabla 9.

Fundamentos de las pruebas para diagnosticar HPV.

Pruebas	Fundamento
Papanicolaou	Recolección de células cervicales mediante un cepillado en el exocérnix/ endocérnix y se procede a colocar la muestra en una placa portaobjetos y se realiza el proceso de tinción para observar si existe cambios morfológicos que indican, lesión o cáncer de cuello uterino.
Screening (PCR)	Se basa en la amplificación de secuencias de DNA viral en este caso (HPV). El método utiliza secuencias cortas de DNA, llamadas primers o cebadores, para seleccionar la parte del genoma a amplificar. La temperatura de la muestra se incrementa y decrecienta repetidamente para ayudar a la DNA polimerasa a duplicar la secuencia del DNA que está siendo copiado. Con esta técnica se pueden producir millones de copias de la secuencia en estudio en sólo unas pocas horas
Mycroarrays	Se basa en la capacidad de las moléculas complementarias de ADN de hibridar entre sí. Pequeñas cantidades de ADN, correspondientes a diversos genes cuya expresión se desea medir, son depositadas en una base de cristal. Para ello se utilizan robots de precisión que usan unas agujas especiales para obtener las moléculas de sus recipientes y depositarlas en las coordenadas adecuadas. De las células que queremos medir su expresión obtendremos una muestra de ARN que se convertirá en ADN complementario (ADNc) y se marcará con una molécula fluorescente. A esta muestra marcada la denominaremos sonda y se enfrentará a las dianas del microarray. Cada molécula de ADNc marcada de la sonda se moverá por difusión hacia la diana que contenga su molécula complementaria para hibridarse con ella y quedar fijada allí.

Las vacunas contra el HPV se dividen en tres categorías: bivalentes (protegiendo contra 16 y 18), tetravalentes (añadiendo protección contra 6 y 11), y nonavalentes (que abarcan 16, 18, 31, 33, 45,52 y 58). Cada tipo de vacuna ataca diferentes serotipos del virus, con el propósito de prevenir el cáncer de cuello uterino, verrugas genitales y otras complicaciones relacionadas con el HPV. (Sarmiento Cedeño, 2021)

Para conocer un poco más del HPV se ha planteado esta revisión documental donde se describen las generalidades del virus del papiloma humano conociendo a su vez su estructura, replicación y epidemiología de este mismo. Además, se detallan las diferentes pruebas para el diagnóstico del HPV y las vacunas existentes para contrarrestar las infecciones para el HPV.

Materiales y Métodos

El presente trabajo de investigación es un estudio de diseño documental de alcance descriptivo, que permitieron representar el comportamiento de las variables mediante la selección y análisis de artículos relacionados con el tema.

La búsqueda de información se recopiló a través de revisión bibliográfica de bases de datos públicas en internet como Redalyc, Dialnet, Scielo, Medline, Elsevier, libros online, artículos y revistas científicas en idioma español e inglés sobre el virus de papiloma humano, además de páginas oficiales, sitios web y otras fuentes bibliográficas que incluían información necesaria para el desarrollo de la investigación.

Los términos para la búsqueda de la información fueron: “VPH”, “pathogen”, “viral replication” “epidemiology” y “diagnostic tests” aplicando los operadores booleanos ‘AND’ y ‘OR’ desde los últimos 13 años (a partir del 2010 hasta la actualidad), se seleccionaron referencias bibliográficas que aportaron información y fueron incluidos en la realización del proyecto de investigación.

Las investigaciones obtenidas en la búsqueda se adaptan a los criterios del IMRyD, donde la integridad de la investigación se define como una serie de buenas prácticas la cual incluye honestidad en los resultados de la investigación, realizándose con cuidado, sujeto a las normas adecuadas, cumpliendo y respetando los derechos de autor, la aplicación de citas y referencias bibliográficas de acuerdo con las Normas (APA) 7^{ma} edición.

Resultados

Tabla 10.

Generalidades del HPV.

País/ Región	Año	Resultados	Referencias
-----	2017	Los HPV poseen un tropismo en el epitelio escamoso, cada partícula vírica consiste en una cápside icosaédrica, compuesta por 72 capsómeros	(Harden ME, 2017)

Madrid, España	2016	Pertencen a la familia Papilomaviridae, además de poseer su genoma viral positivo, y en su estructura no posee envoltura con aproximadamente 8.000 pares de bases	(Mateos, 2016)
Ciudad de México, México	2014	Papilomaviridae contiene 29 géneros, de los cuales 5 pertenecen al papiloma humano (Alphapapillomavirus, Betapapillomavirus, Gammapapillomavirus, Mupapillomavirus, Nupapillomavirus).	(Carrillo, 2014)
-----	2022	Los HPV son un grupo de más de 200 virus relacionados y algunos de estos se transmiten por las relaciones sexuales vaginales, anales u orales.	(Instituto Nacional del Cáncer, 2022)
-----	2022	Los tipos de VPH de bajo riesgo o no oncogénicos causan las verrugas genitales en el ano, la boca o la garganta, los genotipos 6 y 11 causantes de hasta el 90 % de las verrugas genitales en ambos sexos. Pero no causan cáncer.	(Centro de Control y la Prevención de Enfermedades, 2022)
-----	2022	Existen 12 tipos de VPH que se definen como de alto riesgo u oncogénicos (16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58 y 59). El riesgo oncogénico varía según el tipo siendo el VPH16 el más oncogénico. Los tipos 16 y 18 son responsables de aproximadamente el 70% de todos los cánceres de cérvix.	(Vacunasep.org, 2023)
Medellín, Colombia	2021	El genoma del VPH contiene dos clases de genes: tempranos y tardíos. Los genes tempranos E1, E2, y E4 codifican para proteínas que regulan la expresión viral, en tanto que los genes E5, E6 y E7 codifican para las oncoproteínas que participan en la transformación de la célula hospedera; por último, los genes tardíos L1 y L2 codifican para las proteínas estructurales de la cápside	(Toro-Montoya, Ana Isabel; Tapia-Vela, Laura Joanna Tapia-Vela, 2021)

En la tabla 11, sobre las generalidades sobre el HPV, se precisó que es de tipo ADN perteneciente a la familia Papilomaviridae que se transmite mediante relaciones sexuales, anales u orales que poseen tropismo en el epitelio escamoso, y se clasifican en bajo y alto riesgo, siendo este último el mayor causante de cáncer de cuello uterino.

Tabla 11.

Mecanismo de replicación.

País/ Región	Año	Resultados	Referencias
Üllikooli, Estonia	2009	El establecimiento del virus requiere de la infección de los queratinocitos basales, a través de lesiones o abrasiones en el tejido.	(Kadaj et al., 2009)
-----	2002	En las células infectadas, los genomas virales circulares se replican en conjunto con la replicación del ADN celular y se dividen por igual en células hijas mediante la unión de los genomas virales a los cromosomas de la célula huésped a través de E2 unido al LCR viral y a proteínas de unión a la cromatina como el Brd4.	(Angeletti et al., 2022)
-----	2017	El VPH entra en la célula por endocitosis, aunque también está asociado a la macropinocitosis. La incorporación está dada por la proteína L1.	(McBride, 2017)
Pinar del Río, Cuba	2009	Considerando los proteoglicanos de heparina sulfato (HSPG) como el receptor primario para la unión inicial, también existe la participación de otros receptores, como integrinas alfa-6, lamininas, syndecan-1, heterotetramero de anexina-A2, microdominios de membrana enriquecidos contetraspanina.	(Sanabria, 2009)
Londres, Francia	2017	La unión a las HSPG ocasionara un cambio conformacional mediado por la ciclofilina B en la cápside viral de tal manera que el N-terminal del componente L2 se expone a la superficie del virión.	(Graham, 2017)
Üllikooli, Estonia	2022	El HPV alcanza el núcleo aproximadamente 24 h después de la adhesión celular, donde la cápside se desensambla y la L2 entrante y el genoma vírico se asocian a los cuerpos nucleares de la PML (leucemiapromielocítica).	(Kadaj et al., Papillomavirus DNA replication - From initiation to genomic instability, 2009) (Graham, Human Papillomavirus E2 Protein: Linking

Londres, Francia	2016	Las proteínas E1 Y E2 son las primeras en expresarse, el factor de transcripción viral E2 permitiría la regulación correcta del promotor	(Graham, Human Papillomavirus E2 Protein: Linking Replication, Transcription, and RNA Processing, 2016)
Londres, Francia	2017	La activación de promotor viral tardío provoca un aumento de la expresión, no sólo de E1 y E2, sino también de E4 y E5. El promotor E8 permanece activo en esta fase y E8, E2 puede seguir reprimiendo la amplificación del genoma viral.	(Graham, The human papillomavirus replication cycle, and its links to cancer progression: a comprehensive review, 2017)
Madrid, España	2008	La encapsidación del genoma es asistida por L2 y es facilitada por E2. Y la E4 ayuda a la liberación del virus	(Cal, 2008)

En la tabla 12, se concretó que el virus del papiloma humano (HPV) infecta las células a través de la unión a receptores como proteoglicanos de heparina sulfato (HSPG), luego alcanza el núcleo y se replica, expresando proteínas que aseguran la supervivencia de las células infectadas. La encapsidación del genoma viral es asistida por L2, facilitada por E2, y la liberación del virus es ayudada por E4.

Tabla 12.

Pruebas de laboratorio.

Pruebas	Sensibilidad	Especificidad	Ventajas
Papanicolaou	84,1%	72%	<ul style="list-style-type: none"> • Costos accesibles para la población. • Resultados confiables. • Excelente y fluida coordinación entre obstetra tratante y laboratorio de patología cervical.
Screening PCR	78,9%	93,8%	<ul style="list-style-type: none"> • Rapidez en los resultados. • Variedad de plataformas de amplificación. • Menor riesgo de contaminación
Microarrays	100%	100%	<ul style="list-style-type: none"> • Alta especificidad y sensibilidad. • Detención de múltiples cepas simultáneamente. • Rapidez en los resultados. • Menor riesgo de contaminación. • Vigilancia epidemiológica.

El Papanicolaou es el método con la sensibilidad más baja de los tres, pero es asequible y ofrece resultados confiables. La Screening PCR tiene una sensibilidad moderada y alta especificidad, se destaca por su rapidez en la obtención de resultados y un menor riesgo de contaminación. Por otro lado, los microarrays tienen una sensibilidad y especificidad del 100%, lo que los hace altamente confiables. Además, ofrecen la ventaja de detectar múltiples genotipos de HPV simultáneamente, resultados rápidos, menor riesgo de contaminación y son útiles para la vigilancia epidemiológica.

Tabla 13.

Esquemas de vacunación y su efectividad.

País/ Región	Año	Resultados	Tipo de vacuna Y Población	Referencias
-----	2009	La vacuna con coadyuvante contra el VPH-16/18 AS04 es segura e inmunogénica en mujeres de hasta 55 años, mientras la vacuna tetravalente demostró seguridad, inmunogenicidad y eficacia de alto nivel en mujeres de 24 a 45 años de edad.	<ul style="list-style-type: none"> • Bivalente • Mujeres jóvenes de 15 a 25 años de edad 	(Xavier Castellsagué 1, 2009)
Escocia	2014	La vacunación con la vacuna bivalente tuvo una reducción significativa en los diagnósticos de neoplasia intraepitelial cervical 1 (IC del 95%), NIC 2 (IC del 95%) y NIC 3 (IC del 95%) para las mujeres que recibieron tres dosis de la vacuna en comparación con las mujeres no vacunadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Bivalente 	(Ross L. Cameron 1)
Costa Rica	2020	La vacuna bivalente contra el VPH tiene una alta eficacia contra el precáncer asociado al VPH 16/18 durante más de una década después de la vacunación inicial, lo que respalda la idea de que el cáncer de cuello uterino invasivo es prevenible.	<ul style="list-style-type: none"> • Bivalente • Mujeres de 18 a 25 años. 	(Carolina Porras 1, 2020)

Australia	2018	La vacuna contra el VPH 9v/VPHP tiene el potencial de prevenir casi el 90% de los cánceres de cuello uterino	<ul style="list-style-type: none"> • Tetravalente / Nonavalente. • Programa escolar niños y niñas de 12 a 13 años • Programa comunitario de mujeres hasta los 26 años 	(Cyra Patel, 2018)
Inglaterra	2008	Se obtuvo una reducción sustancial del cáncer de cuello uterino y de la incidencia de CIN3 en jóvenes después de la introducción del programa de inmunización contra el VPH en Inglaterra, en personas a las que se les ofreció la vacuna a los 12-13 años de edad.	<ul style="list-style-type: none"> • Bivalente. • Niñas de 12 a 13 años. • Programa de recuperación para mujeres de 14 a 18 años 	(Falcaro, 2021)

En la tabla 13 se proporciona información positiva sobre la efectividad y seguridad de varias vacunas contra el VPH en la prevención del cáncer cervical y sus etapas precursoras. Estos hallazgos respaldan la importancia de la vacunación como una estrategia efectiva para prevenir el cáncer de cuello uterino y las neoplasias intraepiteliales cervicales.

Discusión

Los HPV son una familia de virus con un impacto en la salud humana. Su clasificación en tipos de bajo y alto riesgo es esencial para comprender su impacto en la salud, y el conocimiento de su genoma y genes específicos es crucial para la investigación y el desarrollo de estrategias de prevención y tratamiento.

El proceso de infección del virus del papiloma humano (VPH) es altamente específico y complejo. Comienza con la necesidad de infectar queratinocitos basales a través de lesiones o abrasiones en el tejido. Una vez dentro de las células, el VPH aprovecha diversos mecanismos celulares para su replicación y propagación. La interacción con múltiples receptores, como los proteoglicanos,

nos de heparina sulfato (HSPG), demuestra la adaptabilidad del virus en su búsqueda de un punto de entrada. La regulación precisa de la expresión génica viral, dirigida por proteínas como E2, E6 y E7, es esencial para garantizar la supervivencia de las células infectadas. Este proceso, que incluye la replicación, encapsidación y liberación del genoma viral, ilustra la sofisticación de la estrategia del VPH para establecer y mantener la infección en el huésped.

La prueba de papanicolaou sigue siendo una prueba muy confiable para la detección de HPV, sin embargo, solo nos indica cuando ya existe una lesión cervical, por lo tanto, se debe implementar en conjunto con el papanicolaou una prueba diagnóstica como lo es el Screening por PCR para el diagnóstico temprano, ya que nos indica si existe o no la presencia del HPV antes de que exista una lesión cervical.

Además, la técnica de Microarrays nos permite la detección de un amplio espectro de genotipos presentes en una muestra. De esta manera tenemos la identificación de una gran variedad de genotipos presentes en una población.

Adicionalmente, para la erradicación del HPV se utiliza la vacunación en conjunto con las pruebas diagnósticas. En Ecuador actualmente se utiliza la vacuna tetravalente en campañas para la prevención del HPV en el sector público y solo para niños y niñas de 9 años, sin embargo, en países desarrollados como Australia, donde su esquila y población es más amplia, utilizan la vacuna nonavalente y su grupo poblacional target es de niños y niñas de 12 a 13 años de edad y la vacuna es gratuita para mujeres de hasta 25 años de edad, esta amplia gama de rango de edades ha demostrado que los casos de HPV en Australia, además en Inglaterra, con su programa de vacunación similar a la de Australia, con el uso de la vacuna bivalente obtuvieron reducciones sustanciales en casos de cáncer de cuello uterino.

Si tomamos de ejemplos los modelos utilizados por los países anteriormente mencionados podemos inferir que la vacunación en Ecuador deberá ser aplicada a más rango de edad para tener cobertura de protección más amplia y así ver una reducción de casos de HPV. En conjunto con la vacunación y la implementación de pruebas moleculares como al screening de HPV por PCR podría ser una estrategia para reducir los casos de HPV en el país.

Conclusiones

El virus del papiloma humano (VPH) representa una preocupación de salud significativa en todo el mundo, particularmente en lo que respecta al cáncer cervical, que es la segunda causa principal de muerte por cáncer entre las mujeres ecuatorianas de 15 a 44 años. Comprender la detección, el diag-

nóstico y la prevención de las infecciones por VPH es crucial para estrategias efectivas de salud pública.

Las infecciones por VPH son diversas, con más de 100 tipos virales clasificados en categorías cutáneas y mucosas, algunos de los cuales representan un alto riesgo oncogénico. A pesar de transmitirse principalmente a través del contacto sexual, la transmisión de piel a piel también es notable debido a su alta transmisibilidad. El virus tiene como blanco las células epiteliales para la replicación, y solo un pequeño porcentaje de lesiones progresan a cáncer invasivo, a menudo requiriendo factores adicionales para la progresión oncogénica.

La estructura del VPH, su ciclo de replicación y la patogénesis involucran proteínas virales específicas, como E1, E2, E4, E5, E6, E7, L1 y L2, que desempeñan roles cruciales. Las pruebas de laboratorio, incluyendo el Papanicolaou y el tamizaje de VPH, son esenciales para la detección, con técnicas moleculares como PCR y microarrays que ofrecen una mayor sensibilidad y especificidad.

La vacunación contra el VPH, disponible en varias formulaciones que apuntan a diferentes serotipos virales, ha demostrado eficacia en la prevención del cáncer cervical y las verrugas genitales. Sin embargo, la cobertura de vacunación y los rangos de edad varían entre los países, con programas de vacunación más amplios asociados con reducciones sustanciales en los casos de cáncer cervical, como se ha visto en Australia e Inglaterra.

En Ecuador, ampliar la cobertura de vacunación para incluir un rango de edad más amplio, junto con la implementación de pruebas de tamizaje moleculares como la PCR de VPH, podrían ser estrategias clave para reducir la incidencia de VPH. Siguiendo los modelos exitosos de países con programas de vacunación integrales y estrategias de tamizaje efectivas, podría haber mejoras significativas en la prevención del VPH y la reducción del cáncer cervical en Ecuador.

Referencias Bibliográficas

- Angeletti, P. C., Kim, K., Fernandes, F. J., & Lambert, P. F. (2022). Stable Replication of Papillomavirus Genomes. *Journal of Virology*, 76(7).
- Cal, C. M. (2008). El Virus del Papiloma Humano.
- Carrillo, F. J. (2014). Virus del Papiloma Humano. Desde su descubrimiento hasta el desarrollo de unavacuna I/III. *Elsevier*, 13(5).

- Centro de Control y la Prevención de Enfermedades.* (2022). Retrieved 23 de 8 de 2023, from https://www.cdc.gov/spanish/cancer/hpv/basic_info/index.htm#:~:text=Existen%20m%C3%A1s%20de%2040%20tipos,cuello%20uterino%20y%20el%20recto.
- Cyra Patel, 1. J. (2018). El impacto de 10 años de vacunación contra el virus del papiloma humano (VPH) en Australia: ¿qué carga adicional de enfermedad evitará una vacuna nonavalente? *PUBMED*, *11*(23), 41. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2018.23.41.1700737>
- Falcaro, D. M. (2021). Los efectos del programa nacional de vacunación contra el VPH en Inglaterra, Reino Unido, sobre el cáncer de cuello uterino y la incidencia de neoplasias intraepiteliales de cuello uterino de grado 3: un estudio observacional basado en registros. *THE LANCET*, *398*(10316), p2084-2094. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02178-4](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02178-4)
- Graham, S. V. (2016). Human Papillomavirus E2 Protein: Linking Replication, Transcription, and RNA Processing. *Journal of Virology*, *90*(19).
- Graham, S. V. (2017). The human papillomavirus replication cycle, and its links to cancer progression: a comprehensive review. *Clinical Science*, *131*(17).
- Harden ME, M. K. (2017). Biología Molecular del Virus del Papiloma Humano. *PUBMED. Instituto Nacional del Cáncer.* (2022). Retrieved 12 de 8 de 2023, from <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/germenes-infecciosos/vph-y-cancer#:~:text=Hay%20alrededor%20de%2014%20tipos,c%C3%A1nceres%20relacionados%20con%20el%20VPH.>
- Kadaj, M., Silla, T., Ustav, E., & Ustav, M. (2009). Papillomavirus DNA replication - From initiation to genomic instability. *ELSEVIER*, *348*(2).
- Mateos. (2016). Diagnóstico microbiológico de la infección por el virus del papiloma humano. *Procedimientos de Microbiología Clínica.*
- McBride, A. A. (2017). Mechanisms and strategies of papillomavirus replication. *Biological Chemistry*, *398*(8).
- Porras, C., Tsang, S. H., Herrero, R., Guillén, D., Darragh, T. M., Stoler, M. H., Hildesheim, A., Wagner, S., Boland, J., Lowy, D. R., Schiller, J. T., Schiffman, M., Schussler, J., Gail, M. H., Quint, W., Ocampo, R., Morales, J., Rodríguez, A. C., Hu, S., Sampson, J. N., ... Costa Rica Vaccine

- Trial Group (2020). Efficacy of the bivalent HPV vaccine against HPV 16/18-associated precancer: long-term follow-up results from the Costa Rica Vaccine Trial. *The Lancet. Oncology*, 21(12), 1643–1652. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30524-6](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30524-6)**PUBMED**, 21(12). [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30524-6](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30524-6).
- Ross L Cameron 1, K. K. (s.f.). El impacto de la vacuna bivalente contra el VPH en la neoplasia intraepitelial cervical por privación en Escocia: reducción de la brecha. *BMJ Journals*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1136/jech-2017-209113>
- Sanabria, J. G. (2009). Virus del Papiloma Humano. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 13(4).
- Sarmiento Cedeño, A. E. (2021). Eficacia y seguridad de la vacuna del virus del papiloma humano. Revisión bibliográfica. *Universidad Católica de Cuenca*. <https://dspace.ucacue.edu.ec/items/3d653ae4-cfc6-499d-a7ba-64b143d2a117>
- Toro-Montoya, Ana Isabel; Tapia-Vela, Laura Joanna Tapia-Vela. (2021). Virus del Papiloma Humano (HPV) y Cáncer. 25(2).
- Vacunasep.org*. (2023). Retrieved 23 de 8 de 2023.
- Xavier Castellsagué, A. S. (2009). Vacunación contra el VPH contra el cáncer cervicouterino en mujeres mayores de 25 años: consideraciones clave y perspectivas actuales. *pubmed*, 115(3). <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2009.09.021>.

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Capítulo III

Células trofoblásticas un vínculo crucial entre la diabetes gestacional y la preeclampsia



Células trofoblásticas un vínculo crucial entre la diabetes gestacional y la preeclampsia

Milton Alfredo Caiza Triviño

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Alessa Jamileth Mera Zambrano

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Gema Liseth Delgado Zambrano

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Carlos Alfredo Vera Alcívar

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Resumen

Introducción: La DMG ocurre cuando las células beta del páncreas son deficientes para la producción de insulina, la placenta es el punto de contacto entra la comunicación fetal y materna, el aumento de glucosa en sangre ocasiona anomalías fetales y maternas como preeclampsia. Objetivo general: Detallar mediante revisión bibliográfica el impacto de las células trofoblásticas en la diabetes gestacional. Los biomarcadores de mayor utilidad son el test de O 'Sullivan y la prueba oral de tolerancia a la glucosa (OGTT). Algo característico de la DMG es que debido a la deficiencia de las células β pancreáticas los niveles de glucosa en sangre se elevan. Materiales y métodos: El test de O 'Sullivan y la OGTT son los métodos más utilizados para diagnosticar DMG ya que estas pruebas han demostrado ser complementarias entre sí, la primera tiene una precisión alta pero una especificidad baja por lo que necesita de la OGTT para confirmar el diagnóstico. Conclusión: Para la DMG es fundamental llevar un control adecuado de los niveles de glucosa en sangre, los métodos más utilizados para el diagnóstico son el test de O 'Sullivan y la OGTT pruebas que se deben realizar en las etapas adecuadas de gestación, el impacto del citotrofoblasto en la función placentaria anormal conllevando a la remodelación de la arteria espiral provocando la preeclampsia. En Ecuador el MSP se encarga de planificar estrategias de difusión de información con el objetivo de capacitar a la población y así tomar medidas preventivas.

Palabras clave: diabetes gestacional, células trofoblásticas, placenta, preeclampsia

Abstract

Introduction: GDM occurs when the beta cells of the pancreas are deficient in insulin production, the placenta is the point of contact between fetal and maternal communication, the increase in blood glucose causes fetal and maternal anomalies such as preeclampsia. General objective: To detail, through a bibliographic review, the impact of trophoblastic cells in gestational diabetes. The most useful biomarkers are the O'Sullivan test and the oral glucose tolerance test (OGTT). Something characteristic of GDM is that due to the deficiency of pancreatic β cells, blood glucose levels rise. Materials and methods: The O'Sullivan test and the OGTT are the most used methods to diagnose GDM since these tests have proven to be complementary to each other, the first has a high precision but a low specificity so it requires the OGTT to confirm the diagnosis. Conclusion: For GDM it is essential to have adequate control of blood glucose levels, the most used methods for diagnosis are the O'Sullivan test and OGTT tests that must be performed at the appropriate stages of gestation, the impact of the cytotrophoblast in abnormal placental function leading to remodeling of the spiral artery causing preeclampsia. In Ecuador, the MSP oversees planning information dissemination strategies with the aim of training the population and thus taking preventive measures.

Keywords: gestational diabetes, trophoblastic cells, placenta, preeclampsia

Introducción

La diabetes mellitus gestacional (DMG) se define como la intolerancia a la glucosa en diversos grados que se detecta por primera vez durante el embarazo, es también considerado un trastorno de la tolerabilidad a los hidratos de carbono que aparece al final del segundo trimestre o inicio del tercer trimestre independientemente del tratamiento necesario y de su evolución en el posparto (Paiva et al., 2016).

La diabetes mellitus gestacional (DMG) es la alteración metabólica más común durante el embarazo. En consecuencia, en los Estados Unidos la prevalencia es mayor entre las mujeres afroamericanas, hispanas, nativas americanas, isleñas del Pacífico y del sur o del este de Asia que entre las mujeres caucásicas. Además, la prevalencia de DMG difiere según las estrategias de detección y los criterios de diagnóstico en un país específico (Jiwani et al., 2012; Johns et al., 2018).

Se encontró que la prevalencia oscilaba entre $< 5\%$ en países como Pakistán, Bélgica, Dinamarca, Estonia, Irlanda, Corea del Sur, Sudáfrica y el Reino Unido, a $< 10\%$ en Italia, Turquía, Brasil, Estados Unidos, Marruecos y

Australia, con una prevalencia de hasta el 20% en Bermuda y Nepal. En Ecuador, una de las principales causas por las cuales se realizan cesarías son: diabetes gestacional, preclamsia y problemas cardiovasculares. Según datos, en la región Sierra 36,91 %, Costa 52,61 %, Amazonia 21,51%, e Insular 38,38 % (Kampmann, 2015; Vinicio et al., 2023).

La prevalencia está aumentando y se correlaciona con el aumento de la obesidad materna en las últimas décadas. Por lo tanto, existe la necesidad de un método universal de detección y diagnóstico rentable. Lamentablemente no existe un consenso internacional sobre los criterios de detección y diagnóstico de la DMG. Sin embargo, en 2013, la Organización Mundial de la Salud (OMS) adoptó los criterios IADPSG, definidos durante un OGTT, los criterios de O’Sullivan y Mahan forman la base para la mayoría de los enfoques de diagnóstico (Reddi Rani & Begum, 2016; Saeedi et al., 2021).

Tabla 14.

Diversos criterios para el diagnóstico de diabetes mellitus gestacional (DMG) mediante prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT).

Criterios	Embarazos	Momento de la OGTT	Pasos	Carga de glucosa (g)	Umbral de glucosa (mmol/L)			
					Ayuno	1 hora	2 horas	3 horas
O’Sullivan, 1964	Todo	24-28 semanas	2	100	5.0	9.2	8.1	6.9
OMS, 1999	Todo	24-28 semanas	1	75	7.0	—	7.8	—
Asociación Estadounidense de Diabetes (ADA), 2004	Riesgo alto y medio	14 a 18 semanas para riesgo alto, 28 a 32 semanas para riesgo medio	2	100	5.3	10.0	8.6	7.8
Instituto Nacional para la Excelencia en la Salud y la Atención (NICE), 2015	Alto riesgo	Lo antes posible	1	75	5.6	—	7.8	—
IADPSG, 2010								
OMS, 2013 ADA, 2016	Todo	24-28 semanas	1	75	5.1	10.0	8.5	—

Independientemente de los criterios diagnósticos, la Diabetes Mellitus Gestacional en primer lugar aumenta el riesgo de complicaciones tales como: preeclampsia, infección, distocias del trabajo de parto y abortos están ligadas a las madres diabética, como para el feto produciéndole crecimiento excesivo, adiposidad e hipoglucemia neonatal (Ríos-Martínez et al., 2013; León et al., 2022)

En segundo lugar, un diagnóstico de DMG identifica a estas gestantes y sus hijos a desarrollar un mayor riesgo de padecer diabetes lo que induce a enfermedades cardiovasculares a largo plazo (Molina & Salazar Espinosa, 2022).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que una de cada siete mujeres embarazadas padecen de valores elevados de glucosa, de las cuales un 85% de los casos corresponde a DMG (Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, 2015).

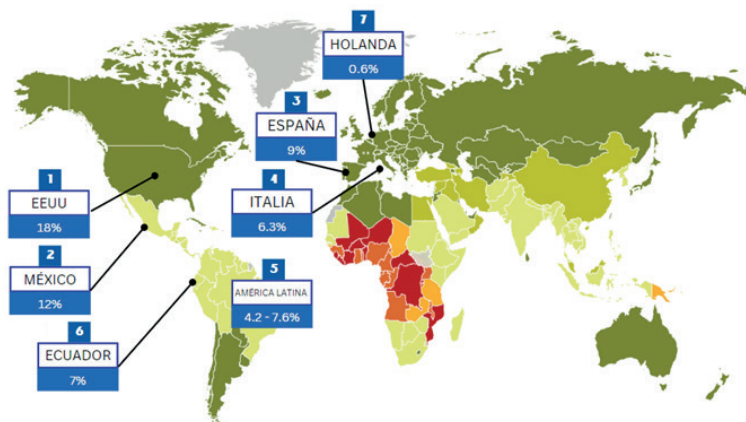
La prevalencia de diabetes gestacional en todo el mundo varía de acuerdo con la población analizada en distintos países.

España presenta una prevalencia de 9% de total de gestantes (Abril Pérez, 2019). Italia reporta una tasa aproximada de 6,3% y Holanda alrededor de 0,6% (Vigil De Gracia et al., 2017).

En América se registran las siguientes cifras, Estados Unidos estima que un aproximado de 18%. México presenta una tasa de 8 al 12 % del total de embarazos. Finalmente, las cifras disminuyen en América latina se encuentran entre el 4,2 % y el 7,6 %. En Ecuador las cifras se basan de acuerdo con las estadísticas oficiales brindadas por el Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censo (INEC) en los últimos años se encuentra en un incremento, de 142 a 1084 por cada 100.000 habitantes con un porcentaje entre 7% (Revilla, 2013; Sistema General de Seguridad Social en Salud - Colombia, 2016).

Figura 6.

Prevalencia de DMG a nivel mundial.



La identificación de los factores de riesgo de la DMG es crucial para llevar a cabo un diagnóstico temprano, fomentar un cambio rotundo en el estilo de vida de las mujeres que han sido reconocidas como una población en riesgo, estableciendo un tratamiento adecuado para controlar los niveles de glucosa en sangre así evitar las complicaciones futuras de las DMG. Se han identificado una serie de factores de riesgo para la DMG como la edad materna (Antón Grández, 2020; Lee et al., 2018) especially in the second half. If there is an inadequate hygienic-dietary counselling, a late diagnosis and/or an inappropriate control, the evolution of the pregnancy might be affected. It may have consequences in the mother's health (increase of caesarean sections, obstetrical complications, arterial hypertension, hyperlipidemia or cardiovascular diseases).

Tabla 15.

Factores de riesgo asociada a la diabetes gestacional.

Factor 1	Sobrepeso
Factor 2	Parto a la edad de 33 años o más
Factor 2	Haber tenido diabetes gestacional
Factor 3	Antecedentes familiares con intolerancia a la glucosa
Factor 4	Gestantes con un índice de masa corporal elevado.
Factor 5	Estilo de vida, sedentarismo, fumar
Factor 6	Síndrome de Ovario poliquístico
Factor 7	Parto previo de un bebe con un peso superior a 4,1 Kg

La DMG es el resultado de alteraciones metabólicas que incluye una disfunción de las células β pancreáticas que surge debido a una condición de resistencia crónica a la insulina durante la gestación (Shamsad et al., 2023). No obstante, para comprender la fisiopatología de la DMG es necesario comprender las alteraciones metabólicas que se producen en un embarazo normal.

Durante el embarazo se producen cambios en el cuerpo de la madre en todos los niveles: cambios cardiovasculares, respiratorios y metabólicos que se producen en respuesta a la necesidad de mantener un equilibrio adecuado entre la madre y el feto para garantizar el desarrollo fetal; de manera que se favorece una reserva nutricional al inicio de la gestación que pueda satisfacer el incremento de las demandas materno-fetales en las etapas tardías de la gestación y la lactancia (Rodas et al., 2018).

El aumento de la utilización de glucosa por parte de la unidad fetoplacentaria durante el embarazo, eliminando la glucosa de la circulación materna,

también contribuye a la disminución de los niveles de glicemia en ayuna, y éstos se mantienen constantes en el segundo trimestre y se reducen aún más en el tercer trimestre. Asimismo, durante este período de aumento de la utilización de glucosa por la unidad fetoplacentaria, la sensibilidad a la insulina materna disminuye. Para compensar estos cambios, tanto la gluconeogénesis hepática materna como los niveles de ácidos grasos aumentan durante el ayuno entre un 16% y 30% para mantener concentraciones plasmáticas de glucosa suficientes que puedan cubrir las demandas energéticas de los tejidos dependientes de glucosa a medida que avanza el embarazo (Medina et al., 2017; Rodas et al., 2018)

itemData":{"abstract":"Gestational diabetes mellitus (GDM).

Las alteraciones metabólicas materna de los carbohidratos son igual de importante que las que se producen a nivel de los lípidos y aminoácidos durante la gestación, puesto que en conjunto van a asegurar un suministro continuo de nutrientes al feto en crecimiento a pesar de la ingesta materna intermitente de alimentos. La placenta convierte los lípidos maternos circulantes en ácidos grasos libres para que las células trofoblásticas los absorban y procesen, satisfagan las demandas metabólicas, produzcan hormonas para el mantenimiento del embarazo y las transfieran al feto en desarrollo. No obstante, los cambios en el metabolismo de los lípidos se encuentran asociados con una mayor resistencia a la insulina materna (Wild y Feingold, 2023).

La resistencia a la insulina es la disminución de la respuesta biológica a una determinada dosis de insulina, ya sea endógena o exógena, en el tejido diana (hígado, músculo o tejido adiposo). En un embarazo normal, los tejidos maternos se vuelven cada vez más insensibles a la insulina. Se observa una disminución del 50-60% en la sensibilidad a la insulina a medida que avanza la gestación tanto en mujeres con tolerancia normal a la glucosa como en mujeres con diabetes gestacional. En mujeres con tolerancia normal a la glucosa, los cambios en la sensibilidad a la insulina se superan con un aumento suficiente en la producción de insulina por parte de las células beta pancreáticas, pero en mujeres con diabetes, la secreción endógena de insulina es insuficiente durante el embarazo (Kampmann et al., 2019).

Se han implicado la participación de citoquinas como candidatos activos en la mediación de la resistencia a la insulina del embarazo, entre los que se encuentra la leptina, adiponectina, TNF- α , interleucina-6 y otros. La citocina TNF- α Los niveles circulantes de TNF- α aumentan durante el embarazo y se correlacionan con el grado de resistencia a la insulina, pues el TNF- α altera la señalización de la insulina al aumentar la fosforilación de serina del sustrato

del receptor de insulina (IRS) -1 y disminuir la actividad tirosina quinasa del receptor de insulina (IR). El IRS-1 desempeña un papel clave en el desencadenamiento de muchas de las acciones de la insulina, incluido el posterior aumento del transporte de glucosa (Plows et al., 2018).

Los mecanismos fisiopatológicos de la DMG tienen consecuencias sobre el feto. Las hormonas que produce la placenta bloquean la acción de la insulina producida por la madre y aumenta el nivel de azúcar disponible para el feto, lo que puede resultar en un crecimiento fetal excesivo o macrosomía (Rojas et al., 2020).

La placenta es un órgano que sustenta la vida intrauterina. Este órgano tiene funciones nutricionales, endocrinas e inmunológicas para apoyar el desarrollo fetal. La placenta facilita el transporte de sustancias entre la madre y el feto, permitiendo el intercambio de oxígeno, de nutrientes y la eliminación de los productos de desecho (Carrasco-Wong et al., 2020). Como tal, actúa como una barrera selectiva natural del paso de nutrientes y hormonas de madre a feto. Así, la glucosa y los ácidos grasos atraviesan la placenta mediante un mecanismo de difusión facilitada que depende de la concentración materna (García Benasach, 2012). La placenta consume oxígeno a un ritmo elevado a través de la glucólisis y la fosforilación oxidativa, según sea necesario para generar suficiente ATP para respaldar los numerosos procesos placentarios necesarios para el desarrollo fetal normal (Valent et al., 2021).

Para el desarrollo placentario se requiere una coordinación adecuada de la proliferación, diferenciación e invasión del trofoblasto. No obstante, la mayoría de las placentas de embarazos con DMG presentan hallazgos histológicos típicos como inmadurez de las vellosidades, necrosis fibrinoide de las vellosidades, y aumento de la angiogénesis. El tipo de disfunción depende de qué tan temprano en el embarazo se produjeron los trastornos de la glucemia. La DMG que se detecta al final de la gestación afecta en mayor medida la función placentaria (Jarmuzek et al., 2015). Estas modificaciones pueden provocar cambios funcionales en este órgano, limitando así el bienestar del feto en desarrollo.

Materiales y métodos

Diseño y tipo de estudio

El presente trabajo de investigación es un estudio de diseño documental de alcance descriptivo, que permitió describir el comportamiento de las variables mediante la selección y análisis de artículos relacionados con el tema.

Estrategia de búsqueda

La búsqueda de información fue recolectada a través de revisión bibliográfica de bases de datos públicas en internet como Redalyc, Dialnet, Scielo, Medline, Elsevier, libros online, revistas de endocrinología, artículos y revistas científicas en idioma español e inglés sobre Diabetes Mellitus Gestacional, además de páginas oficiales, sitios web y otras fuentes bibliográficas que incluían información necesaria para el desarrollo de la investigación.

Los términos para la búsqueda de la información fueron: “Diabetes Mellitus Gestacional”, “placenta”, “trofoblasto”, “sincitiotrofoblasto”, y “preeclampsia”, aplicando los operadores booleanos ‘AND’ y ‘OR’ desde los últimos 10 años (a partir del 2013 hasta la actualidad), se seleccionaron 53 referencias bibliográficas que aportaron información y fueron incluidos en la realización del proyecto de investigación.

Criterios de inclusión

- Documentos relacionados al tema
- Documentos provenientes de todos los países
- Artículos en idioma español e inglés
- Investigaciones publicados desde 2013 hasta la actualidad
- Estudios con resultados relevantes

Criterios de exclusión

- Artículos científicos relacionados con diabetes mellitus tipo I y tipo II
- Artículos con escasa información científica
- Artículos que incluya a menores de edad
- Contenido insuficiente de sitios web

Resultados

El grado en que las células trofoblásticas se ven afectadas de forma independiente por los altos niveles de glucosa en sangre materna, a través de un cultivo de trofoblasto en un grupo con y sin DMG. Se demostró que la actividad glucolítica de citotrofoblastos en placentas con DMG, sufren un mayor daño metabólico en condiciones hiperglucémicas, teniendo también una menor capacidad para el consumo de oxígeno mitocondrial. Se sugirió que durante los

períodos de hiperglucemia la capacidad de la placenta para producir energía se ve aún más comprometida con una disminución de la capacidad glucolítica y, por ende, una menor producción de ATP.

Las células trofoblásticas no solo suprimen la respiración mitocondrial, sino que también suprime la actividad glucolítica en condiciones de hiperglucemia, por lo tanto, la expresión *de GLUT1* estaba regulada negativamente en CTB de placentas con DMG en condiciones de hiperglucemia (Valent et al., 2021).

Tabla 16.

Efectos de DMG sobre las células trofoblásticas.

Año	Autor (es)	Resultados	Cita
2014	Qian Meng, Li Shao, Xiucui Luo, Yingping Mu, Wen Xu, Chao Gao, Li Gao, Jiayin Liu, Yugu Cui	A través de microscopía óptica (MO) y microscopía electrónica de transmisión (MET), demostraron distintas alteraciones ultraestructurales que indican la degeneración de las vellosidades terminales en las placentas con DMG en comparación con las placentas de control. Describieron una reducción extensa de las microvellosidades del sincitiotrofoblasto hipervacuolizado delgado, una capa gruesa de citotrofoblasto y una membrana basal del trofoblasto gruesa en las placentas de madres con DMG.	(Meng et al., 2014)
2021	Amy M. Valent, Haeri Choi, Kevin S. Kolahi, Kent L. Thornburg	Determinaron el grado en que las células trofoblásticas se ven afectadas de forma independiente por los altos niveles de glucosa en sangre materna, a través de un cultivo de trofoblasto en un grupo con y sin DMG. Se demostró que la actividad glucolítica de citotrofoblastos en placentas con DMG, sufren un mayor daño metabólico en condiciones hiperglucémicas, teniendo también una menor capacidad para el consumo de oxígeno mitocondrial.	(Valent et al., 2021)

2021	<p>Joshua J. Fisher, Chelsea L. Vanderpeet, Lucy A. Bartho, James S. M. Cuffe, Olivia J. Holland, Anthony V. Perkins, Daniel R. McKeating</p>	<p>En el estudio se observó evidencia de disfunción mitocondrial a través de múltiples vías al evaluar el tejido placentario completo de embarazos con DMG en comparación con controles sanos. Los hallazgos indicaron que tanto las mitocondrias aisladas de los linajes celulares de citotrofoblasto como las de sincitiotrofoblasto muestran déficits en el tejido placentario de mujeres con DMG, pero que estas dos poblaciones diferentes se ven afectadas de manera diferente en gestantes con DMG.</p>	<p>(Fisher et al., 2021)</p>
2019	<p>Zahra Heidari, Hamidreza Mahmudzadeh-Sagheb, Mahdieh Narouei & Nadia Sheibak</p>	<p>Demostraron que los parámetros cuantitativos de la placenta y particularmente de sus células trofoblásticas extravelosas (EVTs) cambiaron significativamente en madres con DMG en comparación con el grupo sano no diabético. Estos cambios pueden estar relacionados con una placentación anormal y una función deteriorada de las EVTs en embarazos complicados con DMG y pueden afectar el desarrollo y la supervivencia de los fetos.</p>	<p>(Heidari et al., 2019)</p>
2023	<p>Marie Jirkovská</p>	<p>El cambio del ambiente materno puede provocar una respuesta en el trofoblasto. Sus hallazgos reflejaron un aumento del número de células citotrofoblásticas y necrosis focal del sincitiotrofoblasto.</p> <p>El sincitiotrofoblasto es un sitio de síntesis de muchos factores importantes para el curso normal del embarazo y la DMG puede influir en esa función. Mediante la detección inmunocitoquímica se demostró una correlación entre la inmadurez de las vellosidades y el patrón de tinción más débil de la fosfatasa alcalina placentaria, la β-1-glicoproteína específica del embarazo, y el lactógeno placentario humano en placentas diabéticas evidenciando que la DMG afecta también la función sintética del sincitiotrofoblasto.</p>	<p>(Jirkovská, 2023)</p>

Tabla 17.

Determinar cambios estructurales del Sincitiotrofoblasto de embarazadas complicadas con preeclamsia.

Año	Autor	Conclusiones	Cita
2022	Christopher Redman Anne Staff. James Roberts.	La preeclamsia no es sólo un trastorno placentario sino específicamente uno de estrés por STB. El estrés STB puede ser causado por una mala perfusión materna secundaria a una mala placentación, al comienzo del embarazo o a factores tardíos del embarazo relacionados con el crecimiento y la compresión de la placenta, que causan una mala perfusión e hipoxia.	(Redman et al., 2022)
2022	Karen Melchiorre. Veronica Giorgione. Basky Thilagathan	Aunque se ha propuesto que la invasión anormal del trofoblasto, posiblemente de origen inmunológico, es la causa de una placentación deficiente en la EP, esta revisión sugiere que es más probable que el rendimiento cardiovascular subóptimo sea la causa de una placentación deficiente debido a una mala perfusión útero-placentaria. La mala perfusión placentaria, que ocurre debido a un rendimiento cardíaco subóptimo debido a una disfunción cardíaca asintomática o a una demanda excesiva del embarazo en un corazón que funciona normalmente, puede llevar a que la EP siga exactamente los mismos mecanismos de traslación descritos previamente para la hipótesis de la etiología placentaria.	(Melchiorre et al., 2022)
2021	Ivo Carrasco. Macarena Aguilera. Rodrigo Escalona. Delia Chiarello. Jazel Zúñiga. Martha Sosa. Carlos Hernandez, Sebastián San Martín. Jaime Gutiérrez.	Un ambiente alterado, originalmente producido por arterias espirales no completamente remodeladas, y una consiguiente perfusión sanguínea materna de bajo flujo/alta presión e <u>hipoxia</u> en la placenta. El estrés del sincitiotrofoblasto es una característica compleja caracterizada principalmente por cinco problemas diferentes. En primer lugar, existen cambios histológicos perjudiciales importantes en las vellosidades terminales	Carrasco-Wong et al., 2021)

2022	Irving Aye. Catherine Aiken. Stephen Char- nock-Jones. Gordon Smith	La reprogramación del metabolismo energético es una característica distintiva del desarrollo placentario, pero también puede sustentar la capacidad de responder a la fisiopatología subyacente a la preeclampsia. Por ejemplo, la disfunción mitocondrial placentaria es una observación común en la preeclampsia, pero la incapacidad para regular positivamente la glucólisis se asocia con una mayor gravedad	(Aye et al., 2022)
2018	Berthold Huppertz	Las nuevas vías y estructuras de invasión de trofoblastos abren el camino a estudios de nuevo diseño y las respectivas nuevas perspectivas. En la actualidad, es necesario que tenga en cuenta la estrecha interacción entre los factores y las células maternos, fetales y placentarios, ya que un único factor o socio no puede explicar todo el escenario interactivo.	(Huppertz, 2018)
2021	Mario Horii Roberto Morey Tony Bui Ojeni Touma Katharine Nelson Hee Young Hannah Rishik Louise Laurent Mana Parast	Las diferencias en las líneas celulares de sincitiotrofoblasto. Cuando una placenta se encuentra con el sistema circulatorio materno, los sincitiotrofoblastos se fusionan y forman células más grandes con múltiples núcleos. Sin embargo, las líneas celulares de mujeres con preeclampsia tenían una mayor cantidad de células de sincitiotrofoblasto no fusionadas.	(Horii et al., 2021)
2022	Toluwalase Awoyemi. Ana Cerdeira. Wei Zhang. Shuhan Jiang. Maryam Rahbar. Logenthiran Pras- sana. Christopher Red- man. Manu Vatish.	La preeclampsia es un trastorno del embarazo multisistémico. El estrés de STB impulsa su patología al estimular la liberación de factores solubles derivados de STB y vesículas extracelulares (STB-EV), que son los supuestos propagadores de las manifestaciones sistémicas maternas de la enfermedad. Los STB-EV son proinflamatorios, antiangiogénicos y procoagulantes, que son diferentes facetas de la disfunción endotelial, que a su vez se sabe desde hace mucho tiempo que es la causa del síndrome materno.	(Awoyemi et al., 2022)

2020	<p>Delia Chiarello. Cilia Abad. Deliana Rojas. Fernando Toledo. Carmen Vázquez. Alfonso Mate. Luis Sobrevia. Reinaldo Marín.</p>	<p>La preeclampsia se asocia con placentación anormal, flujo sanguíneo intermitente al espacio intervilloso, isquemia-reperfusión placentaria, desprendimiento de material del sincitiotrofoblasto, disminución del volumen/superficie total de las vellosidades terminales, estrés oxidativo, aumento de citoquinas proinflamatorias, reacción inflamatoria exagerada y angiogénica. desequilibrio. Todas estas alteraciones exacerban la disfunción de las células endoteliales y conducen a un resultado fetal adverso.</p>	<p>(Chiarello et al., 2020)</p>
2019	<p>Denisse Lorenti. Rudy López. Karla Olives. Evelyn Yagual.</p>	<p>Durante el desarrollo de la investigación se ha observado que la preeclampsia es un nuevo inicio de hipertensión a lo largo del embarazo con proteinuria después de 20 semanas de gestación que puede estar asociado con disfunciones de múltiples órganos. Sin embargo, la etiología precisa de la preeclampsia sigue siendo desconocida. Varias teorías han presentado que la preeclampsia afecta tanto a la madre como al feto, siendo una de las causas más importantes de morbilidad materna e incluso mortalidad.</p>	<p>(Lorenti et al., 2019)</p>
2023	<p>Selim Afsar. Gulay Turan. Ayse Yigit Sonmez. Ceyda Usta. Akin Usta.</p>	<p>Este estudio reveló que el grupo con DMG demostró una inmadurez de las vellosidades, una hiperplasia trofoblástica, una puntuación de mala perfusión vascular fetal (FVM) y un engrosamiento de la membrana basal del sincitiotrofoblasto significativamente mayores. Además, el grosor de la membrana basal del sincitiotrofoblasto y las puntuaciones de FVM se correlacionaron con el desarrollo de preeclampsia y proliferación del trofoblasto.</p>	<p>(Afsar et al., 2023)</p>

Discusión

Los niveles de glucemia en ayuna durante la gestación son más bajos, mientras que los niveles postprandiales se elevan con respecto al estado pregravidado 24, lo que se puede deber a la disminución de la función de la insulina y a un deterioro de la utilización de la glucosa postprandial por parte de la madre (Font-López et al., 2018).

En estudios se ha descubierto que la sensibilidad periférica de la insulina se encuentra alterada de manera dinámica durante el embarazo, ésta se

encuentra aumentada en el proceso de implantación embrionaria y posteriormente comienza a disminuir en el transcurso de la gestación, estos cambios han sido reportados en el apartado anterior (Banowati Subarto et al., 2022).

La insulina resistencia es un estado metabólico en el cual el músculo y el tejido adiposo son incapaces de utilizar en forma adecuada la glucosa o de responder eficazmente al efecto biológico de la insulina (Cabrera y Arias, 2014).

Una revisión sistemática reciente, encontró que una intervención prenatal con actividad física supervisada es exitosa en limitar la ganancia de peso gestacional en mujeres con sobrepeso u obesidad. Al compararse con el cuidado prenatal estándar, la intervención se asocia con menos ganancia de peso (Sui et al., 2012).

Otra revisión sistemática y metaanálisis con 12 RCT, que cumplieron los criterios de inclusión entre 1380 estudios identificados, y en los cuales se incrementó la actividad física como única intervención comparada con los grupos controles, encontró una menor ganancia de peso gestacional (Streuling et al., 2011).

El Instituto Mexicano del Seguro Social diseñó un estudio para determinar la precisión del test de O'Sullivan en mujeres que estaban entre las 14 y las 23 semanas de gestación sin alteraciones de glucosa, en comparación con el procedimiento convencional que se aplica en la semana 24. Dicho estudio permitió establecer que la prueba realizada entre la semana 14 y 23 tienen la misma precisión diagnóstica principalmente determinada por la sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivos y negativos similar a cuando se realiza entre las semanas 24 y 28 (Rojas-Carrera et al., s. f.).

Sin embargo, la especificidad del test de O'Sullivan es baja presentando falsos positivos razón por la cual se debe considerar importante un test de tolerancia a la glucosa (TTOG) el cual ayudara a confirmar el diagnóstico de diabetes gestacional debido a que se trata en una prueba más específica mejorando el cribado (Párraga-Moreira et al., 2021).

Por lo tanto, el test de O'Sullivan debe ser considerado con mucha precaución el cual debe estar acompañado de una completa explicación sobre la interpretación de los resultados a la madre, considerar el costo, la efectividad y sensibilidad de los dos test, ya que el O'Sullivan tiene un valor aproximado de la mitad del costo total del TTOG, por lo que también se debe tomar en cuenta la situación económica de la madre (Ortega, s. f.).

En un estudio realizado a gestantes sanas, se puede concluir que, la medición de HbA1c se considere durante el control prenatal en mujeres de primer trimestre para orientación metabólica en gestantes que muestren valores elevados, aún sin considerar desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 (Cortes Parraguirre, 2022).

En Latinoamérica impulsados por la Declaración de las Américas (DOTA) muchos países han implementado programas sobre diabetes, esta declaración fue elaborada en conjunto con diferentes organismos como la Federación Internacional de Diabetes (IDF), la Oficina Panamericana de la Salud (OPS), la industria farmacéutica y siendo también parte de este programa la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) cuyo objetivo es desarrollar un modelo de atención integral para tratar esta patología (Asociación latinoamericana de diabetes, 2019).

Además, el grupo de estudio de la Asociación internacional de diabetes y embarazo (IADPSG) han realizado diagnósticos y seguimiento ecográfico a las embarazadas para la providencia del desarrollo de esta enfermedad educando a las pacientes en las primeras semanas de embarazo e implementar chequeos continuos y aplicar métodos como ejercicios aeróbicos y controles adecuados para aquellas que necesitan suministrarse insulina o los hipoglucemiantes orales (Zárate et al., 2011).

Por otro lado, en Ecuador la Asociación científica de estudiantes de Medicina de la Universidad de Cuenca plantea intervenciones por telemedicina o telefonía dando seguimiento a aquellas pacientes diagnosticadas con diabetes gestacional. Adicionalmente el programa educativo de autocuidado para pacientes con algún tipo de diabetes en Riobamba realiza investigaciones descriptivas y correlacionales, y además este programa incluye controles de glucemia, capacitaciones sobre el autocuidado junto a un consentimiento informado (Beltrán Sarmiento & Zhiña-Zhagui, 2021; Gualoto et al., 2022).

Conclusión

La proyección de la investigación es poder manifestar mediante un cultivo de células trofoblásticas en un medio ex vivo el cual se inducirá 17 Mm de glucosa para observar el mecanismo de la fosforilación oxidativa, el contenido de ATP y las gotitas de lípidos donde principalmente el CTB parece ser el responsable de la supresión de las tasas de consumo de oxígeno del trofoblasto lo que conlleva a una supresión de la actividad metabólica de la placenta.

Referencias bibliográficas

- Abril Pérez, K. V. (2019). *Diabetes gestacional. Prueba de sobrecarga oral de glucosa y enfermería*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/39022>
- Afsar, S., Turan, G., Sonmez, A. Y., Usta, C. S., & Usta, A. (2023). Fetal vascular malperfusion score is linked with developing preeclampsia in women with gestational diabetes mellitus: A retrospective cohort study. *Revista Da Associação Médica Brasileira*, *69*, e20230795. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.20230795>
- Antón Grández, M. P. (2020). Actualización en el abordaje sanitario de la diabetes gestacional. *NPunto*, *3*(28), 4-24.
- Asociación latinoamericana de diabetes. (2019). Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. *Mallorca*, *310*. https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf
- Awoyemi, T., Cerdeira, A. S., Zhang, W., Jiang, S., Rahbar, M., Logenthiran, P., Redman, C., & Vatish, M. (2022). Preeclampsia and syncytiotrophoblast membrane extracellular vesicles (STB-EVs). *Clinical Science*, *136*(24), 1793-1807. <https://doi.org/10.1042/CS20220149>
- Aye, I., Aiken, C., Charnock-Jones, S., & Smith, G. (2022). Placental energy metabolism in health and disease—Significance of development and implications for preeclampsia. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, *226*(2, Supplement), S928-S944. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.11.005>
- Banowati Subarto, C., Matsuzak, M., Estrade, M., Sundemeir, S., Hakimi, M., Isnaeni, Y., Had, H., Kurniasari, Y., Fatimah, S., Yulyani, L., & Wijayanti, I. (2022). *A Qualitative Study: Mothers' Experience in the Management of Gestational Diabetes Mellitus during and after Pregnancy in Yogyakarta, Indonesia | Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. <https://oamjms.eu/index.php/mjms/article/view/9500>
- Beltrán Sarmiento, P., & Zhiña-Zhagui, S. (2021). Medidas relacionadas a la disminución de la incidencia de diabetes gestacional. *Revista científica INSPILIP*, *5*. <https://www.inspilip.gob.ec/index.php/inspi/article/view/171>
- Cabrera, A. O., & Arias, A. M. (2014). El Rol de la Célula Beta en Torno a la Diabetes Mellitus Gestacional. Mini-Review. *REVISTA MÉDICA HJCA*,

6(1), Article 1.

- Carrasco-Wong, I., Aguilera-Olguín, M., Escalona-Rivano, R., Chiarello, D. I., Barragán-Zúñiga, L. J., Sosa-Macías, M., Galaviz-Hernandez, C., San Martín, S., & Gutiérrez, J. (2021). Syncytiotrophoblast stress in early onset preeclampsia: The issues perpetuating the syndrome. *Placenta*, *113*, 57-66. <https://doi.org/10.1016/j.placenta.2021.05.002>
- Carrasco-Wong, I., Moller, A., Giachini, F. R., Lima, V. V., Toledo, F., Stojanova, J., Sobrevia, L., & San Martín, S. (2020). Placental structure in gestational diabetes mellitus. *Biochimica et Biophysica Acta - Molecular Basis of Disease*, *1866*(2). <https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2019.165535>
- Chiarello, D. I., Abad, C., Rojas, D., Toledo, F., Vázquez, C., Mate, A., Sobrevia, L., & Marín, R. (2020). Oxidative stress: Normal pregnancy versus preeclampsia. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular Basis of Disease*, *1866*(2), 165354. <https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2018.12.005>
- Cortes Parraguirre, A. (2022). *Sensibilidad y especificidad de hemoglobina glucosilada como predictor de diabetes gestacional en primer trimestre*. <https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/16222>
- Fisher, J. J., Vanderpeet, C. L., Bartho, L. A., McKeating, D. R., Cuffe, J. S. M., Holland, O. J., & Perkins, A. V. (2021). Mitochondrial dysfunction in placental trophoblast cells experiencing gestational diabetes mellitus. *Journal of Physiology*, *599*(4), 1291-1305. <https://doi.org/10.1113/JP280593>
- Font-López, K. C., Marcial-Santiago, A. del R., Becerril-Cabrera, J. I., Font-López, K. C., Marcial-Santiago, A. del R., & Becerril-Cabrera, J. I. (2018). Validez de la glucemia en ayuno como prueba diagnóstica para diabetes gestacional durante el primer trimestre del embarazo. *Ginecología y obstetricia de México*, *86*(4), 233-238. <https://doi.org/10.24245/gom.v86i4.1986>
- García Benasach, F. (2012). *Diabetes gestacional análisis de la influencia de parámetros clínicos y ecográficos en los resultados perinatales*.
- Gualoto, R. S. R., Trebols, N. M. P., Vargas, L. F. A., Cabay, G. J. C., & Samaniego, P. F. C. (2022). Programa educativo de autocuidado para pacientes con diabetes mellitus tipo II. *Revista de Investigación Talentos*, *9*(1), Article 1. <https://doi.org/10.33789/talentos.9.1.157>
- Heidari, Z., Mahmoudzadeh-Sagheb, H., Narouei, M., & Sheibak, N. (2019). Effects of gestational diabetes mellitus on stereological parameters and

- extravillous trophoblast cells of placenta compared to the control group. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, **39**(7), 928-933. <https://doi.org/10.1080/01443615.2019.1578948>
- Horii, M., Morey, R., Bui, T., Touma, O., Nelson, K. K., Cho, H.-Y., Rishik, H., Laurent, L. C., & Parast, M. M. (2021). Modeling preeclampsia using human induced pluripotent stem cells. *Scientific Reports*, **11**(1), 5877. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-85230-5>
- Huppertz, B. (2018). The Critical Role of Abnormal Trophoblast Development in the Etiology of Preeclampsia. *Current Pharmaceutical Biotechnology*, **19**(10), 771-780. <https://doi.org/10.2174/1389201019666180427110547>
- Jarmuzek, P., Wielgos, M., & Bomba-Opon, D. (2015). Placental pathologic changes in gestational diabetes mellitus. *Neuro Endocrinol Lett.*, **36**(2), 101-105.
- Jirkovská, M. (2023). Microscopic Manifestations of Maternal Diabetes in Placental Structure. *Medical Research Archives*, **11**(7), 1-11. <https://doi.org/10.18103/mra.v11i7.2.4141>
- Kampmann, U., Knorr, S., Fuglsang, J., & Ovesen, P. (2019). Determinants of Maternal Insulin Resistance during Pregnancy: An Updated Overview. *Journal of Diabetes Research*. <https://doi.org/10.1155/2019/5320156>
- Lee, K. W., Ching, S. M., Ramachandran, V., Yee, A., Hoo, F. K., Chia, Y. C., Wan Sulaiman, W. A., Suppiah, S., Mohamed, M. H., & Veettil, S. K. (2018). Prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus in Asia: A systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth*, **18**(1), 494. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-2131-4>
- Lorenti, D., López, R., Olives, K., & Yagual, E. (2019). Fisiopatología y riesgo materno-fetal asociados a la preeclampsia. *RECIMUNDO*, **3**(3 ESP), Article 3 ESP. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(3.Esp\).noviembre.2019.589-606](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(3.Esp).noviembre.2019.589-606)
- Medina, E., Sánchez, A., Hernández, A., Martínez, M., Jiménez, C., Serrano, I., Maqueda, A., Islas, D., & Cruz, M. (2017). Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. *Medicina Interna de Mexico*, **33**(1), 91-98.
- Melchiorre, K., Giorgione, V., & Thilaganathan, B. (2022). The placenta and preeclampsia: Villain or victim? *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, **226**(2, Supplement), S954-S962. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.05.001>

ajog.2020.10.024

- Meng, Q., Shao, L., Luo, X., Mu, Y., Xu, W., Gao, C., Gao, L., Liu, J., & Cui, Y. (2014). Ultrastructure of placenta of gravidas with gestional diabetes mellitus. *Fertility and Sterility*, *102*(3), 338. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2014.07.855>
- Molina, D. I., & Salazar-Espinosa, J. F. (2022). Riesgo cardiovascular en la mujer diabética. *Revista Colombiana de Cardiología*, *28*(5), 7656. <https://doi.org/10.24875/RCCAR.M21000077>
- Organización Panamericana de la Salud, & Organización Mundial de la Salud. (2015). *Hiperglucemia y embarazo en las Américas: Informe final de la Conferencia Panamericana sobre Diabetes y Embarazo*. Obtenido de <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/28207>
- Ortega, D. F. (s. f.). *Importancia del Test de O'Sullivan en la Detección de Diabetes Gestacional en 318 Mujeres Embarazadas de la Ciudad de Quito Durante el Periodo 2002 al 2006*.
- Párraga-Moreira, M. M., Vera-Olmedo, D. R., & Rodríguez-Parrales, D. H. (2021). Test de O'sullivan: Precisión diagnóstica en la diabetes gestacional. Actualización bibliográfica. *Domino de las Ciencias*, *7*(2), Article 2. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i1.1860>
- Plows, J. F., Stanley, J. L., Baker, P. N., Reynolds, C. M., & Vickers, M. H. (2018). The pathophysiology of gestational diabetes mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*, *19*(11), 1-21. <https://doi.org/10.3390/ijms19113342>
- Revilla, L. (2013). *Situación de la vigilancia de diabetes en el Perú* (Vol. 39).
- Rodas, P., Mawyin, A., Gómez, J. L., Rodríguez, C., SErrano, D., Rodríguez, D., López, R., & Montes, R. (2018). Diabetes gestacional: Fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y nuevas perspectivas. *AVFT. Archivos Venezolanos de farmacología y terapeutica*, *37*(3), 218-226.
- Rojas, J., Arévalo, L., Mora, M., Gutiérrez, R., & Ortega, M. (2020). Efecto De La Diabetes Mellitus Gestacional Sobre El Organismo Materno, El Desarrollo Fetal Y Placentario. *CIBAMANZ*.
- Rojas-Carrera, S. I., Márquez-Celedonio, F. G., Lagunes-Mijangos, A., & González-Arriola, V. M. (s. f.). Precisión diagnóstica de la prueba de O'Sullivan en diabetes gestacional. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*.

- Saucedo, R., Valencia, J., & Gutiérrez, C. (2017). Gene variants in the FTO gene are associated with adiponectin and TNF-alpha levels in gestational diabetes mellitus. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, *9*(32). <https://doi.org/10.1186/s13098-017-0234-0>
- Shamsad, A., Kushwah, A. S., Singh, R., & Banerjee, M. (2023). Pharma-co-epi-genetic and patho-physiology of gestational diabetes mellitus (GDM): An overview. *Health Sciences Review*, *7*, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.hsr.2023.100086>
- Sistema General de Seguridad Social en Salud - Colombia. (2016). *Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes Gestacional*. Guía No. GPC-2015-49. http://gpc.minsalud.gov.co/guias/Documents/diabetes/DIABETES_GE STACIONAL_COMPLETA.pdf
- Streuling, I., Beyerlein, A., Rosenfeld, E., Hofmann, H., Schulz, T., & von Kries, R. (2011). Physical activity and gestational weight gain: A meta-analysis of intervention trials. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, *118*(3), 278-284. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2010.02801.x>
- Sui, Z., Grivell, R. M., & Dodd, J. M. (2012). Antenatal exercise to improve outcomes in overweight or obese women: A systematic review. *Acta Obstetricia Et Gynecologica Scandinavica*, *91*(5), 538-545. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0412.2012.01357.x>
- Valent, A. M., Choi, H., Kolahi, K. S., & Thornburg, K. L. (2021). Hyperglycemia and gestational diabetes suppress placental glycolysis and mitochondrial function and alter lipid processing. *FASEB Journal*, *35*(3), 1-14. <https://doi.org/10.1096/fj.202000326RR>
- Valent, A. M., Choi, H., Kolahi, K. S., & Thornburg, K. L. (2021). Hyperglycemia and gestational diabetes suppress placental glycolysis and mitochondrial function and alter lipid processing. *FASEB journal: official publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology*, *35*(3), e21423. <https://doi.org/10.1096/fj.202000326RR>
- Vigil De Gracia, P., Olmedo, J., Vigil-De Gracia, P., & Olmedo, J. (2017). Diabetes gestacional: Conceptos actuales. *Ginecología y obstetricia de México*, *85*(6), 380-390.
- Wild, R., & Feingold, K. R. (2023). Effect of Pregnancy on Lipid Metabolism and Lipoprotein Levels. *MDText.com, Inc.*

Zárate, A., Saucedo, R., Basurto, L., & Hernández, M. (2011). El nuevo enfoque hacia la diabetes gestacional. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 49(1), 1-3.

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Capítulo IV

HIV y el diagnóstico clínico: un enfoque hacia la medicina personalizada



HIV y el diagnóstico clínico: un enfoque hacia la medicina personalizada

Maholy Andreina Bello Mera

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Angie Stefany Macias Cabal

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Gema Domenica Bermudez Chumo

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Rosario Andrea Erazo Cedeño

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Resumen

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) sigue siendo una grave preocupación de salud pública a nivel mundial, con una gran cantidad de casos reportados tanto a nivel global como en Ecuador, donde la mayoría de los casos se concentran en ciertas provincias, especialmente en Guayas. Se presenta una visión general de la problemática del VIH, destacando su impacto a nivel mundial y en Ecuador, así como los desafíos en su diagnóstico y tratamiento. La metodología utilizada en la investigación, consistió en un estudio documental de alcance descriptivo. Se realizaron búsquedas exhaustivas desde 2010 hasta la actualidad. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para seleccionar la información relevante, con el objetivo de abordar aspectos clave del VIH, como su mecanismo de replicación, los avances en pruebas diagnósticas y la resistencia a los medicamentos. A pesar de los avances en la terapia antirretroviral (TAR), el número total de personas viviendo con VIH sigue aumentando, lo que destaca la necesidad de continuar esfuerzos preventivos y de tratamiento. Las tecnologías de secuenciación de próxima generación (NGS) han revolucionado las pruebas de resistencia a los medicamentos, permitiendo un análisis más rápido y completo de los genomas virales. A pesar de los desafíos persistentes, la NGS ofrece nuevas oportunidades para avanzar en la investigación del VIH y mejorar la atención al paciente, lo que nos acerca más al objetivo de poner fin a la pandemia del VIH/SIDA. En Ecuador, la epidemia está concentrada principalmente en poblaciones clave como las personas transgénero y los hombres que tienen relaciones sexuales

con hombres. La detección temprana y el seguimiento continuo del VIH son fundamentales para abordar esta problemática de salud pública y mejorar la calidad de vida de quienes viven con el virus.

Palabras claves: HIV (Virus de la inmunodeficiencia humana), carga viral, secuenciación, TAR (terapia antirretroviral), resistencia

Abstract

The Human Immunodeficiency Virus (HIV) remains a serious global public health concern, with a large number of cases reported worldwide and in Ecuador, where most cases are concentrated in certain provinces, especially in Guayas. An overview of the HIV problem is presented, highlighting its global and Ecuadorian impact, as well as challenges in its diagnosis and treatment. The methodology used in the research consisted of descriptive documentary studies. Exhaustive searches were conducted from 2010 to the present. Inclusion and exclusion criteria were applied to select relevant information, aiming to address key aspects of HIV, such as its replication mechanism, advances in diagnostic tests, and drug resistance. Despite advances in antiretroviral therapy (ART), the total number of people living with HIV continues to increase, underscoring the need to continue preventive and treatment efforts. Next-generation sequencing (NGS) technologies have revolutionized drug resistance testing, allowing for faster and more comprehensive analysis of viral genomes. Despite persistent challenges, NGS offers new opportunities to advance HIV research and improve patient care, bringing us closer to the goal of ending the HIV/AIDS pandemic. In Ecuador, the epidemic is primarily concentrated in key populations such as transgender individuals and men who have sex with men. Early detection and continuous monitoring of HIV are crucial to address this public health issue and improve the quality of life for those living with the virus.

Keywords: HIV (Human Immunodeficiency Virus), viral load, sequencing, ART (antiretroviral therapy), resistance

Introducción

El virus de la inmunodeficiencia humana constituye una problemática de salud pública mundial ¹, según los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el 2019, se reportó un número de contagios de aproximadamente 38 millones a nivel global ². En Ecuador el Ministerio de Salud Pública reportó para finales del 2019 una cifra de 47.206 personas con VIH, que en su mayoría pertenecen al grupo etario de 15-49 años y de sexo masculino ³.

La distribución de casos de VIH según las provincias del Ecuador: en primer lugar, Guayas con 16.710 casos, seguido de Pichincha con 5.452 casos, Los Ríos con 2.941 casos, Manabí con 2.571 casos y Esmeraldas con 1.876 casos ³⁻⁴.

Tabla 18.

Número de casos de VIH/sida, por provincia y sexo, 2019.

Provincia	Femenino	Masculino	Total	Porcentaje
Azuay	21	98	119	2,75
Bolívar	4	8	12	0,28
Cañar	15	25	40	0,93
Carchi	5	17	22	0,51
Chimborazo	7	48	55	1,27
Cotopaxi	8	33	41	0,95
El Oro	70	187	257	5,95
Esmeraldas	123	172	295	6,83
Galápagos		1	1	0,02
Guayas	414	900	1314	30,42
Imbabura	15	36	51	1,18
Loja	9	39	48	1,11
Los Ríos	79	113	192	4,44
Manabí	70	219	289	6,69
Morona Santiago	20	38	58	1,34
Napo	6	7	13	0,3
Orellana	15	15	30	0,69
Pastaza	8	21	29	0,67
Pichincha	135	771	906	20,97
Santa Elena	33	96	129	2,99
Santo Domingo	67	112	179	4,14
Sucumbíos	40	65	105	2,43
Tungurahua	26	93	119	2,75
Zamora Chinchipe	4	12	16	0,37
Total General	1.194	3.126	4.320	100

Nota. Tomado de Sistema de Vigilancia Epidemiológica y de información en HIV/sida ITS, MSP 2019

La incidencia de casos de VIH se concentran en 7 provincias con el mayor porcentaje de casos notificados en el 2019, la provincia del Guayas presenta la mayor cantidad de notificaciones de casos nuevos, con el 30.42%, seguido por Pichincha con 20.97%, Esmeraldas con 6.83%, Manabí con 6.69%, El Oro con 5.95%, Los Ríos con el 4.44%, y Santo Domingo con 4.14%.

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) es un virus que se transporta por la sangre y puede transmitirse por vía sexual, parenteral y perinatal⁵.

Se trata de un retrovirus de la familia Retroviridae y del género Lentivirus, que tiene un especial tropismo por las células T CD4+, pertenecientes al sistema inmunitario celular, a las que infecta y destruye. Se conocen dos tipos de virus que son genética y antigénicamente diferentes: el VIH tipo 1 y el VIH tipo 2-6.

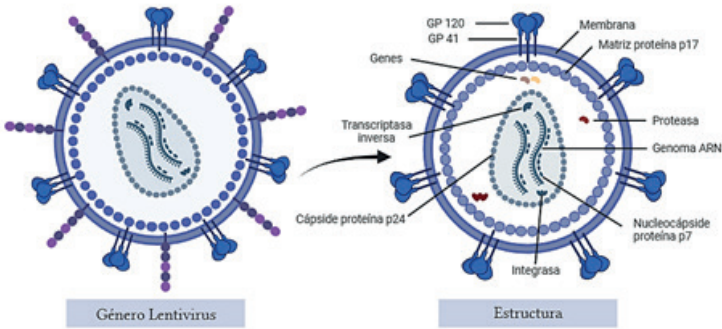
El VIH-1 es considerado el causante de la pandemia mundial de SIDA, mientras que el VIH-2 es un virus endémico del África Oriental y sumamente raro fuera de esta región, produce una enfermedad menos agresiva, parece evolucionar más lentamente hacia la destrucción del sistema inmunitario, su transmisión de persona a persona es menos eficaz y solo se produce por vía vertical⁷⁻⁸.

El virus del HIV va a tener presente tres enzimas indispensables para su replicación: la transcriptasa reversa, integrasa y proteasa⁹.

La envoltura que rodea al virus presenta 72 espículas que son la gp120 (importante en la entrada según el receptor R-CD4 que está presente en los linfocitos, macrófagos y células dendríticas) y gp41 (importante en el proceso de fusión)¹⁰.

Figura 7.

Estructura del virus VIH.

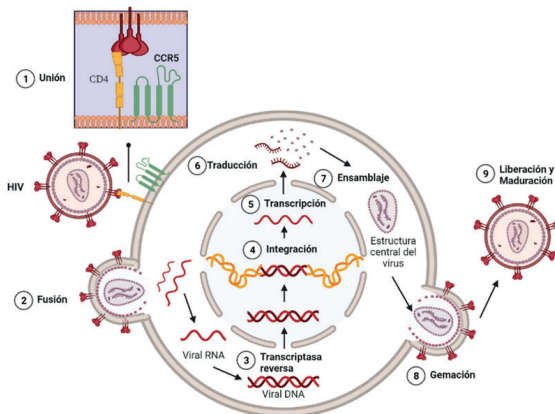


Este virus presenta dos copias del ARN (+). Su carga genética va a estar formada por ARN y se distribuye en 9 genes estructurales (básicos): Gag (antígeno específico del grupo), Pol (codifica la enzima polimerasa) y Env (codifica las proteínas y el material estructural de la envoltura que rodea la cápside). Asimismo, 6 Genes Reguladores (Tat, vif, vpr, rev, nef, vif).

Estarán presentes en el proceso de replicación del virus los correceptores o quimiocinas CCR5 (corresponde a los virus de las cepas R5 y tienen un tropismo y afinidad por los macrófagos y no forman sincitios) y CXCR4 (propio de las cepas X4 que no tienen tropismo con los macrófagos y son formadores de sincitios).

Figura 8.

Ciclo de replicación del virus VIH.



Esta infografía ilustra el ciclo de replicación del VIH, que comienza cuando el VIH se fusiona con la superficie de la célula huésped. Luego, una cápside que contiene el genoma y las proteínas del virus ingresa a la célula. La cubierta de la cápside se desintegra y la proteína del VIH llamada transcriptasa inversa transcribe el ARN viral en ADN. El ADN viral se transporta a través del núcleo, donde la proteína integrasa del VIH integra el ADN del VIH en el ADN del huésped. La maquinaria de transcripción normal del huésped transcribe el ADN del VIH en múltiples copias de nuevo ARN del VIH. Parte de este ARN se convierte en el genoma de un nuevo virus, mientras que la célula utiliza otras copias del ARN para producir nuevas proteínas del VIH. El nuevo ARN viral y las proteínas del VIH se desplazan a la superficie de la célula, donde se forma un nuevo VIH inmaduro. Finalmente, el virus se libera de la célula y la proteína del VIH llamada proteasa escinde las poliproteínas recién sintetizadas para crear un virus infeccioso maduro.

El diagnóstico de la infección por el VIH sólo puede establecerse por métodos de laboratorios: indirectos como las pruebas serológicas, las pruebas rápidas y los enzimoimmunoanálisis (EIA) o directos métodos moleculares que detectan al propio virus o alguno de sus componentes, como proteínas y ácidos nucleicos ¹¹⁻¹².

Tabla 19.

Pruebas de laboratorio empleadas para el diagnóstico del HIV.

Pruebas de laboratorio	Ventajas	Desventajas	Detección
Western Blot	Sensibilidad: 98-99% Especificidad: 99.9% Prueba confirmatoria, alta sensibilidad y especificidad, prueba segura.	-Elevado costo. -Los resultados pueden ser subjetivos, ya que lectura se basa en la observación de la presencia de bandas coloreadas que corresponden a las distintas proteínas víricas.	Detecta anticuerpos frente a las glicoproteínas de envoltura gp160, gp120 y gp41, las codificadas por el gen gag p55, p24 y p17 y las proteínas enzimáticas p66, p51 y p311.

Elisa -enzimoinmunoanálisis	Sensibilidad: Cercana al 100% Especificidad: 99,5% Buena sensibilidad y especificidad. Prueba sencilla y rápida.	Periodo de ventana corto.	Detecta la presencia o ausencia de anticuerpos contra el VIH-1, el VIH-2 y el antígeno p24 del virus.
Carga Viral – Viremia	Permite evaluar la eficacia del TAR, constituyendo un marcador predictivo de la infección.	Las pruebas de carga viral no han sido desarrolladas con una especificidad suficiente y pueden causar falsos positivos.	Mide la cantidad de virus de inmunodeficiencia humana (VIH) está presente en la sangre. La prueba busca material genético del virus en la sangre.
Secuenciación de Sangre	Errores de secuenciación bajos, flujos de trabajo y análisis de datos relativamente simples	Alto costo por prueba, no apto para pruebas paralelas, altos costos de infraestructura.	Determina el orden o la secuencia de los nucleótidos en cada uno de los genes presentes en el genoma del virus.
NGS	Menor costo por prueba mediante la agrupación, secuenciación paralela masiva y adecuado para secuenciar genes largos/ genomas grandes.	Altos errores de secuenciación, flujos de trabajo complejos que requieren mucha mano de obra y análisis de datos, mayor tiempo de respuesta, requiere instalaciones especializadas y requiere personal con experiencia de alto nivel.	Determina la secuenciación de panel de genes, la secuenciación completa del exoma y la secuenciación completa del genoma.

Si un paciente infectado por el VIH se vuelve resistente a un medicamento y continúa tomando el mismo medicamento, el VIH puede multiplicarse más rápido porque el medicamento no puede impedir que se replique ¹³. Cuando se favorece la nueva forma mutada, se denomina presión selectiva. Si el virus resistente hace suficientes copias de sí mismo, eventualmente puede convertirse en el tipo dominante de VIH en el cuerpo ¹¹. Una vez que esto sucede, el medicamento será ineficaz y el paciente se resistirá al medicamento específico. Por lo tanto, las pruebas de resistencia a los medicamentos se utilizan

para determinar si un paciente con VIH tiene una forma mutada del virus que no responde a la terapia antirretroviral (TAR) ¹⁴.

En los últimos años estamos asistiendo a un esperanzador avance en el que, de manera progresiva, se están aprobando nuevos fármacos antirretrovirales ¹². Desafortunadamente, nos enfrentamos a un microorganismo, el VIH-1, que cuenta con grandes recursos para evitar su erradicación. Este desarrollo de resistencias es una causa frecuente e importante de fracaso terapéutico ¹³.

La terapia antirretroviral evita que el virus se multiplique, lo que reduce la cantidad de VIH en el cuerpo. Esto le da al sistema inmunitario la oportunidad de producir más células CD4¹⁵. Aunque la terapia antirretroviral no puede eliminar completamente el VIH del cuerpo, mantiene el sistema inmunitario lo suficientemente fuerte como para combatir las infecciones y algunos tipos de cáncer relacionados con el VIH ¹².

El objetivo de la terapia antirretroviral es reducir la cantidad de VIH en la sangre a niveles muy bajos ¹⁶. La supresión viral ocurre cuando el recuento llega a menos de 200 copias del virus por mililitro de sangre ¹⁵.

Por lo que mediante esta revisión se pretende abordar los aspectos más relevantes del virus de la inmunodeficiencia humano (VIH) en el que se propone investigar el mecanismo de replicación del VIH, evaluar los avances en pruebas diagnósticas de detección temprana y seguimiento por VIH, y analizar su impacto en salud pública ¹⁷.

Materiales y métodos

Diseño y tipo de estudio

El presente trabajo de investigación es un estudio de diseño documental de alcance descriptivo, que permitieron representar el comportamiento de las variables mediante la selección y análisis de artículos relacionados con el tema.

Estrategia de búsqueda

La búsqueda de información se recopiló a través de revisión bibliográfica de bases de datos públicas en internet como Redalyc, Dialnet, Scielo, Medline, Elsevier, libros online, artículos y revistas científicas en idioma español e inglés sobre el virus de papiloma humano, además de páginas oficiales, sitios web y otras fuentes bibliográficas que incluían información necesaria para el desarrollo de la investigación.

Los términos para la búsqueda de la información fueron: “HIV”, “pathogeny”, “viral replication”, “epidemiology” y “diagnostic tests” aplicando los operadores booleanos ‘AND’ y ‘OR’ desde los últimos 13 años (a partir del 2010 hasta la actualidad), se seleccionaron referencias bibliográficas que aportaron información y fueron incluidos en la realización del proyecto de investigación.

Criterios de inclusión

- Documentos relacionados al tema
- Documentos provenientes de todos los países
- Artículos en idioma español e inglés
- Investigaciones publicadas desde 2010 hasta la actualidad

Criterios de exclusión

- Artículos científicos no relacionados al tema
- Artículos que incluya a menores de edad
- Contenido insuficiente de sitios web

Resultados

Tabla 20.

Generalidades del VIH.

País/ Región	Año	Método/Técnica/Resultados	Referencias
España	2020	La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) es una de las infecciones de transmisión sexual (ITS) más importantes.	Abdulghani et al. (2020).
-----	2017	El VIH es un virus ARN que pertenece a la familia retroviridae, concretamente a la subfamilia lentivirus. Como todo retrovirus se caracteriza por poseer la enzima transcriptasa inversa, capaz de sintetizar ADN a partir del ARN viral.	Codina et al. (2017)
Medellín, Colombia	2019	El ingreso del vih-1 en las células cd4 implica la interacción de glicoproteínas, como la gp120 de la envoltura, y un correceptor secundario que es uno de los receptores de quimioquinas ccr5 o cxcr4.	Carvajal et al. (2019).

-----	2003	El VIH consta de una bicapa lipídica externa, como envoltura, donde se encuentran diferentes proteínas membranales del huésped, además de glicoproteínas virales. La glicoproteína de superficie gp120 está unida de forma no covalente a la también glicoproteína transmembranal gp41.	Santana et al. (2003).
Madrid, España	2014	El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), es el agente causal del Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida (sida), que representa la expresión clínica final de la infección.	Montemayor et al. (2014).
Cuba	2004	La característica más importante del HIV es la destrucción del sistema inmune, también origina una serie de manifestaciones neurológicas y tumorales. Esto es debido al doble tropismo del VIH.	Lamotte, J. (2004)
-----	2013	Se conocen 2 tipos de virus: VIH-1 y VIH-2, siendo VIH-1 el responsable de la epidemia en occidente.	Rodríguez et al. (2013)

En la tabla anterior, sobre las generalidades del HIV, se detalla que es un virus de tipo ARN, perteneciente a la familia Retroviridae, concretamente a la familia lentivirus. Es un virus que ataca el sistema inmunitario del cuerpo dañando las células del sistema inmunológico que tiene la capacidad de transmitirse; cuando el virus entra a las células de defensa humanas, lo hace para replicarse y así destruirlas. Existen dos tipos de virus que pueden afectar al ser humano el VIH-1 y VIH-2.

Tabla 21.

Mecanismo de replicación que presenta el VIH.

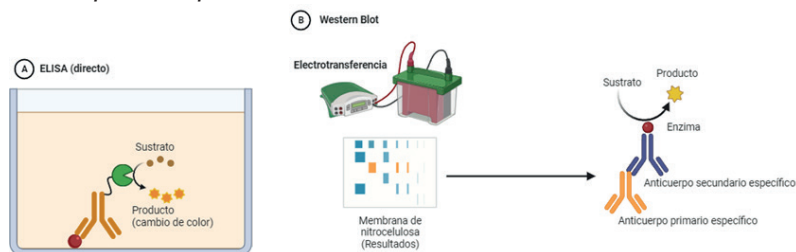
País/ Región	Año	Método/Técnica/Resultados	Referencias
México	2004	El VIH-1 es capaz de infectar diferentes células del cuerpo humano. Sus blancos principales son el linfocito T CD4+ y los macrófagos, aunque es capaz de infectar otros linfocitos, células del sistema nervioso central y neuronas, células enterocromafines del intestino y células dendríticas incluyendo las células de Langerhans, así como precursores de médula ósea.	Soto, L. (2004).
España	2011	La entrada del VIH en la célula se produce mediante la interacción secuencial con dos receptores, CD4 y los receptores de quimiocinas CCR5 y CXCR4. La interacción inicial se produce entre gp120 y CD4.	Coiras, J. (2011).

C o s t a Rica	2017	El VIH libera su material genético en el citoplasma de la célula diana, eliminándose la cápside y la nucleocápside que lo rodean, quedando el ARN libre para su posterior procesamiento.	Boza, R. (2017).
Estados Unidos	2009	El proceso de síntesis de ADN a partir del ARN viral o retrotranscripción es realizado por el complejo enzimático de la transcriptasa inversa.	Douek et al. (2009).
España	2011	Durante la síntesis de la segunda cadena de ADN interviene la ribonucleasa H para formar una doble cadena de ADN denominada ADN proviral, permitiendo así la entrada en el núcleo.	Pertejo et al. (2011).
-----	2008	Existen dos proteínas virales esenciales en la síntesis y procesamiento del ARN viral, la proteína Tat, activadora de la transcripción y la proteína Rev, reguladora de la expresión del virión.	Arenzana, F. (2008).
-----	2010	Las proteínas estructurales que se van obteniendo con el proceso de traducción se acumulan en la membrana celular. Parte de estas proteínas se ensamblan junto con ARN proviral para constituir los componentes internos de la nueva copia del virus.	Zolla et al. (2010).
España	2001	Una vez envuelto el material vírico, la membrana lipídica es atravesada por las glucoproteínas formadas anteriormente con las proteínas gp120 y gp41. Finalmente, la réplica se libera de la célula huésped por gemación.	Alcamí et al. (2001)

En la tabla sobre el mecanismo de replicación del virus se concretó que el ciclo de replicación del VIH-1 puede dividirse en una fase temprana y una fase tardía. La fase temprana comienza con la unión de un virión a la superficie celular y continúa hasta la integración del DNA proviral dentro del genoma del huésped. Estos pasos están mediados por proteínas encontradas dentro del virión y ocurren en la ausencia de la expresión de genes virales. Esta fase constituye un período de latencia que se mantiene hasta que un estímulo externo activa la expresión y replicación viral. Y la fase tardía del ciclo de replicación comienza con la transcripción y procesamiento del RNA viral a partir del DNA proviral integrado y acaba con la liberación de los viriones progenie de la célula infectada.

Figura 9.

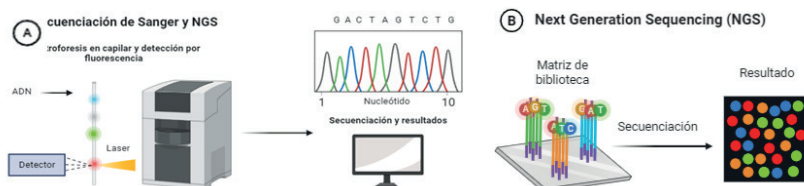
Pruebas empleadas para la detección de VI.



Nota. (A) Detecta la presencia o ausencia de anticuerpos contra el VIH-1, el VIH-2 y el antígeno p24 del virus. **(B)** Detecta anticuerpos frente a las glicoproteínas de envoltura gp160, gp120 y gp41, las codificadas por el gen gag p55, p24 y p17 y las proteínas enzimáticas p66, p51 y p311.

Figura 10.

Pruebas empleadas para la detección de mutaciones del virus VIH.



Nota. (A) Determina el orden o la secuencia de los nucleótidos en cada uno de los genes presentes en el genoma del virus. **(B)** Determina la secuenciación de panel de genes, la secuenciación completa del exoma y la secuenciación completa del genoma.

Tabla 22.

Medicamentos contra el VIH autorizados por la FDA.

Clase de medicamento	Nombre genérico (Otros nombres y siglas)	Fecha de autorización por parte de la FDA
Inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de los nucleósidos (ITIN)		
Esta clase de medicamentos bloquea la transcriptasa inversa, una enzima que necesita el VIH para reproducirse.	Abacavir (sulfato de abacavir, ABC)	17 de diciembre del 1998
	Emtricitabina (FTC)	2 de julio del 2003
	Lamivudina (3TC)	17 de noviembre del 1995
	Fumarato de disoproxilo de tenofovir (tenofovir DF, TDF)	26 de octubre del 2001
	Zidovudina (azidotimidina, AZT, ZDV)	19 de marzo del 1987
Inhibidores de la transcriptasa inversa no análogos de los nucleósidos (ITINN)		
Esta clase de medicamentos se liga y luego altera la transcriptasa inversa, una enzima que necesita el VIH para reproducirse.	Doravirina (DOR)	30 de agosto del 2018
	Efavirenz (EFV)	17 de septiembre del 1998
	Etravirina (ETR)	18 de enero del 2008
	Nevirapina (nevirapina de liberación lenta, NVP)	21 de junio del 1996
		25 de marzo del 2011
	Rilpivirina (clorhidrato de rilpivirina, RPV)	20 de mayo del 2011
Inhibidores de la proteasa (IP)		
Esta clase de medicamentos bloquea la proteasa del VIH, una enzima que necesita el VIH para reproducirse.	Atazanavir (sulfato de atazanavir, ATV)	20 de junio del 2003
	Darunavir (etanolato de darunavir, DRV)	23 de junio del 2006
	Fosamprenavir (fosamprenavir cálcico, FOS-APV, FPV)	20 de octubre del 2003
	Ritonavir (RTV)	1 de marzo del 1996
	Tipranavir (TPV)	22 de junio del 2005
Inhibidores de la fusión		

Esta clase de medicamentos impide que el VIH penetre en los linfocitos (células) CD4 del sistema inmunitario.

Enfuvirtida
(T-20)

13 de marzo del 2003

Antagonistas de CCR5

Esta clase de medicamentos bloquea los correceptores de CCR5 en la superficie de los linfocitos (células) CD4 que necesita el VIH para penetrar en ellos.

Maraviroc
(MVC)

6 de agosto del 2007

Inhibidor de la transferencia de cadenas de la integrasa (II)

Esta clase de medicamentos bloquea la integrasa del VIH, una enzima que necesita el VIH para reproducirse.

Cabotegravir
(CAB, cabotegravir sódico)

22 de enero del 2021

Dolutegravir
(DTG, dolutegravir sódico)

12 de agosto del 2020

12 de junio del 2020

Raltegravir
(potasio de raltegravir, RAL)

12 de octubre del 2007

26 de mayo del 2017

Inhibidores de la fijación

Inhibidor de la fusión mediada por gp120 proteína en la superficie exterior del VIH, impide que el VIH penetre en las células CD4.

Fostemsavir
(Fostemsavir (trometamol), fostemsavir de liberación lenta)

2 de julio del 2020

Inhibidores posfijacións

Esta clase de medicamentos bloquea los receptores CD4 en la superficie de ciertos inmunocitos que el VIH necesita para entrar a las células.

Ibalizumab-uiyk
(Hu5A8, IBA, ibalizumab, TMB-355, TNX-355)

6 de marzo del 2018

Inhibidores de la cápside

Los inhibidores de la cápside interfieren con la cápside del VIH, una envoltura de proteína que protege el material genético del VIH y las enzimas necesarias para la replicación.

Lenacapavir (GS-6207, GS-HIV, GS-CA2, GS-CA1)	22 de diciembre del 2022
--	--------------------------

Potenciadores farmacocinéticos

Esta clase de medicamentos se usa en el tratamiento del VIH para incrementar la eficacia de un medicamento contra el VIH incluido en un régimen contra ese virus.

Cobicistat (COBI, c)	24 de septiembre del 2014
-------------------------	---------------------------

Existen un sinnúmero de medicamentos antirretrovirales para tratar el HIV. Las personas que reciben TAR toman una combinación de medicamentos contra el VIH (conocida como régimen de tratamiento contra el VIH) todos los días. Por lo general, el régimen de tratamiento inicial de dicha infección incluye tres o más medicamentos contra el VIH de por lo menos dos clases diferentes.

Discusión

El virus de la inmunodeficiencia humana VIH es de tipo ARN, perteneciente a la familia Retroviridae, concretamente a la familia lentivirus ¹⁸. Es un virus que ataca al sistema inmunitario del cuerpo dañando las células del sistema inmunológico convirtiéndolo así en la principal amenaza de salud pública en el mundo, considerada como una pandemia debido a su distribución mundial y sus características, como su alto grado de transmisibilidad y la dificultad para controlar la infección y evitar la propagación del virus ¹⁹.

En 2022 fallecieron 630 000 (de 480 000 a 880 000) personas por causas relacionadas con el VIH y 1,3 (de 1,0 a 1,7) millones contrajeron el virus. Su

transmisión persiste en todos los países, y en algunos de ellos las nuevas infecciones están aumentando, cuando antes estaban en descenso ²⁰.

Es importante resaltar que las personas con VIH no solo enfrentan los efectos biológicos de la enfermedad, sino que también tienen que lidiar con una serie de problemas sociales, como el estigma, la discriminación y el aislamiento, que pueden hacer que la enfermedad sea mucho más difícil de sobrellevar ²⁰⁻²¹.

Pese a los éxitos de la terapia antirretroviral contra el VIH y el aumento en la esperanza de vida de las personas infectadas, no debemos perder de vista que las tasas de infección siguen siendo altas en el mundo y que el número total de vivos con VIH ha aumentado, lo cual significa que la necesidad de atención a esta pandemia es mayor que nunca ¹⁹.

La epidemia de VIH en el Ecuador es de tipo concentrada, principalmente en personas transfemeninas (MTF) (34,8 % en Quito y 20,7 % en Guayaquil) y de hombres que tienen sexo con hombres (HSH) (16,5 % en Quito y 11,2 % en Guayaquil)²⁰. Por otra parte, en la población general la prevalencia nacional es de 0,3 en personas entre 15 y 49 años ²¹.

En Ecuador, de acuerdo con el MSP se han reportado desde enero a septiembre de 2022 3.547 casos de VIH a nivel nacional. De estos el 31% se han notificado en fase sida y hasta septiembre de 2022, 9 niños con transmisión materno infantil de VIH ²¹.

Detectar el HIV es un proceso de dos pasos, que incluye un examen de detección y pruebas de control ²².

La prueba Gold Standard para el diagnóstico del HIV es el Western Blot, la cual es un ensayo inmunoenzimático indirecto altamente específico, se realiza sobre una tira de nitrocelulosa que contiene todas las proteínas constituyentes del virus VIH-1 y un control interno Anti- IgG ²²⁻²³. Se considera positiva la prueba de WB cuando aparecen la p24 + (gp160, gp120 o gp41) o la p41 + (gp160 o gp120), esta confirma definitivamente la infección por el VIH ²⁴.

La ausencia de bandas se interpretará como un resultado negativo y para valorar los resultados positivos podremos aplicar criterios que establecen distintas organizaciones o incluso seguir los criterios de interpretación del fabricante ²². El Center for Diseases Control (CDC) va a considerar un resultado como positivo cuando se observan dos bandas de p24, gp41, y gp160/gp120, mientras que la Organización Mundial de la Salud (OMS) cuando hay al menos dos bandas de glicoproteínas ²⁵.

Se emplean también pruebas que usan el método ELISA, la capacidad de esta prueba es alta para detectar el antígeno p24 del VIH durante la infección aguda, cuando la formación de anticuerpos todavía no se puede detectar²⁶. Con el uso de estas pruebas el período de ventana se acorta francamente, permitiendo un diagnóstico más precoz.

Otra de las pruebas de mayor utilidad dentro del control de la enfermedad es la determinación de la carga viral del virus de la inmunodeficiencia humana tipo 1 (VIH-1) la cual es casi imprescindible para el manejo de los pacientes infectados por este virus y, sobre todo, por su utilidad como marcador de eficiencia del tratamiento antirretroviral²⁷. La metodología empleada en esta prueba es la PCR a tiempo real, total o parcialmente automatizada.

El Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) es una de las entidades biológicas con las tasas más aceleradas de evolución. Debido a su velocidad de replicación, de 10^{10} nuevas partículas virales por día, además de la ausencia de actividad exonucleasa de la Transcriptasa Reversa viral, las mutaciones genómicas en el VIH aparecen de manera natural y continua²⁸. La tasa de mutación del VIH-1 es de 1 en 10^5 pares de bases, es decir, aparece una mutación por cada ciclo de replicación, por lo que la infección con VIH se caracteriza por una extremada diversidad genética de las poblaciones virales²⁹.

Las mutaciones de resistencia son cambios en el ARN viral que están asociadas con la resistencia fenotípica a cualquiera de los fármacos antirretrovirales disponibles³⁰.

La diversidad genética juega un papel clave en el proceso de adaptación del VIH, brindando mecanismos de escape ante la respuesta inmune del hospedador y desarrollando resistencia a los fármacos antirretrovirales (ARV)²⁸.

Las principales proteínas susceptibles a variaciones son aquellas que son sujetas a la presión selectiva²⁹. Los fármacos antirretrovirales tienen como blanco principal las enzimas encargadas catalizar los pasos cruciales de la replicación viral, y se han denominado de acuerdo con el mecanismo de acción: Inhibidores de la Transcriptasa Reversa (IT), Inhibidores de la Proteasa (IP), Inhibidores de la Integrasa (IN), Inhibidores de Entrada (IE) e Inhibidores de Fusión (IF)³¹.

La Terapia Antirretroviral Altamente Activa combina al menos tres fármacos ARV, esto ha permitido suprimir la replicación viral y, por lo tanto, llevar la carga viral en plasma de individuos infectados hasta niveles indetectables por pruebas clínicas³². Sin embargo, el principal obstáculo para el éxito a largo plazo de la terapia ARV es el surgimiento de la resistencia a los fármacos³⁰.

En los últimos años, las pruebas de resistencia del VIH se han vuelto un estándar en varios países. Su objetivo es detectar mutaciones en el genoma del VIH de un paciente y si estas mutaciones afectan la actividad de uno o más de los medicamentos disponibles para el tratamiento del VIH/SIDA ³³.

Durante muchos años, la secuenciación del virus utilizando la técnica de Sanger ha sido el estándar de oro para las pruebas de resistencia a los medicamentos del VIH-1, tanto para la investigación como para la rutina clínica ³⁴. La secuenciación de Sanger es factible para la mayoría de los laboratorios con equipos básicos de biología molecular. Pero recientemente, un buen número de servicios de microbiología clínica han adoptado las técnicas de secuenciación masiva (next generation sequencing [NGS]) que se basan en la fundamentación de la secuenciación de Sanger para los estudios de resistencias a antirretrovirales en pacientes VIH. La FDA recomienda que las interpretaciones de la NGS se realicen con bases de datos que estén correctamente validadas ³⁴⁻³⁵.

La secuenciación de nueva generación permite la detección masiva y simultánea de mutaciones en múltiples genes virales. Esto proporciona una visión más completa de la resistencia a los medicamentos y permite una toma de decisiones terapéuticas más precisa ³⁶. Además, las tecnologías de secuenciación de nueva generación también pueden identificar mutaciones previamente desconocidas que podrían estar asociadas con la resistencia. Esta técnica resulta en una detección más rápida y económica de la resistencia a los medicamentos en comparación con los métodos tradicionales ³⁷.

Las tecnologías de secuenciación de próxima generación han permitido un análisis más profundo de la integración viral, que es un paso crucial en el ciclo de replicación del VIH. Y, han proporcionado información sobre la expansión clonal de células infectadas por VIH, lo que es fundamental para comprender la latencia viral y la persistencia de la infección ³⁸.

La NGS también ha facilitado el estudio de las barreras genéticas que impiden la cura del VIH ³⁷. La identificación de variantes virales y huésped asociadas con la progresión de la enfermedad y la respuesta al tratamiento ha sido posible gracias a la capacidad de secuenciar grandes cantidades de datos genómicos ³⁹. Esta información es esencial para diseñar estrategias terapéuticas personalizadas y mejorar los enfoques existentes para alcanzar la cura.

La capacidad de secuenciar y analizar grandes conjuntos de datos genómicos ha sido fundamental para identificar los objetivos terapéuticos más

prometedores y optimizar las estrategias de entrega de los agentes terapéuticos³⁹⁻⁴⁰.

Aunque se continúa enfrentando grandes desafíos, las nuevas técnicas de secuenciación del genoma han brindado nuevos recursos para desarrollar un enfoque más personalizado y eficaz en la búsqueda de una cura para el VIH, un enfoque en el que se tengan en cuenta las peculiaridades genéticas y fisiológicas de cada paciente⁴¹.

Conclusiones

La pandemia del VIH sigue siendo una importante amenaza para la salud mundial, con altas tasas de nuevas infecciones y una mortalidad sustancial en todo el mundo. A pesar del éxito de la terapia antirretroviral (TAR) en prolongar la vida de las personas con VIH, el número total de personas viviendo con VIH continúa aumentando, lo que subraya la necesidad continua de esfuerzos integrales de atención y prevención del VIH. En Ecuador, la epidemia está concentrada principalmente entre poblaciones clave como las personas transgénero y los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres.

El diagnóstico del VIH se basa en un proceso de dos pasos que implica pruebas de detección y ensayos confirmatorios como el Western Blot. Además, las pruebas de carga viral desempeñan un papel crucial en la monitorización de la progresión de la enfermedad y la eficacia del tratamiento. Sin embargo, la alta tasa de mutación del VIH presenta desafíos para el tratamiento, lo que lleva a la aparición de cepas resistentes a los medicamentos.

Las tecnologías de secuenciación de próxima generación (NGS) han revolucionado las pruebas de resistencia a los medicamentos contra el VIH, permitiendo un análisis rápido y completo de los genomas virales. La NGS permite la detección de mutaciones conocidas de resistencia a los medicamentos, así como la identificación de variantes novedosas asociadas con el fracaso del tratamiento. Además, la NGS facilita el estudio de la integración viral y la expansión clonal, arrojando luz sobre la latencia y persistencia virales.

La capacidad de secuenciar y analizar grandes conjuntos de datos genómicos ha proporcionado información valiosa sobre las barreras genéticas para la cura del VIH y ha guiado el desarrollo de estrategias terapéuticas personalizadas. A pesar de los desafíos que persisten, la NGS ofrece nuevas oportunidades para avanzar en la investigación del VIH y mejorar la atención al paciente, acercándonos así al objetivo de poner fin a la pandemia del VIH/SIDA.

Referencias bibliográficas

1. Tumbaco-Quirumbay, J. A., & Durán-Pincay, Y. E. (2021). VIH/Sida en Ecuador: epidemiología, comorbilidades, mutaciones y resistencia a antirretrovirales. *Dominio de las Ciencias*, 7(3), 341-354. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i3.1997>
2. *Ecuador promueve campaña por el Día Mundial del Sida*. (s. f.). OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. <https://www.paho.org/es/noticias/1-12-2022-ecuador-promueve-campana-por-dia-mundial-sida#:~:text=En%20Ecuador%2C%20de%20acuerdo%20al,transmisi%C3%B3n%20materno%20infantil%20de%20VIH>.
3. Rodríguez, C. M., & Bárcenas, H. B. (2009). *VIH/SIDA y salud pública: manual para personal de salud*. CENSIDA.
4. *HIV replication cycle*. (2018, 19 junio). NIH: National Institute of Allergy and Infectious Diseases. <https://www.niaid.nih.gov/diseases-conditions/hiv-replication-cycle>
5. *Ciclo vital simplificado del virus de la inmunodeficiencia humana - Manual MSD versión para público general*. (s. f.). Manual MSD versión para público general. <https://www.msmanuals.com/es-ec/hogar/multimedia/figure/ciclo-vital-simplificado-del-virus-de-la-inmunodeficiencia-humana>
6. Antonio, L. C. J. (2014). *Infección por VIH/Sida en el mundo actual*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1029-30192014000700015
7. Enrique, S. R. L. (2004). *Mecanismos patogénicos de la infección por VIH*. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762004000200005
8. Abdulghani, N., González, E., Manzardo, C., Casanova, J. M., & Pericás, J. M. (2020). Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Síndrome de inmunodeficiencia adquirida. *FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 27(3), 63-74. <https://doi.org/10.1016/j.fmc.2020.03.008>
9. Carvajal, M., Roldán, M., Herrera, L., Hernández, A., Álvarez, L., Martínez, L. (2019, 2 junio). *Virus de inmunodeficiencia humana: hallazgos útiles en el diagnóstico, prevención y tratamiento*. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología*. Recuperado 14 de noviembre de 2023, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2019/ei192e.pdf>

10. Santana, A. (2003, marzo). *Biología celular y molecular del Virus de Inmunodeficiencia humana (VIH)*. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-79732003000100001
11. Soto Ramírez, L. E. (2004). Mecanismos patogénicos de la infección por VIH. *Scielo*, Vol. 56(2):143-152. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762004000200005
12. Alcamí, J., & Coiras, M. (2011b). Inmunopatogenia de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 29(3), 216-226. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2011.01.006>
13. Boza Cordero, R. (2017). Patogénesis del VIH/SIDA. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR – HSJD*, Vol V No I. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2017/ucr175a.pdf>
14. Douek, D. C., Roederer, M., & Koup, R. A. (2009). Emerging concepts in the immunopathogenesis of AIDS. *Annual Review of Medicine*, 60(1), 471-484. <https://doi.org/10.1146/annurev.med.60.041807.123549>
15. Pertejo, J. A. (2011). *Inmunopatogenia de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3685032>
16. Villalobos, J. Á. C., De León Rosales, S. P., & Valdespino, J. L. (2008). *25 años de SIDA en México: logros, desaciertos y retos*.
17. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. (2008). *Elsevier España S.L, Volumen 26*. <https://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2017/04/gesida-2008-revistaEIMC-Vol26Extra11.pdf>
18. Delgado, R. (2011). Características virológicas del VIH. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 29(1), 58-65. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2010.10.001>
19. Meda, J. M. M. (2012). Infección por el VIH/Sida en el adulto.
20. *VIH – Ministerio de Salud Pública*. (s. f.). <https://www.salud.gob.ec/vih/>
21. Subsecretaría de vigilancia de salud pública. Dirección Nacional de estrategias de control y prevención. (2020). BOLETÍN ANUAL VIH/SIDA Y EXPUESTOS PERINATALES AÑO 2019. *Ministerio de Salud Pública*. https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/11/gaceta_vih_2019-1.pdf

22. Lupera, S. G. C., Gómez, C. A. B., Cedeño, E. M. C., & Castro, C. E. B. (2019). VIH/SIDA: pruebas y su efectividad. *RECIAMUC*, 3(1), 653-669. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.\(1\).enero.2019.1150-1163](https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.(1).enero.2019.1150-1163)
23. Rubio, S. J., Pacheco-Orozco, R. A., Gaviria, A. M., Pérdomo, S., & García-Robles, R. (2020). Secuenciación de nueva generación (NGS) de ADN: presente y futuro en la práctica clínica. *Universitas Medica*, 61(2). <https://doi.org/10.11144/javeriana.umed61-2.sngs>
24. *Secuenciación genómica y caracterización genética del virus de la influenza | CDC*. (s. f.). <https://espanol.cdc.gov/flu/about/professionals/genetic-characterization.htm>
25. García, F., Álvarez, M., Bernal, C. C., Chueca, N., & Guillot, V. (2011). Diagnóstico de laboratorio de la infección por el VIH, del tropismo viral y de las resistencias a los antirretrovirales. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 29(4), 297-307. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2010.12.006>
26. Grant, P., & Zolopa, A. (2009). The use of resistance testing in the management of HIV-1-infected patients. *Current Opinion in Hiv and Aids*, 4(6), 474-480. <https://doi.org/10.1097/coh.0b013e328331c14f>
27. Leonard, J. (2021, 12 abril). *¿Cómo funciona la terapia antirretroviral?* <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/medicamentos-antirretrovirales-para-el-vih#como-funcionan>
28. Dunn, D., Coughlin, K., & Cane, P. A. (2011). Genotypic resistance testing in routine clinical care. *Current Opinion in Hiv and Aids*, 6(4), 251-257. <https://doi.org/10.1097/coh.0b013e32834732e8>
29. Dalere, J., Lang, R., Krentz, H. B., Beckthold, B., & Gill, M. J. (2023). The changing use and program costs of HIV-related laboratory testing over 20 years in an HIV cohort. *Current Opinion in Hiv and Aids*, 18(5), 273-279. <https://doi.org/10.1097/coh.0000000000000814>
30. Liang, B., Luo, M., Scott-Herridge, J., Semeniuk, C. A., Mendoza, M., Capiña, R., Sheardown, B. B., Ji, H., Kimani, J., Ball, B., Van Domselaar, G., Graham, M., Tyler, S., Jones, S. J., & Plummer, F. A. (2011). A comparison of parallel pyrosequencing and Sanger Clone-Based sequencing and its impact on the characterization of the genetic diversity of HIV-1. *PLOS ONE*, 6(10), e26745. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0026745>
31. Tumiutto, C., Rivière, L., Bellocave, P., Recordon-Pinson, P., Vilain-Parcé, A., Guidicelli, G., Fleury, H., & Provir. (2017). Sanger and Next-Generation

- sequencing data for characterization of CTL epitopes in archived HIV-1 proviral DNA. *PLOS ONE*, **12**(9), e0185211. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185211>
32. Gibson, R., Schmotzer, C., & Quiñones-Mateu, M. E. (2014). Next-Generation sequencing to help monitor patients infected with HIV: ready for clinical use? *Current Infectious Disease Reports*, **16**(4). <https://doi.org/10.1007/s11908-014-0401-5>
33. Chen, N., Kao, S., Liu, Z., Wu, T., Tsai, C., Lin, H., Wong, W., Chang, Y., Chen, S., & Ku, S. W. (2020). Shall I trust the report? Variable performance of sanger sequencing revealed by deep sequencing on HIV drug resistance mutation detection. *International Journal of Infectious Diseases*, **93**, 182-191. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.02.004>
34. Hawkins, C., & Murphy, R. L. (2009). Management of antiretroviral failure and resistance in developing countries. *Current Opinion in Hiv and Aids*, **4**(6), 538-544. <https://doi.org/10.1097/coh.0b013e328331d2fb>
35. Van Zyl, G. U., Dorfman, J. R., & Kearney, M. F. (2022). HIV drug resistance in various body compartments. *Current Opinion in Hiv and Aids*, **17**(4), 205-212. <https://doi.org/10.1097/coh.0000000000000741>
36. Manyana, S., Gounder, L., Pillay, M., Manasa, J., Naidoo, K., & Chimukangara, B. (2021). HIV-1 drug resistance Genotyping in resource Limited settings: Current and future perspectives in Sequencing Technologies. *Viruses*, **13**(6), 1125. <https://doi.org/10.3390/v13061125>
37. Zhang, Y., & Ma, L. (2021). Application of high-throughput sequencing technology in HIV drug resistance detection. *Biosafety and health*, **3**(5), 276-280. <https://doi.org/10.1016/j.bsheal.2021.06.002>
38. Legrand, L. (s. f.). *Soluciones de última generación para el monitoreo de resistencia a medicamentos y la cura del VIH*. <https://blog.laboratorioslegrand.com/monitoreo-de-resistencia-a-medicamentos-y-la-cura-del-vih>
39. Liliana, G. L. P. (2013). *Tipo de mutaciones del VIH en pacientes con terapia antirretroviral en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. 2009-2012*. Lima; s.n; 2013. 91 p. ilus, tab, graf. | LILACS | LIPECS. [https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1113153#:~:text=Las%20mutaciones%20m%C3%A1s%20frecuentes%20encontradas,M46l%20\(27.4%20por%20ciento\).](https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1113153#:~:text=Las%20mutaciones%20m%C3%A1s%20frecuentes%20encontradas,M46l%20(27.4%20por%20ciento).)

40. BBC News Mundo. (2022, 4 febrero). El estudio que detectó una mutación más virulenta del VIH (y por qué no Debe alarmarnos). *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-60263106>
41. Lisón, L. F., Pereira, L. M. F., & Chala, S. R. (2011). Tasa de mutaciones genotípicas y resistencia a antirretrovirales en un hospital general. *Farmacia Hospitalaria*, 35(4), 191-196. <https://doi.org/10.1016/j.farma.2010.05.008>

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Capítulo V

Interacciones farmacológicas: un desafío para los
laboratorios clínicos



Interacciones farmacológicas: un desafío para los laboratorios clínicos

Cruz Xiomara Peraza de Aparicio

Universidad Metropolitana

Resumen

Los laboratorios deben estar al tanto de estas interacciones para poder interpretar los resultados de laboratorio de forma precisa. El objetivo de este artículo es revisar las interacciones farmacológicas que pueden afectar los resultados de laboratorio, y discutir los desafíos que esto representa para los laboratorios clínicos. Metodología: Se realizó una revisión bibliográfica de la literatura científica sobre interacciones farmacológicas y resultados de laboratorio. Se incluyeron artículos publicados en inglés y español, desde el año 2000 hasta la fecha. Resultados: Las interacciones farmacológicas pueden afectar los resultados de laboratorio de varias maneras. En algunos casos, un medicamento puede interferir con la absorción, distribución, metabolismo o excreción de otro medicamento, lo que puede provocar un aumento o disminución de sus niveles en sangre. Esto puede dar lugar a resultados de laboratorio inexactos. Conclusión: Los laboratorios clínicos pueden ayudar a reconocer y manejar las interacciones farmacológicas que afectan los resultados de laboratorio realizando una evaluación de la farmacoterapia del paciente.

Palabras clave: interacciones farmacológicas, resultados de laboratorio, laboratorios clínicos

Abstract

Laboratories must be aware of these interactions in order to accurately interpret laboratory results. The objective of this article is to review drug interactions that can affect laboratory results, and discuss the challenges this represents for clinical laboratories. Methodology: A bibliographic review of the scientific literature on drug interactions and laboratory results was carried out. Articles published in English and Spanish were included, from 2000 to date. Results: Drug interactions can affect laboratory results in several ways. In some cases, one medication may interfere with the absorption, distribution, metabolism, or excretion of another medication, which may cause an increase or decrease in its blood levels. This can lead to inaccurate laboratory results. Conclusion: Clinical laboratories can help recognize and manage drug interactions that affect laboratory results by performing an evaluation of the patient's pharmacotherapy.

Keywords: drug interactions, laboratory results, clinical laboratorie

Introducción

Las interacciones farmacológicas son un fenómeno complejo que puede afectar la eficacia y seguridad de los medicamentos. Estas pueden ocurrir entre dos o más medicamentos, o entre un medicamento y un alimento o suplemento dietético, las mismas pueden ser tanto con medicamentos recetados como con los de venta libre. Los diferentes tipos de interacciones farmacológicas incluyen la duplicación, la oposición (antagonismo) y la alteración de las acciones del organismo sobre uno o ambos fármacos (Lynch, 2022).

Las interacciones farmacológicas pueden ser especialmente importantes en personas mayores, ya que suelen padecer varias enfermedades al mismo tiempo. Los pacientes de la tercera edad conforman el grupo etario más medicado de la sociedad, principalmente por el incremento de la prevalencia de enfermedades crónicas, por lo tanto tienen una mayor probabilidad a presentar interacciones medicamentosas debido a otros factores dependientes del estado de su organismo, presentan tres características principales que lo diferencian de otros grupos de edad: polipatología, polifarmacia y cambios fisiológicos relacionados con el envejecimiento que alteran la farmacocinética y farmacodinamia de los medicamentos (Álpizar Cortes, y otros, 2020; Rangel de la Cruz & Núñez Acuña, 2022)

Algunos medicamentos que son eficaces para tratar una enfermedad pueden resultar dañinos en otras condiciones. Por ejemplo, los betabloqueantes que se usan para tratar enfermedades cardíacas o la hipertensión arterial pueden empeorar el asma o dificultar la detección de niveles bajos de azúcar en sangre en personas con diabetes. También hay medicamentos para el resfriado que pueden empeorar el glaucoma. Por eso, es crucial informar al médico sobre todas las enfermedades que se tienen antes de que recete un nuevo medicamento. Esto es especialmente importante en casos de diabetes, presión arterial alta o baja, úlceras, glaucoma, hipertrofia de próstata, incontinencia urinaria e insomnio, ya que estas condiciones tienen más probabilidades de interactuar con los medicamentos.

Las interacciones farmacológicas pueden tener un impacto significativo en los resultados de los exámenes de laboratorio. Estas interacciones pueden alterar los niveles de ciertos componentes en la sangre, lo que a su vez puede afectar los valores de los resultados de los exámenes. Por ejemplo, algunas interacciones pueden aumentar o disminuir los niveles de enzimas hepáticas, lo que podría indicar un daño hepático incorrecto o pasar por alto un problema real.

En el estudio de Niño Calva (2019) se estudió determinar el correcto funcionamiento del hígado, se midieron pruebas de función hepática como son: Transaminasas (TGO, TGP), para poder establecer un diagnóstico y determinar si el hígado está en perfecto funcionamiento o si tal vez está atravesando por alguna alteración metabólica sin presentar ningún síntoma. Esta investigación trata sobre, si la terapia anticonvulsivante genera una alteración en dos de las enzimas del perfil hepático (transaminasas), de los pacientes que están sometidos al estudio.

Del mismo modo, ciertos medicamentos pueden afectar los niveles de glucosa en sangre, lo que podría dar lugar a resultados engañosos en pruebas de diabetes. Por lo tanto, es importante tener en cuenta las interacciones farmacológicas al interpretar los resultados de los exámenes de laboratorio y comunicar cualquier medicación que se esté tomando al personal médico.

Las interacciones farmacológicas que afectan los resultados de laboratorio son un desafío para los laboratorios clínicos. Los laboratorios deben estar al tanto de estas interacciones para poder interpretar los resultados de laboratorio de forma precisa. Las interacciones farmacológicas pueden afectar los resultados de laboratorio de varias maneras. En algunos casos, un medicamento puede interferir con la absorción, distribución, metabolismo o excreción de otro medicamento, lo que puede provocar un aumento o disminución de sus niveles en sangre. Esto puede dar lugar a resultados de laboratorio inexactos. En otros casos, un medicamento puede causar efectos secundarios que afectan los resultados de laboratorio. Por ejemplo, un medicamento que causa anemia puede provocar un descenso de los niveles de hemoglobina en sangre. Dada la importancia del tema el objetivo del artículo es revisar las interacciones farmacológicas que pueden afectar los resultados de laboratorio, y discutir los desafíos que esto representa para los laboratorios clínicos.

Material y métodos

Se realizó una revisión bibliográfica de la literatura científica sobre interacciones farmacológicas y resultados de laboratorio. Se incluyeron artículos publicados en inglés y español, desde el año 2000 hasta la fecha. Se revisaron revistas especializadas indexadas en bases de datos WoS, Scopus, Latindex. Para su desarrollo se cumplieron los siguientes pasos:

-Definición del tema: En esta etapa, se debe definir el tema de la investigación. En el caso de las interacciones farmacológicas y los análisis de laboratorio, el tema podría ser "Interacciones farmacológicas que afectan los resultados de laboratorio".

-Recolección de información: En esta etapa, se recopila información sobre el tema de investigación. La información se puede recopilar de una variedad de fuentes, como libros, artículos científicos, bases de datos, sitios web y otros documentos.

-Análisis de la información: En esta etapa, se analiza la información recopilada. El análisis puede incluir la identificación de patrones, tendencias y relaciones entre los datos.

-Presentación de los resultados: En esta etapa, se presentan los resultados de la investigación. Los resultados se pueden presentar en forma de informe, artículo científico, presentación o cualquier otro formato (Tamayo y Tamayo, 2003).

Desarrollo

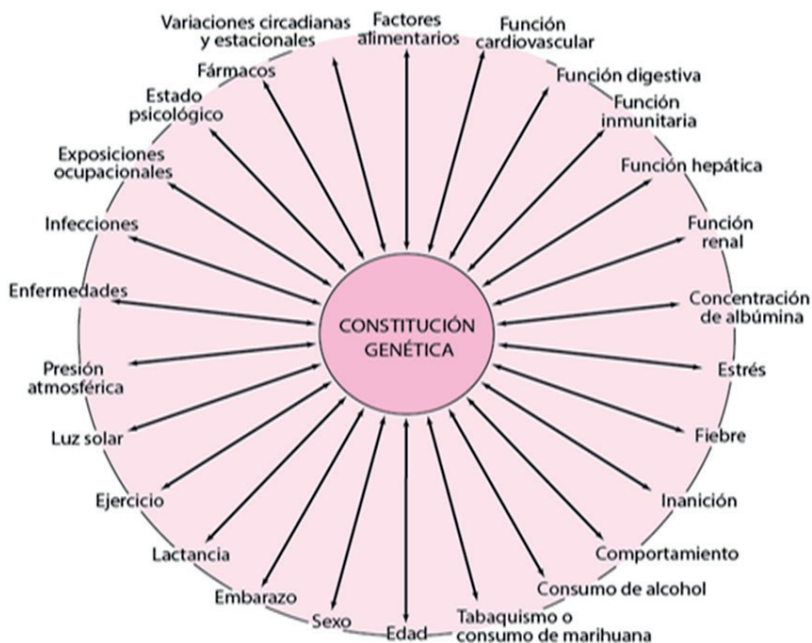
Farmacogenética: Generalidades

La farmacogenética es el estudio de la influencia de los genes en la respuesta a los medicamentos. Se trata de una disciplina emergente que tiene el potencial de revolucionar la forma en que se prescriben y administran los medicamentos. Su importancia radica en que puede ayudar a predecir cómo un paciente responderá a un determinado medicamento. Esto puede ayudar a los médicos a seleccionar el medicamento adecuado para el paciente, a la dosis correcta, y a evitar efectos secundarios indeseables (Lorenzo Fernández, y otros, 2018)

Las causas, los factores determinantes, de la variabilidad entre la población en la respuesta a los fármacos, se incluyen factores genéticos: El conocimiento de que la herencia intervenía en la respuesta a fármacos vino a través del descubrimiento de reacciones farmacológicas inesperadas en individuos y en familiares. Todo ello revelaba la existencia de un patrón hereditario y no genéticos: incluyen factores fisiológicos, fisiopatológicos y medioambientales (Daudén Tello, 2006), tal como se muestra en la figura 11.

Figura 11.

Constitución genética y sus variantes.



Nota. Tomado de MSD 2022 (Lynch , 2022)

La investigación de Wielandt N y otros (2022) considero los avances en la secuenciación del genoma humano, donde se ha descubierto que uno de los factores que afecta el metabolismo de las drogas utilizadas en pacientes psiquiátricos son los polimorfismos presentes en genes que regulan la farmacocinética o farmacodinamia de los medicamentos. Por esta razón, en los últimos años, los principales centros de salud a nivel mundial han llevado a cabo estudios de farmacogenética en sus pacientes, con el objetivo de proporcionarles la mejor terapia de acuerdo a sus características individuales.

La actividad de las enzimas encargadas de metabolizar los fármacos suele diferir considerablemente entre diferentes individuos sanos, por lo que el metabolismo es muy variable. Las velocidades de eliminación de fármacos pueden diferir hasta 40 veces. Parece que esta variabilidad se debe sobre todo a factores genéticos y al envejecimiento (Lynch , 2022).

La investigación y desarrollo en esta área de la Medicina tiene múltiples beneficios y aplicaciones. Algunos de ellos incluyen:

- a. Diagnóstico molecular y pronóstico de enfermedades: La farmacogenética permite identificar marcadores genéticos que pueden ayudar a predecir el riesgo de desarrollar ciertas enfermedades y también determinar la respuesta de un paciente a un tratamiento específico.
- b. Desarrollo de fármacos: Conociendo los perfiles genéticos de los pacientes, se puede diseñar y desarrollar medicamentos más efectivos y personalizados, evitando así la administración de fármacos que puedan tener efectos secundarios indeseables en ciertos individuos.
- c. Terapia celular e ingeniería genética de tejidos: La farmacogenética también juega un papel importante en el campo de la terapia celular y la ingeniería genética de tejidos, ya que permite identificar genes específicos que pueden ser modificados para mejorar los tratamientos y terapias.
- d. Terapia génica y vacunas génicas: La farmacogenética es fundamental en el desarrollo de terapias génicas, donde se utilizan genes específicos para tratar enfermedades genéticas. También puede contribuir al desarrollo de vacunas génicas, que utilizan material genético para estimular una respuesta inmunológica específica.
- e. Individualización de tratamientos: Gracias a la farmacogenética, se puede predecir qué pacientes se beneficiarán de un determinado medicamento y evitar su administración a aquellos que puedan experimentar efectos secundarios indeseables. Esto lleva a una medicina más personalizada y precisa. La investigación y desarrollo en farmacogenética abre un amplio abanico de posibilidades en el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades, así como en el desarrollo de terapias personalizadas y más efectivas (Daudén Tello, 2006).

Hoy en día las investigaciones de Ochoa Mazarro (2023) explica que, con la aplicación de la farmacogenética en la práctica clínica habitual, se puede utilizar la información genotípica del paciente para seleccionar el tratamiento más adecuado, ajustar la dosis de manera precisa y prevenir la aparición de reacciones adversas. Esto reduce el riesgo para los pacientes y acorta el tiempo necesario para encontrar el medicamento y la dosis eficaz. La medicina personalizada reconoce que cada paciente es único y que no hay una respuesta uniforme al tratamiento.

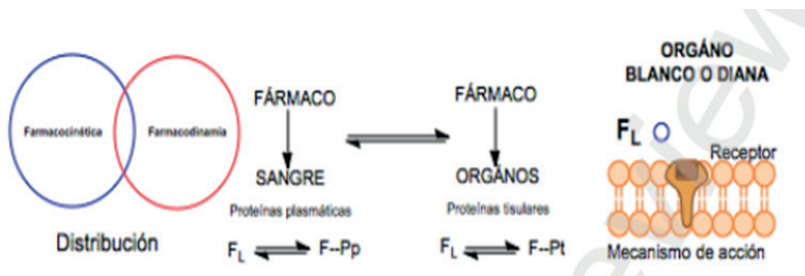
Clasificación de las interacciones farmacológicas

La farmacodinamia es una de las ramas más importantes que apoya a la Farmacología, ya que estudia el mecanismo por el cual los fármacos generan el efecto deseado, es decir la interacción y el proceso con el organismo para que se genere una acción farmacológica que posterior se pueda observar (Trejo Rodríguez, García Martínez, & Pedraza Vázquez, 2020).

La farmacodinamia es fundamental para el uso adecuado de los medicamentos, ya que su estudio nos permite identificar y caracterizar a nivel molecular el objetivo del fármaco en el organismo, así como los cambios bioquímicos y fisiológicos que generan los efectos farmacológicos correspondientes. El conocimiento del mecanismo de acción del fármaco, que está estrechamente relacionado con su estructura química, proporciona información importante sobre su eficacia, perfil de efectos adversos y posibles interacciones. Además, es útil para los investigadores en el diseño de nuevos medicamentos, teniendo en cuenta la relación entre la estructura química y la actividad farmacológica (Formacion Continuada, 2016)

Figura 12.

Esquema general de estudio de la farmacodinamia.



Nota. Tomado de Trejo Rodríguez y otros (2020)

Las interacciones farmacológicas se pueden clasificar según el mecanismo de acción, la magnitud del efecto, y el tipo de resultado de laboratorio afectado (Lynch, 2022).

Según el mecanismo de acción en:

Interacciones: Estas interacciones afectan la absorción, distribución, metabolismo o excreción de un medicamento.

a) Interacciones que afectan la absorción:

Los antiácidos pueden interferir con la absorción de medicamentos que se toman por vía oral, como los antibióticos, los medicamentos para la diabetes y los medicamentos para la hipertensión.

Los inhibidores de la bomba de protones (IBP) pueden interferir con la absorción de la vitamina B12.

b) Interacciones que afectan la distribución:

Los medicamentos que se unen a proteínas plasmáticas, como los anti-coagulantes, pueden desplazar a otros medicamentos que también se unen a proteínas plasmáticas, lo que puede aumentar sus niveles en sangre.

c) Interacciones que afectan el metabolismo:

Los inductores enzimáticos, como los anticonvulsivos, pueden aumentar el metabolismo de otros medicamentos, lo que puede disminuir sus niveles en sangre.

Los inhibidores enzimáticos, como los antibióticos, pueden disminuir el metabolismo de otros medicamentos, lo que puede aumentar sus niveles en sangre.

d) Interacciones que afectan la excreción:

Los medicamentos que se excretan por los riñones, como los antibióticos, pueden afectarse por los medicamentos que alteran la función renal.

Los medicamentos que se excretan por el hígado, como los medicamentos para la diabetes, pueden verse afectados por los medicamentos que alteran la función hepática.

Interacciones farmacodinámicas: Estas interacciones afectan el mecanismo de acción de un medicamento.

Según la magnitud del efecto:

- Interacciones sinérgicas: Estas interacciones aumentan el efecto de un medicamento.
- Interacciones antagónicas: Estas interacciones disminuyen el efecto de un medicamento.

Según el tipo de resultado de laboratorio afectado:

- Resultados de función hepática: Los medicamentos pueden interferir

con la función hepática, lo que puede dar lugar a resultados de laboratorio inexactos.

- Resultados de función renal: Los medicamentos pueden interferir con la función renal, lo que puede dar lugar a resultados de laboratorio inexactos.
- Resultados de coagulación: Los medicamentos pueden interferir con la coagulación, lo que puede dar lugar a resultados de laboratorio inexactos.
- Resultados de bioquímica: Los medicamentos pueden afectar a una variedad de parámetros bioquímicos, lo que puede dar lugar a resultados de laboratorio inexactos.
- Resultados de inmunología: Los medicamentos pueden afectar a las pruebas inmunológicas, lo que puede dar lugar a resultados de laboratorio inexactos.

Pruebas de laboratorio alteradas por la interacción farmacológica

La función del laboratorio clínico como complemento al diagnóstico médico es cada vez más importante, por lo que es necesario garantizar un desarrollo cuantitativo y cualitativo adecuado del mismo para asegurar una atención médica de calidad. La actualización y fortalecimiento de los laboratorios clínicos en todo el país son requisitos indispensables para mejorar la calidad de los servicios de salud que se brindan a la población (Terleira Fernandez, 2003).

Toda la actividad que realiza el laboratorio se divide en tres fases bien delimitadas, pero estrechamente relacionadas entre sí, llamadas fase preanalítica, analítica y posanalítica (Coronado Herrera, y otros, 2014).

- Fase Preanalítica: etapa previa a la realización de un análisis de laboratorio. Abarca el período comprendido desde que el médico de asistencia llena la solicitud de análisis, hasta que la muestra llega al puesto de trabajo donde va a ser analizada. Incluye la preparación del paciente, la toma o recolección de las muestras, su procesamiento, conservación y mecanismos de control administrativo.

- Fase Analítica: Incluye toda la etapa del procesamiento analítico propiamente dicho, así como las medidas de aseguramiento de la calidad que se toman en la misma.
- Fase Posanalítica: Se inicia cuando se informan los resultados obteni-

dos en la fase anterior e incluye los mecanismos de registro, entrega, interpretación de los mismos y la garantía del secreto profesional.

El valor diagnóstico de las investigaciones de laboratorio tiene sus limitaciones, ya que, aunque pueden reflejar cambios en la función de los órganos y sistemas, la mayoría de estos cambios son inespecíficos y no identifican la enfermedad concreta. Por lo tanto, no pueden reemplazar el interrogatorio ni el examen físico, sino que deben utilizarse como complementos de estos. Es necesario utilizar el método clínico, que es considerado el enfoque de trabajo del médico y la forma de llevar a cabo el proceso de atención médica. El método clínico se concibe como un conjunto ordenado de procedimientos para obtener un diagnóstico, pronóstico y tratamiento correctos en la atención individual de un paciente, aplicando el método científico (Coronado Herrera, y otros, 2014).

Cuando se ingieren múltiples medicamentos al mismo tiempo y se realizan numerosas pruebas de laboratorio, las anomalías en los resultados pueden deberse tanto a los medicamentos como a la enfermedad en sí. Para interpretar correctamente los resultados de las pruebas de laboratorio, es importante que el médico esté informado de todos los medicamentos que el paciente está tomando. Es importante recordar que los pacientes a menudo no mencionan todos los medicamentos que están tomando, ya sean prescritos por especialistas o autorecetados.

Factores dependientes del paciente

Los factores que pueden influir en los resultados y que dependen del paciente, pueden ser modificables o no por el propio paciente, el médico o el personal del laboratorio.

- Factores no susceptibles de modificación: La edad, el sexo y la raza del paciente.
- Factores susceptibles de modificación: el ayuno, hábito de fumar, cafeína, actividad física entre otros.

La ingesta de medicamentos tiene un gran impacto en los resultados de muchas investigaciones de laboratorio, tanto por sus efectos en la regulación metabólica como por las posibles interferencias en los métodos de análisis. En muchos casos, no es posible suspender el tratamiento para realizar pruebas complementarias, pero en situaciones excepcionales puede ser necesario tomar esa decisión de forma individualizada. Sin embargo, es fundamental realizar un interrogatorio adecuado al paciente, ya que puede estar autome-

dicándose o siguiendo un tratamiento indicado por otro médico. La lista de posibles efectos de los medicamentos es extensa y difícil de recordar, por lo que se recomienda consultar manuales especializados en el tema para obtener información precisa cuando sea necesario.

Las guías de práctica clínica (GPC) son recomendaciones desarrolladas de forma sistemática para ayudar a profesionales y pacientes en la toma de decisiones sobre la atención sanitaria más apropiada. Destacan entre sus características que deben basarse en la evidencia científica y estar elaboradas por equipos multidisciplinares (Santamaría González, y otros, 2021).

En el siguiente cuadro, se muestran algunas interacciones farmacológicas y la alteración en los análisis de laboratorio.

Tabla 23.

Interacción farmacológica y alteración de exámenes de laboratorio.

Molécula de fármaco	Exámenes de laboratorio alterado
Vitamina C	Aumenta los valores de creatinina y uratos, la glicemia disminuye su valor.
Anticonceptivos orales	Glicemia, fosfatasa alcalina, lipasa, hierro, potasio, eritrosedimentación y triglicéridos aumentan sus valores. Los valores del colesterol y proteínas disminuyen.
Esteroides	Los valores de glicemia aumentan. Los lípidos, eosinófilos y eritrosedimentación disminuyen sus valores.
Tiazidas	Aumentan los valores de glicemia, uratos, calcio, filtrado glomerular, lipasa y disminuyen los valores del sodio y potasio.
Estrógenos	Aumentan los valores de la lipasa y potasio y disminuyen los valores de los lípidos.
Hipotensores	Aumentan los valores de la lipasa.

Nota. Modificado de Coronado Herrera y otros (2014)

Conclusiones

Las interacciones farmacológicas pueden afectar los resultados de laboratorio de varias maneras. En algunos casos, un medicamento puede interferir con la absorción, distribución, metabolismo o excreción de otro medicamento, lo que puede provocar un aumento o disminución de sus niveles en sangre. Esto puede dar lugar a resultados de laboratorio inexactos.

Los laboratorios clínicos pueden ayudar a reducir el impacto de las interacciones farmacológicas en los resultados de laboratorio realizando una evaluación de la farmacoterapia del paciente, consultando con un farmacéutico o un médico si hay alguna duda, e informando a los pacientes sobre las posibles interacciones farmacológicas que pueden afectar sus resultados de laboratorio.

Los profesionales del laboratorio y las sociedades científicas contribuyen significativamente al acceso y divulgación de la información científica, fomentando la colaboración entre grupos de expertos que recomiendan GPC con información relevante en cada campo de aplicación.

Referencias Bibliográficas

- Lynch , S. S. (07 de 2022). *Interacciones farmacológicas*. Recuperado el 08 de 10 de 2023, de Manual MSD: <https://www.msmanuals.com/es/hogar/f%C3%A1rmacos-o-sustancias/factores-que-influyen-en-la-respuesta-del-organismo-a-los-f%C3%A1rmacos/interacciones-farmacol%C3%B3gicas>
- Santamaría González, M., Ruiz Mínguez, M. Á., Arrebola Ramírez, M. M., Filella Pla, X., Torrejón Martínez, M. J., Morell García, D., . . . Giménez, N. (13 de 04 de 2021). Guías de práctica clínica: oportunidad para visibilizar la importancia de la medicina del laboratorio. *Adv Lab Med*, 2(3), 441–450. doi:doi: 10.1515/almed-2020-0094.
- Álpizar Cortes, J. E., Angeles Lozano, K. L., Ávila Ballesteros, D., Luna Calva, L. L., Torres Cano, W. D., Olvera Hernández, E. G., . . . Reynoso Vázquez, J. (2020). Identificación de interacciones medicamentosas potenciales en pacientes geriátricos. *Journal of Negative and No Positive Results*, 5(9), 998-1009. doi:<https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.3685>.
- Coronado Herrera, Y., Carballo Rivero, M., Abreu Correa, M., Garbosa Savón, K., Fariña, O., & García Herrera, A. (2014). Importancia de la fase preanalítica en el laboratorio clínico de la Atención Primaria de Salud. *Revista de Medicina Isla de la Juventud*, 15(1), 3-21. Recuperado el 07 de 10 de 2023, de <https://remij.sld.cu/index.php/remij/article/view/89/188#:~:text=FASES%20DEL%20PROCESAMIENTO%20ANAL%20%8DTICO%20EN,fase%20preanal%20%ADtica%20%20anal%20%ADtica%20y%20posanal%20%ADtica>.

- Daudén Tello, E. (2006). Farmacogenética I. Concepto, historia, objetivos y áreas de estudio. *Actas Dermo- Sifiliográficas*, 97(10), 623-629. doi:DOI: 10.1016/S0001-7310(06)73482-2
- Formacion Continuada. (2016). Mecanismos de acción. *Panorama Actual del Medicamento*, 40(392), 382-383. Recuperado el 07 de 10 de 2023, de https://www.farmaceuticos.com/wp-content/uploads/pam/articulo/pdf/2020/11/PAM_392_25-382-383_FORMACION-CONTINUADA.pdf
- Lorenzo Fernández, P., Moreno Gonzalez, A., Leza Cerro, J. C., Lizasoain Hernandez, I., Moro Sánchez, M. d., & Portoles Pérez, A. (2018). *Velázquez. Farmacología Básica y Clínica*. Recuperado el 08 de 10 de 2023, de <https://www.medicapanamericana.com/co/libro/velazquez-farmacologia-basica-y-clinica-19ed-incluye-version-digital>
- Niño Calva, H. E. (2019). *Niveles de transaminasas en pacientes con terapia anticonvulsivante atendidos en la Clínica Neuromedic Jaen 2019*. Recuperado el 08 de 10 de 2023, de Universidad Nacinal de Jaen: <https://core.ac.uk/download/pdf/270319004.pdf>
- Ochoa Mazarro, D. (2023). La Medicina Personalizada ;¿Metaverso o Relidad? *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 30(3). doi:DOI: 10.20986/resed.2023.4100/2023
- Rangel de la Cruz., P. A., & Núñez Acuña. , J. A. (2022). *“Interacciones Farmacológicas y Polifarmacia en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud José Leonardo Ortiz 2022”*. Recuperado el 08 de 10 de 2023, de Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt: <https://repositorio.uroosevelt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14140/1471/TESIS%20RANGEL%20-%20NU%c3%91EZ%20%281%29.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Tamayo y Tamayo, M. (2003). *El proceso de la Investigación Científica*. Lima. Recuperado el 04 de 10 de 2023, de <https://drive.google.com/file/d/0B4R1ssRAL--ZnZExZDVIYWtNDc5Yi00NWYyLTg4ZjMtMGI-0YWlZyFIMmUx/view?hl=es&pli=1&resourcekey=0-myplvhXFcpP-JZUUQojSYSQ>
- Terleira Fernandez, A. I. (2003). *Terleira Fernandez, Ana Isabel*. doi:<https://docta.ucm.es/entities/publication/609e7bda-d340-4db4-a393-f34dae-0deee0>

Trejo Rodríguez, M. Á., García Martínez, J. R., & Pedraza Vázquez, E. (2020). Farmacodinamia. En *Taller de farmacometría*. doi:<https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3572348>

Wielandt N. , A. M., Moreno C. , M., & Ortiz L. , L. (2022). Uso de la farmacogenética como herramienta de precisión en psiquiatría: hacia una medicina personalizada. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 33(2), 163-173. doi:DOI: 10.1016/j.rmclc.2022.03.007

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Capítulo VI

Helicobacter Pylori: factores de riesgo y variables demográficas en los estudiantes universitarios de la ciudad de Jipijapa



***Helicobacter Pylori*: factores de riesgo y variables demográficas en los estudiantes universitarios de la ciudad de Jipijapa**

Juan José Coronel Moreira

Universidad Estatal del Sur de Manabí

Resumen

Helicobacter pylori es una bacteria que infecta el revestimiento del estómago y puede causar una variedad de enfermedades gastrointestinales, como gastritis y úlceras pépticas, afectando a más de la mitad de la población. Si bien la prevalencia de la infección por *H. pylori* ha disminuido en muchos países desarrollados, sigue siendo un importante problema de salud pública en muchas partes del mundo; principalmente por su manera de transmisión vía fecal-oral, más comúnmente a través del consumo de agua y alimentos contaminados. Las malas prácticas de higiene y saneamiento también pueden contribuir a la propagación de la bacteria. El objetivo del trabajo investigativo es explorar los factores de riesgo asociados con la infección por *H. pylori*, las variables demográficas que afectan su prevalencia en estudiantes universitarios de la ciudad de Jipijapa y los métodos para diagnosticar y manejar la infección. Por lo que nos hace plantearla siguiente discusión: Más de la mitad de los estudiantes encuestados que refirieron haber contraído la infección con *H. pylori* pertenecen al sexo masculino, lo que refleja un número importante en la investigación; los factores asociados con mayor prevalencia es la falta de higienización en el lavado de manos, o componentes relacionadas al hacinamiento. Por lo que se recomienda fomentar la educación en los estudiantes debido a las complicaciones que pueden surgir durante su desarrollo académico.

Palabras claves: *helicobacter pylori*, estudiantes, gastritis, Manabí, universidad.

Abstract

Helicobacter pylori is a bacterium that infects the lining of the stomach and can cause a variety of gastrointestinal diseases, such as gastritis and peptic ulcers, affecting more than half of the population. While the prevalence of *H. pylori* infection has decreased in many developed countries, it remains a significant public health problem in many parts of the world, mainly due to its transmission via the fecal-oral route, most commonly through the consumption

of contaminated water and food. Poor hygiene and sanitation practices can also contribute to the spread of the bacterium. The objective of the research is to explore the risk factors associated with *H. pylori* infection, the demographic variables affecting its prevalence in university students from the city of Jipijapa, and the methods for diagnosing and managing the infection. This leads us to the following discussion: More than half of the surveyed students who reported contracting *H. pylori* infection are male, reflecting a significant number in the research; the factors associated with higher prevalence include lack of hand hygiene or components related to overcrowding. Therefore, it is recommended to promote education among students due to the complications that may arise during their academic development.

Keywords: *helicobacter pylori*, students, gastritis, Manabí, university.

Introducción

La infección por *Helicobacter pylori* es causada por una bacteria que afecta principalmente el estómago humano y puede aumentar el riesgo de desarrollar cáncer gástrico. Los factores de riesgo para contraer *Helicobacter pylori* influyen la edad, la gastritis, la infección en la familia y el uso de algunos medicamentos. El conocimiento de la epidemiología y el modo de transmisión puede ayudar a prevenir la propagación de esta bacteria.

El *Helicobacter pylori* ha co-evolucionado con el ser humano desde hace aproximadamente mil años. Representa un agente etiológico causante de enfermedades gastrointestinales en el hombre como gastritis crónica, úlcera gástrica, úlcera duodenal, adenocarcinoma de la parte distal del estómago y linfoma de tejido linfoide asociado a la mucosa gástrica. La virulencia de las cepas ha sido estudiada desde muchas perspectivas: la genética, la microbiología, la inmunología, la bioquímica y las clínicas ¹.

El conocimiento sobre la infección por *Helicobacter pylori* y sus consecuencias es fundamental para prevenir y tratar las enfermedades asociadas a esta bacteria. Sin embargo, se ha observado que existe un bajo nivel de conocimiento sobre esta infección en la población general, especialmente en los países en desarrollo, donde la prevalencia de la infección es más alta. Esto puede deberse a la falta de información, educación y acceso a los servicios de salud. Por lo tanto, es necesario realizar estudios que evalúen el nivel de conocimiento sobre la infección por *Helicobacter pylori* y los factores de riesgo para contraerla en diferentes grupos poblacionales.

El objetivo de este proyecto es determinar el nivel de conocimiento y los factores de riesgo para contraer *Helicobacter pylori* en estudiantes de niveles

ción UNESUM. La hipótesis planteada es que los estudiantes tienen un bajo nivel de conocimiento sobre esta infección y presentan hábitos que favorecen su transmisión. El método utilizado será una encuesta estructurada aplicada a una muestra aleatoria de estudiantes. Los resultados obtenidos permitirán identificar las áreas de mejora en la educación sanitaria sobre esta infección y proponer estrategias para prevenirla y controlarla.

Según datos estadístico, menciona que el número de usuarios infectados es cerca de la mitad de la población mundial, en la cual está bacteria causa gastritis crónica y que cerca del 15-20% de los casos originaran úlceras pépticas, linfomas tipo MALT (tejido linfoide asociado a mucosa) y posteriormente cáncer gástrico ².

En Ecuador en el año 2021, se realizó una investigación con 684 pacientes asintomáticos, en la cual se encontró que cerca del 47.66% padecían esta infección, y más del 75% de los encuestados correspondían a edades entre 14 a 59 años, con el 51.5% respectivamente al sexo masculino, lo que corresponde a un aumento significativo de casos en el país ³.

Desarrollo

En 1983 Marshall y Warren informaron a la comunidad científica del descubrimiento de bacterias espirales Gram-negativas en el estómago de pacientes con gastritis y úlceras pépticas a las que llamaron organismos tipo *Campylobacter* y que hoy conocemos como *Helicobacter pylori* (4).

La *H. Pylori* es una bacteria con forma de espiral que crece en la mucosa, el revestimiento que recubre el interior del estómago humano. Es causada por un espectro diverso de trastornos clínicos gastrointestinales que incluyen úlcera péptica, cáncer gástrico y linfoma MALT gástrico. Produce enzimas, entre las que destaca la ureasa, que debilitan la mucosa gástrica que recubre y protege el estómago y el duodeno, permitiendo que el ácido afecte las superficies sensibles debajo de dicho revestimiento, provocando daños en sus tejidos ⁴.

La bacteria causa inflamación del estómago, lo que puede provocar úlceras crónicas en la mayoría de las personas infectadas. También se ha comprobado que, en ocasiones, esta infección bacteriana puede provocar gastritis erosiva; de hecho, esta bacteria es la principal causa de úlceras de estómago y también está relacionada con algunos casos de cáncer de estómago.

Es por eso que la bacteria no sólo causa úlceras sino también úlceras y otras enfermedades que atacan principalmente al estómago. Esta infección

bacteriana ocurre cuando la *H. pylori* infecta el estómago. La bacteria también se puede transmitir a través de agua o alimentos contaminados. Sin embargo, todavía no se sabe con certeza cómo la bacteria causa úlceras de estómago o úlceras de estómago en algunas personas⁵.

Cuáles son los síntomas de esta infección

Las personas adquieren generalmente la infección durante la niñez y permanece de forma asintomática durante años, hasta aparecer con cuadros crónicos que le van afectar en su vida cotidiana.

Un síntoma común es epigastralgia o sensación de ardor o dolor a nivel abdominal. El dolor suele empeorar con el estómago vacío, aunque puede variar de persona a persona y algunos no presentan mayor síntoma; en muchas ocasiones este dolor se acompaña de reflujo gastroesofágico posterior a la ingesta de alimentos.

Otros síntomas incluyen: Aumento del apetito o sensación de estómago vacío, generalmente de 1 a 3 horas después de ingerir alimentos, aumento de flatulencias, náuseas o vómitos con sangre, mareos, fatiga, palidez o pérdida de peso⁶.

El *H. Pylori* es una bacteria muy contagiosa que en la mayoría de los casos no presenta ningún síntoma, pero en las pocas personas que sí presentan síntomas puede estar asociada a otras enfermedades gastrointestinales; no se sabe con exactitud qué diferencia a las personas sintomáticas de las que no lo son, pero se sospecha que podría existir una mayor resistencia innata en cierta parte de la población; por lo que se debe acudir a un profesional de la salud para un diagnóstico certero⁴.

Factores de riesgo y su impacto entre los estudiantes

Uno de los principales factores de riesgo es el contacto temprano, la infección suele adquirirse en la infancia a través de la exposición a individuos infectados, a menudo en entornos familiares o comunitarios.

Uno de los principales factores de riesgo y de mayor relevancia es la falta de conocimiento sobre la infección por *Helicobacter pylori*, ya que esto aumenta el riesgo de las personas a llevar comportamientos riesgosos, como la falta de saneamiento, una falta de acceso a agua potable limpia y condiciones de saneamiento inadecuadas, ya que la bacteria se transmite principalmente a través de la vía fecal-oral⁶.

Aunque la prevalencia de *H. pylori* varía significativamente según la ubicación geográfica; los países subdesarrollados tienen condiciones de higiene deficientes y altas tasas de infección en la población, lo que aumenta significativamente el riesgo de adquirir la bacteria, además recordar que estas regiones mencionadas cuentan con un gran porcentaje de personas de bajos ingresos, que presentan mayor riesgo debido a la falta de acceso a atención médica y medidas de saneamiento adecuadas, lo que dificulta la prevención y el tratamiento de la infección⁷.

Los estudiantes universitarios, pueden estar expuestos a factores de riesgo de infección posiblemente desencadenados por métodos de mala higiene personal y alimentaria. La mayoría de los adolescentes descuidan la higiene personal, como no lavarse bien las manos después de ir al baño o antes de comer, aumentando el riesgo de una posible infección.

Además, el consumo de alimentos procedentes de puestos callejeros, una manipulación inadecuada de la alimentación, consumo de bebidas alcohólicas, compartir utensilios, vasos, cucharas u otros artículos personales, aumentan la posibilidad de transmisión a través de la saliva y la mucosidad⁸.

Muchos estudiantes universitarios no pertenecen a la zona universitaria, por ende, suelen vivir en dormitorios o casas, lo que aumenta la proximidad entre las personas; a su vez de estar expuestos a diferentes cepas de bacterias que no se encuentran en su lugar de origen, lo que aumenta el riesgo de infección⁹.

Medidas para abordar la prevención y reducir las tasas de infección de *H. pylori* entre los estudiantes

Reducir las tasas de incidencia del *H. pylori* entre los estudiantes requiere la implementación de varias medidas. Un paso crucial es aumentar las medidas de bioseguridad, lo que puede limitar la propagación bacteriana y reducir su impacto.

Además, es esencial cerrar la brecha de conocimiento realizando investigaciones para comprender mejor la epidemiología del *Helicobacter* e identificar cepas para las cuales el tratamiento suele ser menos efectivo¹⁰.

Esto es preocupante, ya que la propagación de estas bacterias puede ocurrir fácilmente en entornos comunitarios como escuelas y dormitorios. Para abordar este problema y reducir las tasas de infección entre los estudiantes, se deben implementar una serie de medidas preventivas y educativas. En primer lugar, es importante promover una buena higiene personal entre los estu- dian-

tes. Esto ayuda a prevenir la propagación de bacterias y garantiza un ambiente limpio y saludable. Además de la higiene personal, es necesario promover una alimentación saludable entre los estudiantes. Las escuelas deben ofrecer comidas nutritivas y promover la educación sobre alimentación saludable¹¹.

Además, los padres y maestros deben recibir capacitación sobre la prevención de la infección por *H. pylori* para brindar a los estudiantes un ambiente seguro y saludable. Aquellos estudiantes que presenten síntomas de infección, como dolor abdominal recurrente o malestar estomacal, deben ser remitidos a un profesional de la salud para su evaluación y tratamiento adecuado. Esto ayuda a prevenir complicaciones y controlar la propagación de la bacteria entre los estudiantes.

Materiales y Métodos

La investigación es de tipo descriptiva con un enfoque mixto: cualitativo – cuantitativo, ya que los métodos utilizados para la investigación fue mediante sitios webs; y se creó una encuesta en la plataforma de Google forms, la cual se envió el enlace a los estudiantes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí; en la cual se obtuvo que de los 140 estudiantes que respondieron la encuesta el 55% manifestaba tener o haber contraído la infección alguna vez en su vida, a comparación del 45% que manifestaba no haberse infectado, lo que resulta relevante en la encuesta.

Resultados

Sobre la participación en la encuesta, podemos determinar que, de 140 estudiantes de enfermería, 81 representan al sexo femenino con un porcentaje de 61%, a diferencia del 39% del sexo masculino que representa a 59 estudiantes. Podemos determinar que el sexo femenino representa el mayor porcentaje de estudiantes dentro de la carrera de enfermería nivelación.

¿Usted sabe lo que es el *Helicobacter Pylori* o que enfermedades puede originar?

Tabla 24.

Conocimiento del Helicobacter Pylori.

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Si	87	62%
No	53	38%
Total	140	100,0

Sobre la participación en la encuesta, podemos determinar que el 62% de los estudiantes de enfermería manifiestan conocer sobre la bacteria o las patologías que estás desencadenan, y el 38% que representa a 53 estudiantes manifiestan no saberlo; y aunque indica un número relativamente alto de conocimiento en los estudiantes, tenemos un porcentaje elevado de desconocimiento en la población estudiantil.

¿Usted alguna vez se ha infectado por *Helicobacter Pylori*?

Tabla 25.

Tasa de infección en los estudiantes.

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Si	77	55%
No	49	35%
No recuerda	14	10%
Total	140	100,0

De acuerdo a los datos obtenidos podemos definir que existe un gran porcentaje de estudiantes que han tenido infección por *Helicobacter pylori* alguna vez en su vida, 77 estudiantes que representan el 55% manifiestan haberse infectado, el 35% manifiesta no haberlo contraído, y el 10% que representan a 14 estudiantes no recuerdan o no lo saben; por lo que es un dato bastante preocupante en ámbito de salud, ya que nos sugiere que 6 de cada 10 estudiantes se infectaron por esta bacteria y los hace más susceptibles a poder obtener una reinfección o brote en el ámbito estudiantil.

¿Si usted se infectó por esta bacteria, recibió tratamiento o seguimiento en una casa de salud?

El seguimiento o tratamiento recibido no alcanzó a la totalidad de infectados, de 77 infectados según la encuesta, solamente 48 estudiantes refieren haber recibido tratamiento o seguimiento en una casa de salud, lo que representa un porcentaje del 52% de la muestra; lo que hace deducir que posiblemente estos estudiantes podrían tener aun la infección activa, lo que puede desencadenar complicaciones a futuro en estos encuestados.

¿Usted ha tenido una reinfección por *Helicobacter pylori*, posterior al tratamiento recibido?

Tabla 26.

Reinfección posterior a la infección.

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Si	56	40%
No	49	35%
No recuerda	35	25%
Total	140	100,0

Según los datos arrojados, el 40% de estudiantes refiere haberse re-infectado con la bacteria de *helicobacter pylori* posterior a un tratamiento o seguimiento recibido, lo que incluye una gran incidencia de pacientes que tienen un mal tratamiento o no llevan las medidas de prevención y promoción necesarias. Pero hay un dato relevante en esto y es el número de estudiantes que no sabe si se ha vuelto infectar; lo que está representado con el 25% de los encuestados; y como se menciona en el marco referencial, la infección suele ser asintomática en los primeros inicios y posteriormente surge con los síntomas ya descritos, cuando la infección ya está en un estado crónico.

¿Actualmente usted ha salido positivo en alguna prueba para *Helicobacter Pylori*?

Tabla 27.

Helicobacter presente en los estudiantes.

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Si	39	28%
No	47	33%
No se ha realizado	54	39%
Total	140	100,0

En relación a los datos determinamos, nos muestra que el 28% de los estudiantes en la actualidad tienen la presencia de *helicobacter pylori* en su sistema, un 33% que representa a 47 estudiantes manifestando tenerlo; pero el 39% de los encuestados refirieron no haberse realizado ninguna prueba en la actualidad que compruebe si poseen el patógeno en sus cuerpos o no.

¿Algún miembro de su hogar ha tenido alguna vez *Helicobacter pylori*?

Tabla 28.

Miembros de su familia positivo para Helicobacter Pylori.

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Si	102	73%
No	38	27%
Total	160	100,0

Según los datos arrojados, el 73% de los representantes de los estudiantes se ha infectado alguna vez en su vida por *Helicobacter pylori*, a diferencia del 27% que refieren que no; por lo que podemos interpretar que la cifra es mucho mayor a la media de los estudiantes que se ha infectado alguna vez; en la cual nos demuestra una barrera dentro del hogar, una posible falta de conocimiento por parte de los familiares lo cual hace que el riesgo sea inminente en una posible reinfección para los alumnos y sus miembros.

¿Usted se realiza el lavado de manos antes y después de ingerir alimentos, ir al baño o cualquier procedimiento que amerite su higiene?

Tabla 29.

Medidas de prevención del estudiante.

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Si	57	41%
No	83	59%
Total	140	100,0

Dentro de esta encuesta se pudo confirmar un dato bastante preocupante dentro de la investigación, se señala que de 140 estudiantes solamente el 41% manifiesta lavarse las manos antes y después de actividades como usar el baño, alimentarse, que representa a 57 estudiantes, esto tiene un gran contraste con el 59% que sugiere no realizarlo, por lo que nos permite analizar que esto es una gran medida para una reinfección o un mal tratamiento en la patología; y esto genera un gran resultado de estudiantes que pueden prevenir un posible brote de la enfermedad tomando medidas de precaución y prevención, ya que esto representa más de la mitad de los encuestados.

Discusión

Respecto al sexo, se determinó que los pacientes masculinos se encuentran en mayor riesgo para contraer la infección por *H. Pylori* que las del sexo femenino; probablemente por su condición social, están más expuestos a factores como consumo de bebidas alcohólicas, consumo de agua no tratada, mayor consumo de comida chatarra, entre otras.

Los resultados obtenidos por este trabajo investigativo muestran una tasa de infección muy elevada a comparación de otros países, ya que el 55% del alumnado, tuvo alguna vez la infección por *Helicobacter Pylori*, a comparación del 45% que manifiesta no tenerlo o no tener conocimiento, lo que se compara con estudios de otros países a nivel universitario. La infección por *H. Pylori* es una condición que genera en el paciente infectado, gastritis, incluso metaplasias y cáncer de estómago, sin embargo, es una infección perfectamente prevenible, existiendo factores de riesgo para su contagio. Dentro de la investigación se determinó que el 80% de los encuestados pertenecen a un rango de edad de entre 14 a 26 años, que tienden a exponerse a factores de riesgo en mayor proporción.

Un dato que resultó ser bastante imprevisto fue la reinfección que tuvieron los estudiantes después de haber tenido la infección, ya que el 40% se volvieron a infectar posterior a tener un tratamiento, lo que eleva una implementación inadecuada dentro de los parámetros de aplicación y prevención; que nos permite poder difundir que el seguimiento que se está dando tanto a nivel de salud, no se está dando de manera efectiva en el territorio nacional y esto representa un porcentaje alto al momento de comparar con otras universidades.

Y aunque el reporte al momento se ve similares a otros estudios, tenemos ciertos datos que nos resultó fortuito en la investigación; de los alumnos encuestados, el porcentaje de sus representantes o padres de familia que han tenido la infección por esta bacteria aumenta a casi el 73% a comparación de un 27% que no lo ha obtenido, lo que nos permite determinar que las escasas medidas de bioseguridad en ellos quizás sea una manera de que sus representantes tenga una elevada tasa de reinfección posterior a un tratamiento obtenido.

Dentro de los resultados el que más nos indica una ineficiencia en la educación es la poca medida de seguridad que tienen los estudiantes al momento de realizar un lavado de manos, ya que el 59% manifiesta no realizarlo frecuentemente por lo que esto pudiera generar un brote en el ámbito estudiantil, ya que, aunque la encuesta fue tomada a una muestra pequeña, nos indica que

un gran porcentaje de los encuestados no toma las medidas preventivas en este patógeno.

Y es por esto que se debe luchar a nivel comunitario, y nacional para promover la prevención adecuada en los estudiantes, ya que el hacerlo no solo previene futuras complicaciones en el alumnado si no que hace que la convivencia y la armonía dentro del establecimiento se pueda seguir desarrollando de una manera adecuada, promoviendo no solo la salud del alumno; sino de todos los docentes, o personal universitario.

Conclusiones

En resumen, la infección por *H. pylori* en estudiantes universitarios puede estar influenciada por una combinación de factores de riesgo, que incluyen la edad, el nivel socioeconómico, los hábitos alimenticios, la higiene personal, el estrés y la predisposición genética. Comprender estos factores es esencial para desarrollar estrategias efectivas de prevención y promoción de la salud en este grupo demográfico, y para reducir la incidencia de problemas gastrointestinales relacionados con *H. pylori*. Además, la educación sobre hábitos de higiene y una dieta saludable pueden ser medidas preventivas clave en entornos universitarios.

Por tanto, la recomendación, es la promoción en las medidas de prevención, tanto a nivel nacional, como universitario; ya que se basa en la prevención de un futuro brote, y esto podemos realizarlo mediante el uso de mensajes que recuerden la gravedad y las consecuencias de la bacteria, así como apoyándonos en las recomendaciones de amigos, familiares, personal de salud, que refuercen las normas de cuidado, prevención y los beneficios de un correcto tratamiento.

Referencias Bibliográficas

1. Rojas MAB. Open Journal Systems. [Online].; 2017 [cited 2023 Septiembre 1. Available from: <https://revistamedicina.net/index.php/Medicina/article/view/118-4>.
2. Huaman Yaquelin Tania , et al. Universidad Nacional Hermilio Valdizan. [Online].; 2021 [cited 2023 Septiembre 2. Available from: <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/7561>.
3. Omar CI. Scielo. [Online].; 2023 [cited 2023 Septiembre 3. Available from: <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/download/573/770/1295>.

4. Pablo BR. Docplayer. [Online].; 2026 [cited 2023 Septiembre 5. Available from: <https://docplayer.es/77868710-Universidad-mayor-de-san-andres-facultad-de-ciencias-farmaceuticas-y-bioquimicas-carrera-de-bioquimica.html>.
5. Katusca EJM. Universidad Tecnica de Babahoyo. [Online].; 2015 [cited 2023 Septiembre 10. Available from: <http://190.15.129.146/handle/49000/1546>.
6. Katherine DO. Repositorio Universidad de Guayaquil. [Online].; 2017 [cited 2023 Septiembre 12. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/41764/1/CD-012-DUMES%20OCHOA.pdf>.
7. Heiddy CY. Repositorio Universidad de Guayaquil. [Online].; 2017 [cited 2023 Septiembre 14. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/31998>.
8. Poleth AR. Universidad Tecnica del Norte. [Online].; 2018 [cited 2023 Septiembre 20. Available from: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/4162>.
9. David MA, Elsa LP. Fomento de la investigación y publicación científico-técnica multidisciplinaria. [Online].; 2022 [cited 2023 Septiembre 23. Available from: <https://fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/691>.
10. Cecilia A. Colegio Nacional de Bacteriología de Colombia. [Online].; 2022 [cited 2023 Septiembre 17. Available from: <https://cnbcolumbia.com:8080/jspui/handle/123456789/171>.
11. Rivera Salazar Alexander ea. Universidad Nacional de Jaen. [Online].; 2023 [cited 2023 Octubre 1. Available from: <http://repositorio.unj.edu.pe/handle/UNJ/465>

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Capítulo VII

Uso de nutraceuticos en la rehabilitación de afecciones musculoesqueléticas



Uso de nutraceuticos en la rehabilitación de afecciones musculoesqueléticas

Yoel López Gamboa

Universidad Metropolitana

Resumen

Los nutraceuticos pueden ser una terapia complementaria a la rehabilitación en enfermedades crónicas. Contribuyen a reducir el dolor, mejorar la función y la calidad de vida. El objetivo de esta revisión sistemática fue evaluar la eficacia de los nutraceuticos en la rehabilitación de afecciones musculoesqueléticas. Metodología: Se realizaron búsquedas en las bases de datos PubMed, Embase, Google académico y Cochrane Library hasta el 31 de marzo de 2023. Se incluyeron artículos que evaluaron la eficacia de los nutraceuticos en la rehabilitación de afecciones musculoesqueléticas. Resultados Se identificaron 17 artículos que cumplieron los criterios de inclusión. Los nutraceuticos evaluados incluyeron: Ácido hialurónico, Curcumina, Glucosamina y Omega-3. Los resultados de esta revisión sugieren que los nutraceuticos pueden ser una intervención eficaz para la rehabilitación de afecciones musculoesqueléticas. Se necesitan más estudios para confirmar estos hallazgos y determinar la eficacia y seguridad de los nutraceuticos en diferentes en afecciones las afecciones antes señaladas.

Palabras claves: enfermedades musculares, artrosis, cúrcuma, omega-3

Summary

Nutraceuticals can be a complementary therapy to rehabilitation in chronic diseases. They contribute to reducing pain, improving function and quality of life. The objective of this systematic review was to evaluate the effectiveness of nutraceuticals in the rehabilitation of musculoskeletal conditions. Methodology: PubMed, Embase, Google Scholar, and Cochrane Library databases were searched through March 31, 2023. Articles that evaluated the effectiveness of nutraceuticals in the rehabilitation of musculoskeletal conditions were included. Results 17 articles were identified that met the inclusion criteria. The nutraceuticals evaluated included: Hyaluronic acid, Curcumin, Glucosamine and Omega-3. The results of this systematic review suggest that nutraceuticals may be an effective intervention for the rehabilitation of musculoskeletal conditions. More studies are needed to confirm these findings and determine the efficacy and safety of nutraceuticals in different conditions.

Keywords: muscle diseases, osteoarthritis, turmeric, omega-3

Introducción

Los nutracéuticos son productos alimenticios que se encuentran en forma concentrada y purificada y que aportan beneficios medicinales o para la salud, además de su valor nutritivo básico. Estos productos pueden estar compuestos por nutrientes esenciales, extractos de alimentos o ingredientes bioactivos que proporcionan un efecto positivo en la salud. Los nutracéuticos están diseñados para complementar la dieta y promover el bienestar, pero no son medicamentos y no están destinados a tratar o curar enfermedades. Ejemplos comunes de nutracéuticos incluyen suplementos vitamínicos, minerales, hierbas medicinales y productos derivados de alimentos funcionales (Ronis et al., 2018).

Los nutracéuticos se utilizan con el propósito de mejorar la salud y prevenir enfermedades. Algunos de los principales usos medicinales de los nutracéuticos incluyen: suplementos nutricionales: proporcionan nutrientes esenciales que pueden estar ausentes o en cantidades insuficientes en la dieta regular. Apoyo Cardiovascular: algunos nutracéuticos, como los ácidos grasos omega-3, pueden ayudar a mantener la salud del corazón y reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Fortalecimiento del Sistema Inmunológico: ciertos nutracéuticos, como la vitamina C y el zinc, pueden fortalecer el sistema inmunológico, ayudando al cuerpo a combatir infecciones y enfermedades. Mejora de la Salud Digestiva: probióticos y prebióticos son nutracéuticos que pueden mejorar la salud de la flora intestinal y promover una digestión saludable (Abarca Meléndez, 2022)

Destacan otras afecciones en las que se pueden usar los nutracéuticos tales como: control del Peso: algunos nutracéuticos, como los extractos de té verde o el ácido linoleico conjugado (CLA), pueden apoyar los esfuerzos de pérdida de peso. Apoyo a la Salud Ósea: nutrientes como el calcio, la vitamina D y el magnesio pueden contribuir a la salud ósea y prevenir condiciones como la osteoporosis. Manejo del Estrés y el Ánimo: algunos suplementos herbarios y nutrientes como el triptófano o el GABA (ácido gamma aminobutírico) pueden ayudar a manejar el estrés y promover un estado de ánimo equilibrado. Salud de la Piel, Cabello y Uñas: nutrientes como biotina, colágeno y antioxidantes pueden apoyar la salud y la apariencia de la piel, el cabello y las uñas. Apoyo a la Función Cerebral: determinados nutracéuticos como los ácidos grasos omega-3 y ciertos antioxidantes pueden apoyar la función cognitiva y la salud cerebral. Reducción de la Inflamación: existen nutracéuticos como la curcumina (derivada de la cúrcuma) pueden tener propiedades antiinflamatorias (Hinton y Johnston, 2020).

Por lo explicado anteriormente el objetivo de este trabajo fue evaluar la eficacia de los nutraceuticos en la rehabilitación de afecciones musculoesqueléticas.

Materiales y Métodos

Se realizaron búsquedas en las bases de datos PubMed, Embase, Google académico y Cochrane Library hasta el 31 de marzo de 2023. Se incluyeron artículos científicos que evaluaron la eficacia de los nutraceuticos en la rehabilitación de afecciones musculoesqueléticas. Se identificaron 17 artículos que cumplieron los criterios de inclusión. Los nutraceuticos evaluados incluyeron: Ácido hialurónico, Curcumina, Glucosamina y Omega-3.

Resultados

Ácido hialurónico

El ácido hialurónico (AH), es un componente de extraordinario valor para el líquido sinovial debido a que garantiza su elasticidad característica. En el caso particular de osteoartritis (AO), disminuyen tanto el tamaño molecular como su concentración, lo que deriva en afectación de la protección mecánica de la articulación. La infiltración de ácido hialurónico en las articulaciones afectadas podrían ser una alternativa eficaz para contrarrestar la afección, ya que restauraría el estado natural del líquido sinovial, garantizando la amortiguación de los impactos y lubricación articular (Fernández Cuadros et al., 2021; Ocampo et al., 2021).

Se ha demostrado que uno de los mecanismos de actuación del ácido hialurónico en la osteoartritis es que incrementa la producción de condrocitos a la vez que reduce su tasa de apoptosis lo que enlentece la destrucción y el estrechamiento progresivo del espacio articular relacionado con la osteoartritis, lo que lo convierte en protector del cartílago. También existen reporte en la literatura científica que les atribuyen al ácido hialurónico propiedades analgésicas y antiinflamatorias (Tutillo León et al., 2020; Fernández Cuadros et al., 2021).

El mecanismo antiinflamatorio del ácido hialurónico depende del peso molecular, considerándose que el de bajo peso molecular actúa sobre diferentes citoquinas mediadoras de la inflamación. Em este sentido se demostró que actúa inhibiendo la metaloelastasa de macrófagos de metaloproteinasas de matriz, responsables de la degradación de la matriz extracelular. Se conoce también que el ácido hialurónico actúa inhibiendo diferentes ligandos de quimioquinas (CCL-2, CCL-3, CCL-4, CXCL-2) y sus receptores (CXCL-9, CXCL-

10), además de las interleucinas 12 (IL-12), implicadas en la inflamación y el dolor (Fernández Cuadros et al., 2021). En la tabla 1, se ilustra algunos de los efectos descritos del ácido hialurónico.

Tabla 30.

Mecanismos de actuación del ácido hialurónico.

No.	Vías de señalización	Efectos
1	Quimiocinas catabólicas	↓ MMP, ADAM, ADAMTS
2	Citoquinas inflamatorias	↓IL-1β, IL-6, IL-8, IL-12, TNF-α, iNOS, COX-2 , CXCL-1,2,9,10, CCL-2,3,4
3	Quimiocinas anabólicas	↑TGF-β,
4	Citoquinas antiinflamatorias	↑IL-10
5	Vías de señalización	↓ NF-Kβ

Fuente: (Fernández Cuadros et al., 2021)

↓ = inhibición. ↑ = estimulación. MMP: metaloproteasas minerales de matriz. ADAM: desintegrina y metaloproteasa. ADAMTS: desintegrina y metaloproteasa con motivos de trombospondina. iNOS: óxido nítrico sintasa inducible. COX-2: ciclooxigenasa-2. CXCL: receptor de quimioquinas. CCL: ligando de quimioquinas. TGF-β: factor de crecimiento transformante β. NF-Kβ: factor nuclear Kβ. IL: Interleucinas.

Cúrcuma

La Cúrcuma, también conocida como Curcuma longa, es una planta herbácea originaria del sur de Asia, y es conocida principalmente por su raíz, que se utiliza como especia y en la medicina tradicional. Presenta una serie de características y propiedades beneficiosas para el sistema osteomuscular derivadas de las propiedades analgésicas y antiinflamatorias ampliamente demostradas de la planta (Zeng et al., 2021).

Las propiedades medicinales, nutricionales y alimenticias de la cúrcuma han marcado un consumo destacado en los últimos años, derivados de su composición química (Tabla 2). En el mercado asiático en el año 2016 se reportó un consumo de 500 millones de dólares estadounidense, y se estima que para el 2025 se incremente el consumo en un 13%. A la planta además de las propiedades analgésicas y antiinflamatorias se les atribuyen propiedades antimicrobianas, antioxidantes y anticancerígenas, además de las propiedades culinarias asociadas fundamentalmente a su coloración (Kotha & Luthria, 2019).

Tabla 31.

Composición química de la cúrcuma.

No	Compuesto químico	Contenido (%)
1	Carbohidratos	70
2	Proteínas	6
3	Aceites esenciales (felandreno, sabineno, cineol, borneol, zingibereno y sesquiterpenos)	6
4	Grasa	5
5	Minerales (potasio, calcio, fósforo, hierro y sodio)	3
6	Curcuminoideos (curcumina 70%)	3-5
7	vitaminas (B1, B2, C y niacina)	Trazas

Fuente: (Kotha & Luthria, 2019).

La agencia de alimentos y medicamentos (FDA) de los Estados Unidos de América ha recomendado a la cúrcuma como un producto seguro para uso oral, recomendando un consumo máximo de 12 gramos al día (d/día). Sus propiedades farmacológicas más comúnmente usadas se corresponden con trastornos respiratorios, hepáticos, osteomioarticulares y dermatológicos. Además entre otros usos de la cúrcuma destacan sus efectos como repelente de insectos y en la industria textil como colorante (Kotha & Luthria, 2019; Di Lorenzo et al., 2013).

Se han descrito los mecanismos moleculares por los que la Cúrcuma ejerce sus efectos analgésicos y antiinflamatorios, particularmente en la osteoartritis, mismos que se relacionan con la inhibición de la enzima fosfolipasa A2 citoplasmática (cPLA2), también se conoce que inhibe las enzimas ciclooxigenasa 2 (COX-2), y la 5-lipoxigenasa. (5-LOX), todo ello conduce a la protección de los condrocitos sitios de la apoptosis generada por la interleucina (IL-1B) (Zeng et al., 2021; Pereira et al., 2021).

Un ensayo clínico realizado por (Pinsornsak y Niempoog, 2012) con la finalidad de demostrar los efectos analgésicos y antiinflamatorios de la cúrcuma, como coadyubante del diclofenaco en la osteoartritis primaria de rodilla, demostró que el grupo que usó diclofenaco en dosis de 75 mg al día, unido a la cúrcuma de 1000 mg los resultados fueron superiores a los del grupo que consumió diclofenaco a la misma dosis, con un placebo.

En Tailandia se realizó un ensayo clínico con el objetivo de comparar los efectos analgésicos en la osteoartritis de rodilla entre la cúrcuma en dosis de 500 mg, versus Ibuprofeno de 400 mg. La intervención se realizó por un pe-

río de 6 semanas, suministrando las dosis citadas a razón de 4 veces por día. Los participantes en el estudio presentaban un promedio de edad de 60 años y el 80 % eran del sexo femenino. Se concluye en la investigación que los pacientes tratados con cúrcuma evidenciaron una disminución del dolor más acentuado que los que consumieron ibuprofeno (Perkins et al., 2017).

Glucosamina

La Glucosamina es uno de los productos más usados para la osteoartritis, ya sea como medicamento o como nutracéutico. Es un producto acetilado de glucosaminoglucanos, mismo que se encuentra en el líquido sinovial, en el disco intervertebral y el cartílago articular. La glucosamina para su uso como nutracéutico se extrae generalmente del exoesqueleto de crustáceos, fundamentalmente mariscos, y se formulan en forma de sal, comúnmente como clorhidrato y sulfato (Henrotin et al., 2012) hyaluronic acid and keratan sulfate. La tabla 3 muestra las instituciones científicas que recomiendan el uso de glucosamina para la osteoartritis (OA).

Tabla 32.

Recomendaciones de uso de glucosamina en la osteoartritis.

Institución	Recomendaciones
Sociedad Internacional de Investigación de la Osteoartritis	El tratamiento con glucosamina puede proporcionar un beneficio sintomático en pacientes con OA de rodilla. Si no se observa respuesta dentro de los 6 meses, se debe suspender el tratamiento.
Liga europea contra el reumatismo	Hay cada vez más pruebas que respaldan el uso de dos de estos agentes por sus efectos sintomáticos, concretamente, el sulfato de glucosamina, pero para los demás la evidencia es débil o inexistente.
Colegio Americano de Reumatología	Si bien varios estudios apoyan la eficacia de la glucosamina para paliar el dolor articular en pacientes con OA de rodilla, el subcomité cree que es prematuro hacer recomendaciones específicas sobre su uso en este momento debido a consideraciones metodológicas, incluida la falta de definiciones de casos estandarizados y evaluaciones de resultados estandarizados, así como información insuficiente sobre el diseño de los estudios en varios de estos informes publicados.
Instituto Nacional de Salud y Excelencia Clínica	No se recomienda el uso de productos con glucosamina para el tratamiento de la osteoartritis.

Nota. Tomado de Henrotin et al. (2012) hyaluronic acid and keratan sulfate.

Como se puede apreciar en la tabla 3, existen criterios contradictorios sobre el uso de la glucosamina para el tratamiento de la osteoartritis, debido esencialmente a la necesidad de mostrar más evidencia científica sobre sus mecanismos de acción, aunque se reconoce que constituye un producto con seguridad al no haber reportado reacciones adversas significativas (Henrotin et al., 2012) hyaluronic acid and keratan sulfate.

La contradicción planteada sobre el uso de glucosamina se debe en lo esencial al tipo de sal formulada, considerándose que el sulfato es el que ha mostrado menos evidencia científica sobre sus efectos en la osteoartritis. Sin embargo el clorhidrato de glucosamina parece ser más convincente en los estudios realizados, tal como se evidencia en un ensayo clínico donde se evaluó la efectividad de la sal de glucosamina de 500 mg a razón de consumo de 3 veces por día contra un placebo, evidenciado que el grupo que consumió el clorhidrato de glucosamina tuvo una disminución del dolor en un 20% con respecto al consumo del placebo (Altman et al., 2006).

En una revisión sistemática realizada por Vo et al. (2023), se evaluaron los efectos analgésicos y antiinflamatorio en la osteoartritis de rodilla tanto del sulfato de glucosamina, como del clorhidrato, evidenciándose que el de mayor evidencia era el sulfato en dosis de 1500 mg, mostrando los pacientes consumidores mejoría del dolor y de la inflamación, aunque al compararlo con placebos las 2 sales de glucosamina mostraron mejores resultados. Para el sulfato de glucosamina los efectos adversos reportados fueron leve, concentrados en el sistema digestivo (dolor abdominal, dispepsia y diarrea), sin diferencia significativa con respecto al placebo. Aunque no se reportaron interacciones medicamentosas grave para el sulfato de glucosamina, si se evidencio que su uso concomitante con warfarina sódica, puede potenciar el efecto anticoagulante con dicho fármaco.

Omega-3

Los ácidos grasos de la serie Omega 3 reportados, son el α -linolénico (ALA; 18:3 ω -3), el ácido estearidónico (SDA; 18:4 ω -3), el ácido eicosapentaenoico (EPA; 20:5 ω -3) , ácido docosapentaenoico (DPA; 22:5 ω -3) y ácido docosahexaenoico (DHA; 22:6 ω -3). Aunque los más usados para la salud em forma de nutracéuticos son el ALA, EPA y DHA (Shahidi & Ambigaipalan, 2018).

Éstos ácido grasos de cadena larga forman parte de los componentes normales de las membranas biológicas donde entre otras funciones se destacan por intervenir em la formación de diferentes mediadores de la

inflamación, respuestas inmunológicas, metabólicas además de participar en importantes procesos bioquímicos relacionados con la reproducción (Shahidi & Ambigaipalan, 2018).

Los ácidos grasos EPA y DHA, se ha descrito que tienen efectos antiinflamatorios, definiendo que sus mecanismos a nivel molecular está relacionado con su unión a proteínas G, a receptores específicos, como consecuencia de ello terminan uniéndose como parte de los fosfolípidos de las membranas, lo que favorece la disminución de ácido araquidónico (de la serie ómega 6), mismos que constituyen sustratos para la formación de otros derivados eicosanoides (tromboxanos (TX), prostaglandinas (PG) y leucotrienos (LT)) conocidos como pro inflamatorios (Shahidi & Ambigaipalan, 2018; Wysoczański et al., 2016).

Tanto el ácido icosapentaenoico, como el ácido docosahexaenoico, establecen un mecanismo de competencia con el ácido araquidónico, ya que ambos comparten ruta metabólica con las enzimas ciclooxigenasa y lipooxigenasa, conduciendo a la disminución en la síntesis de mediadores pro inflamatorios (Shahidi y Ambigaipalan, 2018; von Schacky, 2020).

Conclusiones

Los resultados de esta revisión sugieren que los nutraceuticos estudiados (Ácido hialurónico, Curcumina, Glucosamina y Omega-3) pueden ser una intervención eficaz para la rehabilitación de afecciones musculoesqueléticas. Se necesitan más estudios para confirmar estos hallazgos y determinar la eficacia y seguridad de los nutraceuticos en las diferentes afecciones antes señaladas, particularmente la glucosamina por los resultados contradictorios encontrado en las sales más estudiadas (sulfato y clorhidrato).

Referencias bibliográficas

- Abarca Meléndez, R. C. (2022). Uso de plantas medicinales y alimentos funcionales—Nutraceuticos para la prevención y/o complemento del tratamiento del Covid-19 de acuerdo con la información en medios digitales, de mayo a diciembre del 2020. <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/6339>
- Altman, R. D., Abramson, S., Bruyere, O., Clegg, D., Herrero-Beaumont, G., Maheu, E., Moskowitz, R., Pavelka, K., & Reginster, J.-Y. (2006). Commentary: Osteoarthritis of the knee and glucosamine. *Osteoarthritis and Cartilage*, 14(10), 963-966. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2006.06.010>

- Di Lorenzo, C., Dell'Agli, M., Badea, M., Dima, L., Colombo, E., Sangiovanni, E., Restani, P., & Bosisio, E. (2013). Plant food supplements with anti-inflammatory properties: A systematic review (II). *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 53(5), 507-516. <https://doi.org/10.1080/10408398.2012.691916>
- Fernández Cuadros, M. E., Pérez Moro, O. S., Albaladejo Florín, M. J., Álava Rabasa, S., López Muñoz, M. J., Rodríguez de Cía, J., Fernández Cuadros, M. E., Pérez Moro, O. S., Albaladejo Florín, M. J., Álava Rabasa, S., López Muñoz, M. J., & Rodríguez de Cía, J. (2021). Un nuevo paradigma para el tratamiento de la osteoartritis de rodilla: El papel del ácido hialurónico, el plasma rico en plaquetas (PRP) y el ozono en la modulación de la inflamación: una revisión. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 28(5), 282-291. <https://doi.org/10.20986/resed.2021.3903/2021>
- Henrotin, Y., Mobasheri, A., & Marty, M. (2012). Is there any scientific evidence for the use of glucosamine in the management of human osteoarthritis? *Arthritis Research & Therapy*, 14(1), 201. <https://doi.org/10.1186/ar3657>
- Hinton, T., & Johnston, G. A. R. (2020). GABA-enriched teas as neuro-nutraceuticals. *Neurochemistry International*, 141, 104895. <https://doi.org/10.1016/j.neuint.2020.104895>
- Kotha, R. R., & Luthria, D. L. (2019). Curcumin: Biological, Pharmaceutical, Nutraceutical, and Analytical Aspects. *Molecules*, 24(16), Article 16. <https://doi.org/10.3390/molecules24162930>
- Ocampo, P. E., Vallejo, V., Montoya, L. M., Rocha, N. S., Landim, F. da C., & Rahal, S. C. (2021). Potential effect of hyaluronic acid and triamcinolone acetate, alone or combined, on chondrogenic differentiation of mesenchymal stem cells. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 34(3), Article 3. <https://doi.org/10.17533/udea.rccp.v34n3a06>
- Pereira, M. O., Hess, J. D., Rodhermel, J. C. B., Farias, D. R., Schleder, D. D., Alves, L., Bertoldi, F. C., Chaban, A., Andrade, J. I. a. D., & Jatobá, A. (2021). Curcuma longa hydrolate improves Nile tilapia survival in a recirculation rearing system, maintaining the animal homeostasis and modulating the gut microbial community. *Anais Da Academia Brasileira de Ciências*, 93, e20210088. <https://doi.org/10.1590/0001-3765202120210088>

- Perkins, K., Sahy, W., & Beckett, R. D. (2017). Efficacy of Curcuma for Treatment of Osteoarthritis. *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine*, 22(1), 156-165. <https://doi.org/10.1177/2156587216636747>
- Pinsornsak, P., & Niempoog, S. (2012). The efficacy of Curcuma Longa L. extract as an adjuvant therapy in primary knee osteoarthritis: A randomized control trial. *Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet Thangphaet*, 95 Suppl 1, S51-58.
- Ronis, M. J. J., Pedersen, K. B., & Watt, J. (2018). Adverse Effects of Nutra-ceuticals and Dietary Supplements. *Annual Review of Pharmacology and Toxicology*, 58(1), 583-601. <https://doi.org/10.1146/annurev-pharm-tox-010617-052844>
- Shahidi, F., & Ambigaipalan, P. (2018). Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids and Their Health Benefits. *Annual Review of Food Science and Technol-ogy*, 9, 345-381. <https://doi.org/10.1146/annurev-food-111317-095850>
- Tutillo León, J. A., Revelo Andrade, A. R., Jiménez Calderón, M. A., Moreira Lucas, M. M., Almeida Jiménez, N. C. (2020). Artropatías en el adul-to mayor. *Revista Cubana de Reumatología*, 22(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1817-59962020000100006&In-g=es&nrm=iso&tlng=pt
- Vo, N. X., Le, N. N. H., Chu, T. D. P., Pham, H. L., Dinh, K. X. A., Che, U. T. T., Ngo, T. T. T., & Bui, T. T. (2023). Effectiveness and Safety of Glucos-amine in Osteoarthritis: A Systematic Review. *Pharmacy*, 11(4), Article 4. <https://doi.org/10.3390/pharmacy11040117>
- von Schacky, C. (2020). Omega-3 Fatty Acids in Pregnancy-The Case for a Target Omega-3 Index. *Nutrients*, 12(4), 898. <https://doi.org/10.3390/nu12040898>
- Wysoczański, T., Sokoła-Wysoczańska, E., Pękala, J., Lochyński, S., Czyż, K., Bodkowski, R., Herbinger, G., Patkowska-Sokoła, B., & Librowski, T. (2016). Omega-3 Fatty Acids and their Role in Central Nervous Sys-tem—A Review. *Current Medicinal Chemistry*, 23(8), 816-831. <https://doi.org/10.2174/0929867323666160122114439>
- Zeng, L., Yu, G., Hao, W., Yang, K., & Chen, H. (2021). The efficacy and safe-ty of Curcuma longa extract and curcumin supplements on osteoarthri-tis: A systematic review and meta-analysis. *Bioscience Reports*, 41(6), BSR20210817. <https://doi.org/10.1042/BSR20210817>

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Capítulo VIII

Beneficios del termalismo en la terapia de rehabilitación. Caso: Centro Shuar Tsuer Ensa



Beneficios del termalismo en la terapia de rehabilitación. Caso: Centro Shuar Tsuer Ensa

Cruz Xiomara Peraza De Aparicio
Universidad Metropolitana

Resumen

El termalismo es una terapia que utiliza las propiedades curativas del agua termal para mejorar la salud y el bienestar. En el ámbito de la rehabilitación, el termalismo puede ayudar a reducir el dolor, mejorar la función y la calidad de vida de los pacientes portadores de enfermedades crónicas. Objetivo: Evaluar los beneficios del termalismo en la terapia de rehabilitación. Metodología: Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo en el Centro Shuar Tsuer Ensa en el cantón Naranjal, Provincia del Guayas. Se incluyeron pacientes que habían recibido tratamiento termal como parte de su terapia de rehabilitación. Los datos se recopilaron de las historias clínicas de los pacientes. Resultados: Los pacientes que recibieron tratamiento termal mostraron una mejora significativa en la función física, el dolor y la calidad de vida. Los resultados fueron más pronunciados en los pacientes con trastornos musculoesqueléticos. Conclusiones: El termalismo es una terapia complementaria eficaz para la rehabilitación de pacientes con Enfermedades Crónicas No transmisibles, y pacientes con altos niveles de estrés.

Palabras clave: Termalismo, Dolor, estrés, contracturas

Abstract

Thermalism is a therapy that uses the healing properties of thermal water to improve health and well-being. In the field of rehabilitation, thermalism can help reduce pain, improve function and quality of life for patients with chronic diseases. Objective: To evaluate the benefits of thermalism in rehabilitation therapy. Methodology: A retrospective cohort study was carried out at the Shuar Tsuer Ensa Center in the Naranjal canton, Guayas Province. Patients who had received thermal treatment as part of their rehabilitation therapy were included. Data were collected from patients' medical records. Results: Patients who received thermal treatment showed significant improvement in physical function, pain, and quality of life. The results were more pronounced in patients with musculoskeletal disorders. Conclusions: Thermalism is an effective comple-

mentary therapy for the rehabilitation of patients with Chronic Non-communicable Diseases, and patients with high levels of stress.

Keywords: Thermalism, Pain, stress, contractures

Introducción

El termalismo es una práctica que utiliza las propiedades curativas de las aguas termales, ya sean de mar o lago salado. Estas aguas tienen un alto contenido en minerales y gases, que pueden ayudar a mejorar la salud, el bienestar y la calidad de vida (Navarro García, & Alvim Carvalho, 2020).

Según Texeira (2015), esta es una práctica ancestral que se remonta a la prehistoria. Los humanos descubrieron los beneficios terapéuticos del agua termal en la prehistoria, al observar que los animales heridos o enfermos buscaban la curación en los manantiales naturales de agua caliente. A partir de ese momento, el agua termal y sus cualidades curativas fueron consideradas sagradas.

En la antigua Grecia y Roma, el termalismo era una práctica muy popular. Los griegos construyeron los primeros balnearios, que eran lugares de reunión social y cultural, además de centros de salud. Los romanos continuaron con esta tradición y construyeron algunos de los balnearios más famosos del mundo, como las termas de Caracalla en Roma (Texeira, 2015).

En la Edad Media, el termalismo siguió siendo una práctica importante, pero fue eclipsado por la medicina tradicional. Sin embargo, en el siglo XIX, el termalismo experimentó un renacimiento, impulsado por el desarrollo de la medicina científica. Los médicos comenzaron a estudiar las propiedades curativas del agua termal y a recomendarla para el tratamiento de diversas enfermedades.

En el siglo XX, el termalismo se convirtió en una industria turística importante. Los balnearios comenzaron a ofrecer una amplia gama de servicios, como tratamientos terapéuticos, alojamiento y ocio. En la actualidad, el termalismo es una práctica global. Hay balnearios en todo el mundo, que ofrecen una variedad de tratamientos y servicios (Texeira, 2015)..

Con un análisis diferente González Soutelo y Romano Martín (2023), opinan que, la industria del termalismo ha mostrado escaso interés por aprovechar el patrimonio termal como valor añadido a su recurso, obviando en muchos casos el conocimiento científico sobre los orígenes de esta práctica milenaria, que sin duda forma parte de su esencia, así como del reclamo comercial y turístico de los enclaves que explotan.

El turismo de salud es un fenómeno en crecimiento que se refiere a los viajes realizados con fines de salud. Las definiciones de este fenómeno varían, pero en general se centran en los siguientes aspectos: El desplazamiento de una persona a un lugar diferente al de su residencia habitual. El propósito de mejorar o mantener la salud. La gama de servicios de salud que se ofrecen, que pueden incluir tratamientos médicos, servicios de bienestar y actividades de ocio. En el caso de España, el turismo de salud es una industria en crecimiento. El país cuenta con una oferta amplia y variada de servicios de salud, que incluyen tratamientos médicos, servicios de bienestar y actividades de ocio (Fundación EOI, 2013).

Las aguas mineromedicinales tienen un valor terapéutico probado en el tratamiento del dolor, utilizado desde artritis, osteoporosis e incluso en algunos casos de fibromialgia. Es ampliamente reconocido en diferentes patologías reumáticas: reumatismos crónicos inflamatorios, degenerativos (artrosis en columna, cadera, codos, rodillas o manos, no articulares (fibrositis, miositis, neuralgias de localización diversa en ciáticas) y metabólicos, en particular la gota (Caldaria Hoteles y Balnearios, 2018; Rosino Rosino, Legido Soto, Gómez Pérez, Mourella Mosqueira, & Navarro García, 2021)

Su uso se orienta en diferentes procesos de rehabilitación como apoyo terapéutico, secuelas de traumatismos e intervenciones quirúrgicas. La Organización Mundial de la Salud citado por Rodríguez Miguez (2006), reconoce desde 1986 el uso de aguas termales en terapias médicas, entre las que se incluye la rehabilitación. El agua caliente y mineralizada estimula la oxigenación del organismo y mejora la circulación sanguínea. Tiene un efecto relajante sobre las contracturas y las rigideces y es conocida por su acción antiinflamatoria.

El termalismo se usa en el tratamiento de afecciones crónicas del aparato respiratorio: asma bronquial crónica, bronquitis crónica y afecciones de origen alérgico. Entre los beneficios de las aguas termales destaca su uso en el tratamiento de enfermedades cutáneas crónicas, como eczemas, rosácea o psoriasis y dermatitis.

Los efectos hidrostáticos e hidrodinámicos del agua termal combinada con ejercicios de fortalecimiento mejoran la circulación, aumenta la flexibilidad -contractilidad de la fibra muscular- y aumenta el trabajo esfinteriano, siendo un uso recomendado para el fortalecimiento del suelo pélvico, problemas ginecológicos y el alivio de los trastornos relacionados con la menopausia (Zumba Guerra, 2015).

Por su parte Pérez Fernandez y otros (2019), diseñaron un ensayo clínico cruzado y aleatorizado, para evaluar la eficacia de una intervención con agua mineromedicinal de As Burgas (Ourense) en pacientes que padecen fibromialgia, en su estudio concluyeron que los simples baños con agua mineromedicinal de As Burgas pueden mejorar el impacto causado por la fibromialgia.

Según la Estrategia 2020, el turismo relax, también llamado Wellness (bienestar), es un subsegmento de salud, en el cual la motivación principal es la de mantener y/o mejorar el equilibrio físico y psíquico del turista que lo practica. La estancia se realiza en un establecimiento especializado que cuenta con equipamientos, servicios y personal especializados. La demanda está formada por personas que disfrutan de buena salud, pero que por el ajetreo de su ritmo de vida necesitan dedicar un tiempo a cuidarse y relajarse. (Fundación EOI, 2013; Pineda-Escobar & Falla Villa , 2017).

En la mayor parte de los países europeos, y también en Israel, Turquía y Japón, comenta Meijide Failde (2020), la hidrología médica ha persistido hasta la actualidad con gran vigencia, como una tradicional modalidad terapéutica complementaria en determinadas enfermedades crónicas principalmente del tracto urinario y digestivo, de la piel, respiratorias, metabólicas, así como en la patología del aparato locomotor.

El desarrollo de la balneoterapia a lo largo del siglo XX ha ido de la mano del termalismo social. Desde 1950 hasta la actualidad, las autoridades sanitarias de la mayor parte de los países de Europa, a excepción de España, Irlanda, Reino Unido y países escandinavos, incluyen la Balneoterapia entre sus prestaciones, y en muchos de ellos, los balnearios forman parte de su Sistema Nacional de Salud (Meijide Faílde, 2020).

En Ecuador Provincia del Guayas Cantón Naranjal explica Aponte Sócola y otros (2017), se encuentra el Centro Turístico Shuar Tsuer Entsa, el cual cuenta con un complejo turístico con piscinas naturales de agua caliente y fría, terapias, hacen uso la medicina natural, danza tradicional, gastronomía y alojamiento. Los baños públicos son lugares sociales por naturaleza.

El Centro Turístico consta de dos piscinas: La primera tiene 1 metro de profundidad y una temperatura de 40°. La segunda tiene 1,50 metros de profundidad y una temperatura es de 40°. En el sitio cuenta con vestidores y varios chorros de agua fría y caliente (Toledo Rodríguez & de Aparicio, 2018; Peraza de Aparicio, 2021). Esto puede hacerse mediante programas de salud y acondicionamiento físico a precios reducidos para los residentes locales, o mediante asociaciones con organizaciones comunitarias Por la importancia

del tema el objetivo del artículo es evaluar los beneficios del termalismo en la terapia de rehabilitación en el Centro Turístico Shuar Tsuer Entsa Cantón Naranjal Provincia de Guayas.

Material y métodos

Se realizó un estudio cuantitativo de tipo descriptivo, transversal, en el Centro Shuar Tsuer Entsa, ubicado en la comunidad Shuar Cantón Naranjal, provincia del Guayas, Ecuador. La población de estudio estuvo conformada por 120 pacientes que recibieron terapia de rehabilitación con aguas termales en el centro durante el primer trimestre del año 2023. Los datos se recolectaron mediante una encuesta que incluyó preguntas sobre las características sociodemográficas de los pacientes, su diagnóstico médico, los tratamientos de rehabilitación que recibieron y su percepción sobre los beneficios del termalismo.

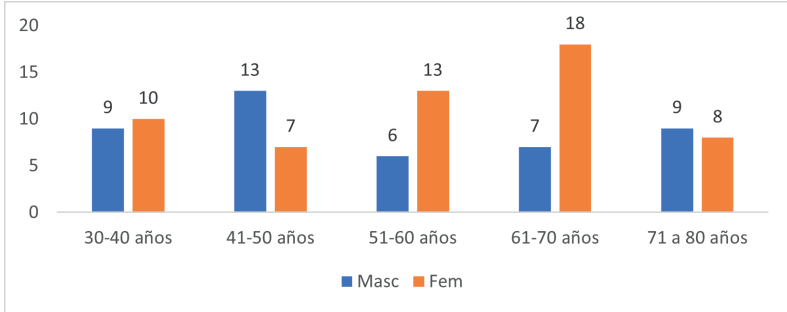
Se estableció el tamaño muestral, el cual fue calculado para un riesgo de 0.05 y un poder estadístico de 95%, al igual que el resto de los parámetros estadísticos. En cuanto a la muestra, lo establecido por Tamayo & Tamayo (2003), “la muestra intencional o de expertos ocurre cuando el investigador selecciona los elementos o unidades de población que a su juicio son representantes. Estas muestras son útiles y válidas cuando el objetivo del estudio. así lo requiere”. (pág.176). Constituyéndose a su vez en una muestra de tipo censal.

Se aplicaron los siguientes criterios de inclusión: personas con edades de 30 años y más, con diagnóstico médico de enfermedades crónicas, pacientes referidos a rehabilitación y con el consentimiento informado para participar en el estudio, quedando un total de (n= 100). Dentro de los criterios de exclusión personas con menos de 30 años, personas sin médico tratante, negativa del paciente a incorporarse en el estudio.

Resultados

Figura 13.

Distribución porcentual pacientes asistentes al termalismo Centro Shuar Tsuer Entsa por edad y sexo. 1er trimestre ene-mar 2023.

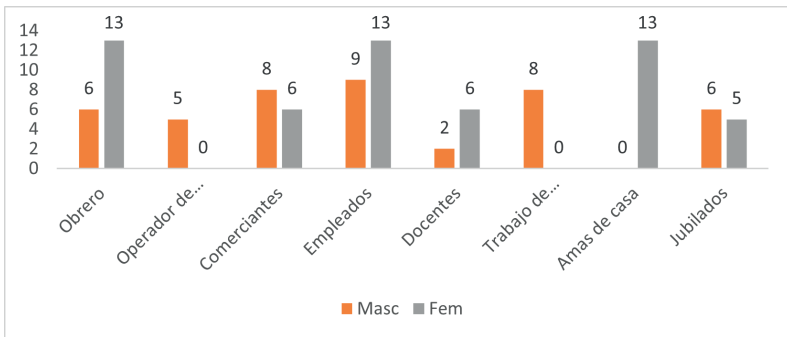


Nota. Tomado de Registro de Centro Turístico. Aparicio 2023

El 19% de los asistentes tiene entre 30 a 40 años, 20 % corresponde al rango de 20%, 19% está entre los 51 a 60 años; el 25 % entre los 61 a 70 años y el 17 % está comprendido entre los 71 a 80 años. Según el sexo el 44% corresponde al sexo masculino y el 56 % al sexo femenino.

Figura 14.

Distribución porcentual pacientes asistentes al termalismo Centro Shuar Tsuer Entsa por ocupación y sexo. 1er trimestre ene-mar 2023.



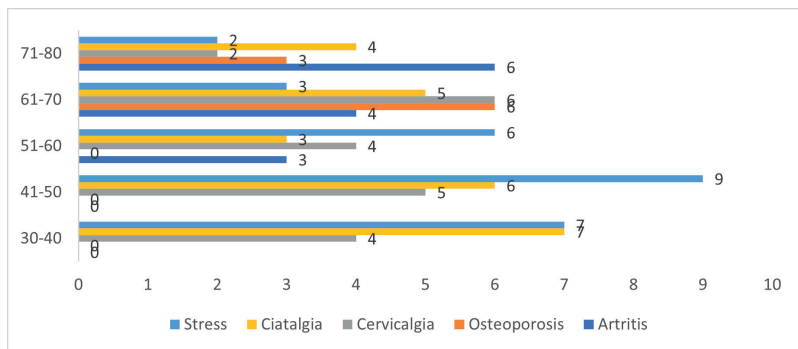
Nota. Tomado de Registro de Centro Turístico. Aparicio 2023

En cuanto a la ocupación 19% de los participantes laboran como obreros, 5% son operadores de maquinaria, 14 % comerciantes, el 21% corresponden

a empleados, trabajan como docentes y trabajadores del campo 8 % respectivamente, 13% son amas de casa y 11 % están jubilados. Se observa que la muestra de estudio el 32% realizan labores con componente físico importante.

Figura 15.

Distribución porcentual pacientes asistentes al termalismo Centro Shuar Tsuer Entsa por edad, sexo y patología diagnosticada. 1er trimestre ene-mar 2023.



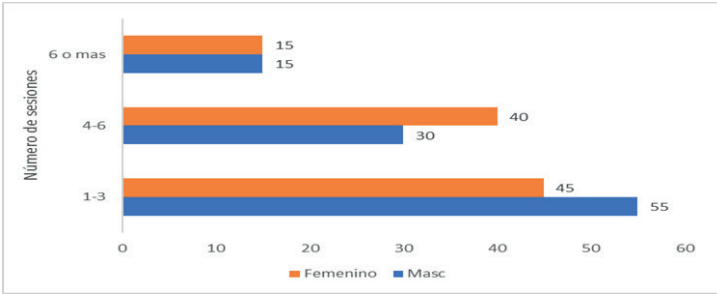
Nota. Tomado de Registro de Centro Turístico. Aparicio 2023

En este gráfico se aprecia que entre los 30 a 40 años, el 7 % presenta stress y cialgia respectivamente y el 4% presentan cervicalgia. El grupo de 41 a 50 años el 9% afectado por stress, 6% cialgia y 5% cervicalgia. En el grupo de 51 a 60 años, el 6% refiere stress, 4% con diagnóstico de cervicalgia y con 3% cialgia y artritis respectivamente. Entre los 61 a 70 años el 6% tiene diagnóstico de osteoporosis y cervicalgia respectivamente, el 5% cialgia, 4 % con artritis y 3% con stress. Finalmente, en el grupo de 71 a 80 años el 6% es portador de artritis, el 4% con cialgia, 3% con osteoporosis y con un 2% cervicalgia y stress respectivamente.

Se muestra en el estudio como el stress se hace presente en todos los rangos etarios, así como la presencia de enfermedades degenerativas propias de la edad, como la artritis y la osteoporosis.

Figura 16.

Distribución porcentual pacientes asistentes al termalismo Centro Shuar Tsuer Entsa por número de terapia y sexo. 1er trimestre ene-mar 2023.

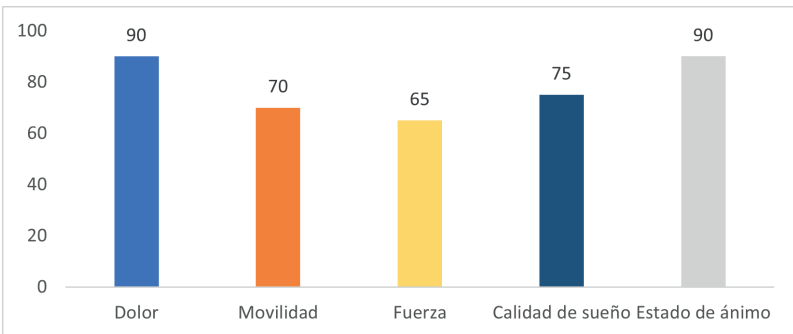


Nota. Tomado de Registro de Centro Turístico. Aparicio 2023

En cuanto al número de sesiones realizadas en las piscinas termales el 45 % de mujeres y el 55% de hombres refiere haber asistido entre 1 a 3 sesiones, el 40% de las mujeres y un 30% de los varones refirió haber realizado entre 4 a 6 sesiones y un 15% de hombres y mujeres respectivamente asistieron a 6 sesiones o más.

Figura 17.

Distribución porcentual pacientes asistentes al termalismo Centro Shuar Tsuer Entsa por aspecto que le mejoro la terapia. 1er trimestre ene-mar 2023.

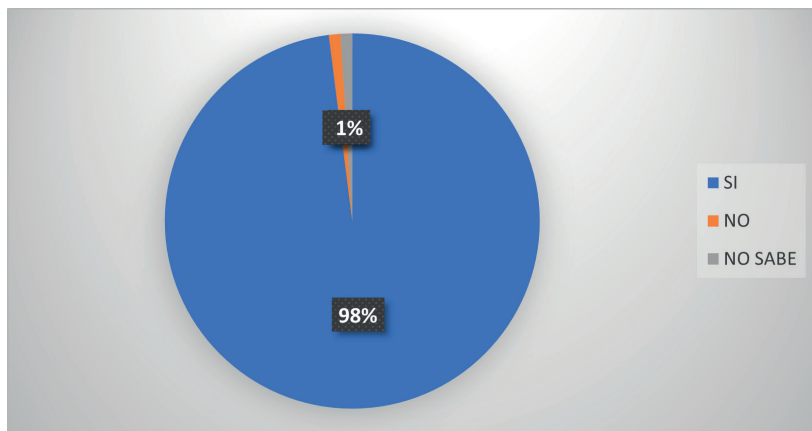


Nota. Tomado de Registro de Centro Turístico. Aparicio 2023

En cuanto al aspecto donde considera el paciente que ha mejorado, el 90 % menciona el dolor y el estado de ánimo respectivamente, el 75% refiere mejoría en su calidad de sueño, un 70% en la movilidad y 65 % en la fuerza muscular.

Figura 18.

Distribución porcentual pacientes asistentes al termalismo Centro Shuar Tsuer Entsa y recomendación de la terapia. 1er trimestre ene-mar 2023.



Nota. Tomado de Registro de Centro Turístico. Aparicio 2023

El 98% refiere que si recomienda la terapia solo 1% refiere que no y 1% no sabe.

Discusión

Las aguas termales se centran en promover la salud física y mental de los miembros de la comunidad (Johorquera , 2019). Como puede apreciarse en este estudio del Complejo Turístico asistieron personas de distintas edades, que para efecto de esta investigación se consideraron los asistentes con edades entre 30 a 80 años con criterios definidos para ser incluido en el mismo.

Los pacientes participantes tenían como criterio de inclusión ser referenciados con diagnóstico médico, ya que el Centro Turístico Shuar no cuenta con personal de salud titulado, mientras que en el Balneario Ledesma Montepío en España (2023), por la consulta médica del balneario pasan todas aquellas personas que van a realizar tratamientos termales de más de cuatro días o todo aquel que solicite ser visto por el médico. Las enfermeras recopi-

lan información del paciente para crear su historia clínica. Posteriormente, el médico examina al paciente y realiza una historia clínica completa. Con esta información, el médico prescribe tratamientos termales personalizados para el paciente. El paciente recibe los tratamientos termales en la galería de baños, que ofrece una variedad de opciones, como baños, chorros, duchas, estufas e inhalaciones.

Una de las metas de la rehabilitación es que las personas con discapacidad puedan alcanzar su máximo potencial, tanto físico como mental (Alsate Posada y otros, 2010). Más del 70% de los pacientes afectados por enfermedades reumatológicas mejoran su estado de salud tras recibir un tratamiento de aguas termales, la duración mínima de los tratamientos es de 9 días y los resultados son muy satisfactorios, los efectos positivos de las aguas sulfuradas son efectivas para tratar dolencias como la artrosis, la ciática, la lumbalgia o la gota (Aranguren Urrestabaso, 2023).

El uso de aguas termales según refiere Escalante (2016), como coadyuvante en el tratamiento de los pacientes con patologías osteoartromusculares de miembros inferiores, resulta efectiva por sus evidentes beneficios terapéuticos, inocuidad, fácil aceptación. El calor se comporta como un agente estimulante de los mecanismos de defensa orgánicos contra la inflamación. El estímulo circulatorio trae consigo oxígeno, nutrientes, células y moléculas que forman parte de los sistemas defensivos que un medio natural, dotado de condiciones especiales para lograr el fin.

En el mismo orden de ideas, según Cusi Calderón & Arizapana Castillón (2023), refieren sobre las potenciales propiedades medicinales en afecciones del aparato locomotor, reumatológicas, dermatológicas, arteriales periféricas, de hipertensión arterial y en salud mental.

En el estudio de Ramos Cevallos & Ramos Cevallos (2023), se observan resultados notables en la dimensión de la condición física de los turistas, ya que el 78,5% de ellos afirman que este negocio turístico permitió apreciar cambios en la textura de su piel, mejora en la circulación de la sangre y disminución en dolores o molestias en el cuello

En cuanto al número de sesiones de termalismo, cabe señalar que, en el estudio de Pérez Fernandez y otros (2019), los grupos de pacientes en el estudio realizaron 14 baños, experimentando mejoría, valorado con el Cuestionario de Impacto de la Fibromialgia (FIQ).

En el análisis de la mejoría de los síntomas referidos, según Ortega Maján (2016), la balneoterapia tuvo una repercusión multifactorial en el estado de

salud ya que se encontraron mejorías estadísticamente significativas en las ocho dimensiones (salud general, función física, rol físico, dolor corporal, rol emocional, salud mental, vitalidad y función social). La puntuación asignada al dolor mediante la escala de puntuación numérica fue menor en cada uno de los tres momentos del estudio.

El 99% de los usuarios de la terapia con uso de aguas termales la recomiendan, sin embargo, según Escalante (2016), la utilización del agua como medio terapéutico, más precisamente la balneoterapia es tan antigua como el hombre, pero también es una terapia moderna, y poco documentada o explorada en la actualidad.

Conclusión

- El termalismo es la utilización de aguas termales y minerales con fines terapéuticos, es considerado una modalidad de tratamiento natural que se utiliza desde hace siglos para tratar una amplia gama de afecciones, entre ellas las musculoesqueléticas, respiratorias, dermatológicas y digestivas.
- El Centro Shuar Tsuer Entsa ofrece servicios de inmersión en sus piscinas termales, combinados con otras terapias de la medicina ancestral, para ofrecer a los pacientes los mejores resultados.
- El uso de aguas termales puede ayudar a reducir el dolor, mediante diversos mecanismos: disminuyendo la inflamación, por el carácter antiinflamatorio del calor. Inhibiendo la liberación de sustancias que causan dolor como las prostaglandinas, además la presión del agua puede ayudar a relajar los músculos, lo que puede contribuir a reducir el dolor.
- Los beneficios del termalismo en la terapia de rehabilitación son numerosos, entre ellos: reduce el dolor y la inflamación, aumenta la movilidad articular y muscular, favorece la relajación muscular, mejora la circulación sanguínea, estimula el sistema inmunológico, reduce el estrés y la ansiedad

Bibliografía

Alsate Posada, M. L., Lopez, L., & Velazquez, V. (2010). Una mirada de la rehabilitación desde la perspectiva de la profesión de enfermería. *Avances de Enfermería*, XXVIII(1), 155-162. Retrieved 0 de 10 de 2023, from <http://sitios.dif.gob.mx/cenddif/wp-content/Archivos/BibliotecaDigital/UnaMiradaDeLaRehabilitacionDesdeEnfermeria.pdf>

- Aponte Sócola, C., Freire Loja, J., Sacón-Estrada, K., & Cartuche Paqui, D. (2017). Diagnóstico local turístico del Centro Shuar Tsuer Entsa del Cantón Naranjal. *Conference Proceedings UTMACH, 2*(1). Retrieved 07 de 10 de 2023, from <https://investigacion.utmachala.edu.ec/proceedings/index.php/utmach/article/view/314/258>
- Aranguren Urrestabaso, M. (2023). Entrevista al Jefe del Servicio Médico del Balneario de Ledesma. Retrieved 07 de 10 de 2023, from <https://balnearioledesma.com/entrevista-jefe-medico-doctor-aranguren-urrestabaso/>
- Balneario Ledesma Montepío. (17 de 03 de 2023). *Especialistas en Terapia Social*. Retrieved 07 de 10 de 2023, from IMSERSO: <https://balnearioledesma.com/imserso/>
- Caldaria Hoteles y Balnearios. (2018). *¿Cuáles son los beneficios de las aguas termales?* Retrieved 07 de 10 de 2023, from <https://www.caldaria.es/beneficios-aguas-termales/>
- Cusi Calderon, M. M., & Arizapana Castillon , G. F. (2023). *Determinación fisicoquímica y potenciales propiedades medicinales del agua termal de Yauli, Junín*. Retrieved 07 de 10 de 2023, from Universidad Nacional Mayor de San Marcos: <http://38.43.142.130/handle/20.500.12672/19466>
- Escalante , R. (2016). *Eficacia del termalismo en patologías osteoartromusculares del MMII*. Retrieved 07 de 10 de 2023, from Universidad Fausta: <http://redi.ufasta.edu.ar:8082/jspui/handle/123456789/280>
- Fundación EOI. (2013). *Turismo de salud en España*. Retrieved 04 de 10 de 2023, from https://turismo.gob.es/es-ES/Servicios/Documents/turismo_salud_espana.pdf
- Gonzalez Soutelo, S., & Romano Martin, S. (06 de 05 de 2023). Fuentes para el estudio del termalismo antiguo: una propuesta de edición y traducción. <https://www.e-revistas.uji.es/index.php/monti/article/view/7377#:~:text=MonTI.%20Monograf%C3%ADas%20De%20Traducci%C3%B3n%20E%20Interpretaci%C3%B3n,15,79-205.https://doi.org/https://doi.org/10.6035/MonTI.2023.15.06>
- Johorquera , C. (03 de 07 de 2019). *Las cinco tendencias principales en todo el mundo*. Retrieved 07 de 10 de 2023, from Geotermia: <https://www.piensageotermia.com/las-cinco-tendencias-principales-de-aguas-termales-en-todo-el-mundo-promover-el-dia-mundial-del-bano-celebrado-el-22-de-junio/>

- Mejjide Failde, R. (2020). Actualidad de la medicina termal. *Bol Soc Esp Hidrol Med*, 35(1), 17-32. <https://doi.org/DOI: 10.23853/bsehm.2020.0964>
- Navarro García, J. R., & Alvim Carvalho, F. (2020). *Paisaje y salud: Enfoques y perspectivas del termalismo en España*. Retrieved 05 de 10 de 2023, from <https://digital.csic.es/handle/10261/268199>
- Ortega Maján, M. T. (2016). *Efectos de la balneoterapia con aguas minero-medicinales sobre la salud*. Retrieved 07 de 10 de 2023, from Universidad Zaragoza: <https://zaguan.unizar.es/record/48114/files/TESIS-2016-074.pdf>
- Peraza de Aparicio, C. X. (2021). El turismo en salud y atención primaria ambiental. Caso: complejo turístico Shuar Tsuer Entsa-Balao Chico Ecuador. *Recimundo*, 1(Supl 5), 44-55. [https://doi.org/DOI: 10.26820/recimundo/5.\(Suple1\).oct.2021.44-55](https://doi.org/DOI: 10.26820/recimundo/5.(Suple1).oct.2021.44-55)
- Pérez-Fernández, M. R., Calvo-Ayuso, N., Martínez-Reglero, C., Salgado-Barrera, Á., & Muiño López Álvarez, J. L. (2019). Eficacia de los baños con agua mineromedicinal en pacientes con fibromialgia: un ensayo clínico aleatorizado. *Revista Internacional de Biometeorología*, 1161–1170. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s00484-019-01729-7>
- Pineda-Escobar, M. A., & Falla Villa, P. L. (2017). Turismo termal como opción de turismo de bienestar en Colombia: un estudio exploratorio. *Equidad y Desarrollo*, 1(27), 105-124. <https://doi.org/https://doi.org/10.19052/ed.3749>
- Ramos Cevallos, M. E., & Chávez Yépez, H. F. (2023). Turismo de bienestar como técnica de fidelización para atractivos turísticos: caso Tungurahua, Ecuador. *Uniandes Episteme. Revista De Ciencia, Tecnología E Innovación*, 10(3), 392-403. <https://doi.org/https://doi.org/10.61154/rue.v10i3.3141>
- Rodríguez Miguez, L. (2006). *Salud y termalismo*. Retrieved 05 de 10 de 2023, from <https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/9033/CC95art3.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rosino Rosino, J., Legido Soto, J. L., Gómez Pérez, C. P., Mourella Mosquera, M. L., & Navarro García, J. R. (06 de 2021). La Peloterapia: historia, características y propiedades. *Agua y Territorio*. <https://doi.org/DOI: 10.17561/at.17.4932>

- Tamayo y Tamayo, M. (2003). *El proceso de la Investigación Científica*. Limusa. Retrieved 04 de 10 de 2023, from <https://drive.google.com/file/d/0B4R-1ssRAL--ZNzExZDVIYWetNDc5Yi00NWYyLTg4ZjMtMGl0YWl3YjFIM-mUx/view?hl=es&pli=1&resourcekey=0-myplvhXFcpPJZUUQojSYSQ>
- Texeira, R. (2015). *El termalismo: un poco de historia*. Retrieved 03 de 10 de 2023, from Centro Termal Balneario Vichy Catalan: <https://www.monem-presarial.com/2015/02/18/el-termalismo-un-poco-de-historia/>
- Toledo Rodríguez, O. d., & de Aparicio, X. (2018). El desarrollo sostenible mediante el turismo de salud termal en el complejo. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(2), 61-66. Retrieved 07 de 10 de 2023, from <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/824>
- Zumba Guerra, A. M. (2015). *Aplicación del Método Watsu como medio de Tratamiento físico en niños con Parálisis Cerebral Infantil que acuden al Centro de Rehabilitación Especial "Despertar de los Ángeles" de la ciudad de Riobamba en el período octubre 2014 - marzo 2015"*. Retrieved 04 de 10 de 2023, from universidad de Riobamba: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1163/1/UNACH-EC-TER.FIS-2015-0002.pdf>

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Capítulo IX

Impacto del Mindfulness en niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad



Impacto del Mindfulness en niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad

Yoly Doménica Macías Párraga

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Xiomara Caycedo Casas

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Silvana Párraga Carrera

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Ana Paola Marín Tello

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Resumen

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es actualmente uno de los diagnósticos más frecuentes de las alteraciones del neurodesarrollo en la infancia, donde, tanto la atención como las funciones ejecutivas se ven afectadas; para poder mitigar sus repercusiones en la vida diaria de quienes lo portan, hay una serie de tratamientos que contribuyen a intervenciones eficaces, en el presente trabajo se tomó, de punto clave, la técnica del mindfulness, como herramienta efectiva y sencilla de aplicar para quienes presentan el TDAH. El objetivo de esta revisión sistemática fue analizar la repercusión que tiene la aplicación de la técnica de Mindfulness, en niños y adolescentes de 5-16 años con dicho trastorno; metodología: se establecieron parámetros de búsqueda, seleccionando investigaciones que aportasen información relevante. Conclusiones: Los estudios escogidos refieren resultados positivos, pudiendo aplacar comportamientos impulsivos e hiperactividad de los niños, desarrollando habilidades que el TDAH haya interferido, como lo son la atención plena y la autorregulación emocional, además de poder involucrarse y desenvolverse satisfactoriamente en sus actividades diarias.

Palabras claves: Déficit de atención, Hiperactividad, Intervención, Mindfulness

Abstract

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is currently one of the most frequent diagnoses of neurodevelopmental disorders in childhood, where both attention and executive functions are affected; in order to mitigate its repercussions in the daily life of those who have it, there are a number of treatments that

contribute to effective interventions, in this paper proposed mindfulness technique, as an affective and simple tool to apply for those with ADHD. The aim of this systematic review was to analyze the impact of the application of the Mindfulness, technique in children aged 5-16 years with ADHD; for this purpose, search parameters were established, selecting research that provided relevant information. The chosen studies report positive results being able to placate impulsive behaviors and hyperactivity of children, developing skills that ADHD has interfered, such as mindfulness and emotional self-regulation, in addition to being able to get involved and perform satisfactorily in their daily activities.

Keywords: Attention deficit, Hyperactivity, Intervention, Mindfulness

Introducción

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es una condición neurológica caracterizado por tener niveles inapropiados de falta de atención, hiperactividad e impulsividad desde el punto de vista del desarrollo (Wilms et al. 2010). Dicha condición se prolonga desde la infancia hasta la edad adulta; en consecuencia, el TDAH refleja importantes repercusiones en el funcionamiento social, emocional, académico y ocupacional de las personas.

El proceso diagnóstico del TDAH se fundamenta especialmente en un análisis clínico de la presencia de la sintomatología comportamental, basados en los criterios del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales de la Asociación Americana de Psiquiatría (DSM-5). Como describen Molinari et al. (2022), los estudios epidemiológicos indican que su prevalencia es del 3% a 9% en la población general, afectando más a varones que mujeres y se le acredita un 5,29% de niños con TDAH en etapa escolar, cifra que lo ubica dentro de las patologías psiquiátricas más frecuentes en la población infantojuvenil. En Ecuador, no existe una cifra exacta de cuantos niños son diagnosticados con TDAH, sin embargo, el Ministerio de Educación (2017) hace referencia de, aproximadamente, ocho mil niños con esta condición, los cuales, se encuentran escolarizados en establecimientos públicos.

Los métodos conductuales y farmacológicos son los más aplicados en el tratamiento del trastorno, sin embargo, dentro de las intervenciones no farmacológicas, con el fin de mitigar algunas de las disfunciones implicadas en la vida diaria, surgen innovadoras técnicas para complementar las aplicaciones nombradas, es allí donde se da lugar el Mindfulness, una valiosa herramienta, que como narra Olmedo (2020) ayuda a desarrollar habilidades en las que el TDAH ha interferido, como la atención plena y la autorregulación emocional (pág. 33).

Investigaciones han demostrado que se puede modificar el funcionamiento de las redes atencionales y mejorar el rendimiento en tareas que miden funciones ejecutivas e incluso esta estrategia podría tomarse en cuenta como un sustento básico tanto para intervenciones terapéuticas como para la educación, dado que brinda varios beneficios que se traducen en una optimización en cada una de las áreas de la vida cotidiana.

Por ello, la presente revisión sistemática tiene como objetivo analizar el impacto de la aplicación de la técnica de mindfulness en niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad, promoviendo la adecuación de esta estrategia, para así, atenuar la sintomatología de esta afección y mejorar el desempeño ocupacional de los niños que lo portan.

Materiales y métodos

Definición del Método Sistemático

El trabajo fue realizado bajo el método de estudio descriptivo, aplicando una investigación bibliográfica, la cual se desarrolló mediante un proceso de lectura e interpretación de información de textos tanto científicos como académicos (artículos y tesis). La información recopilada brinda datos cualitativos y cuantitativos sobre la aplicación de la técnica de Mindfulness en niños con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad.

La búsqueda de información fue realizada con la combinación de revistas electrónicas y bases de datos de información científica y académica descritos anteriormente; de esta manera se accedieron a las publicaciones existentes sobre terapias o tratamientos basados en mindfulness para el TDAH; en el proceso de selección de los artículos se encontró una gran cantidad de publicaciones (347 en total), los cuales se desglosaron de la siguiente manera: se obtuvieron en primera instancia 214 en Google Académico, 57 de SciELO, 15 en PubMed, 45 de Redalyc, y 16 en Dialnet. Sin embargo, se fue seleccionando de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión, escogiendo aquellas publicaciones que aportasen más información y explicaran mejor el tema a realizar, es decir, que ayudaran a construir y desarrollar el presente trabajo; por ello los estudios seleccionados quedaron de la siguiente manera: 14 en Google Académico, 3 de SciELO, 3 en PubMed, 2 de Redalyc, y 1 en Dialnet.

Criterios de Inclusión del Estudio

- Sujeto de estudio/ Población: Niños y adolescentes en un rango de 5 a 16 años con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad.
- Idioma: Artículos en español e inglés.

- Temática: Artículos que describan o empleen el uso del mindfulness en niños y adolescentes con TDAH.
- Cronología: Artículos publicados desde el 2012 al 2023.

Criterios de Exclusión del Estudio

- Sujeto de estudio/ Población: Jóvenes mayores de 16 años
- Temática: Artículos que no describan o empleen el uso del mindfulness en niños y adolescentes con TDAH
- Cronología: Artículos publicados antes del 2012.

Resultados

Analizándose desde la parte clínica, el tratamiento del TDAH aplicando la técnica del Mindfulness, demuestra resultados positivos, debido a que tiene una repercusión principalmente en el funcionamiento ejecutivo, es decir procesos cognitivos mayores, desarrollo de redes atencionales focalizadas, además de la reducción del estrés y ansiedad, destacando su respaldo por estudios científicos e imagenología significativa, sobre cambios en la estructura cerebral. Como enfatizan los distintos autores, se corrobora la influencia de los efectos del mindfulness en los resultados de estudios e investigaciones, las cuales apuntan a mejoras en diversos aspectos de la sintomatología del TDAH, logrando a través de su aplicación centrarse en situaciones específicas por un tiempo determinado, potenciando el control de la atención y disminuyendo la impulsividad e hiperactividad al momento de su práctica.

La aplicación de actividades de Mindfulness dependerá de los objetivos terapéuticos que se quiera lograr, en este apartado podemos direccionar la intervención en terapia ocupacional, tratando de lograr un bienestar integral del niño, que se pueda sentir capaz de poder tomar control sobre situaciones depresión, ansiedad o estrés, por ello se le brinda directrices para que a través de actividades de mindfulness se pueda llegar a una autorregulación.

Discusión

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), se ha convertido en un trastorno frecuentemente diagnosticado, por tanto como complemento para paliar su sintomatología se han buscado alternativas para su abordaje en las diferentes intervenciones de tratamientos, una gran variedad de autores que destacan la eficacia del mindfulness en los niños, respaldados por estudios científicos e imagenología significativa de cambios en las estructuras cerebrales relacionadas con la atención y el autocontrol, fortaleciéndolas y ejercitándo-

las diariamente. Según las investigaciones Sarmiento Bolaños & Gómez Acosta (2013), se sugiere que el entrenamiento en mindfulness posibilita la creación de otras formas de conciencia sensorial con el apoyo de la corteza prefrontal lateral y algunas estructuras del hemisferio derecho como la ínsula, la corteza somatosensorial secundaria y el lóbulo parietal inferior, resultado de prestar atención al momento presente. Años atrás, las técnicas meditativas no eran tan reconocidas por el hecho de carecer de evidencia, sin embargo numerosas investigaciones actuales se han encargado de reivindicarlas gracias a las diferentes técnicas de neuroimagen, documentalizando los múltiples beneficios en la estructura y funcionamiento en el cerebro, y su repercusión a nivel emocional, afectivo y cognitivo (Sarmiento Bolaños & Gómez Acosta, 2013).

García, Luna Castillo y Rodríguez (2016) afirman que el mindfulness mejora el estado de bienestar general, teniendo un impacto y repercusión positiva en el TDAH, que se manifiesta en el aumento de la empatía, mejora en las relaciones sociales, además de, reducir la ansiedad y regular la atención y concentración, sugiriendo el mindfulness como complemento al tratamiento de la sintomatología del TDAH, a fin de cuentas, una alternativa eficaz.

Para implementar la práctica del mindfulness, es necesario de que se involucre a la familia del niño/a, debido a que estos necesitan una guía, alguien que les dirija; ahora bien, cuando ya se haya implementado esta actividad en su rutina diaria se les hará más fácil y podrán realizarla por sí solos, es decir, deben ser perseverantes en su práctica para que se convierta en parte de su vida diaria, aplicándolo en entornos cotidianos.

Según Olmedo (2020) “el mindfulness puede ayudar a los niños con y sin TDAH, desde el desarrollo de atención plena, a controlar sus emociones, para concienciar sobre cómo se sienten en el momento específico”, sin embargo, para lograr establecer esta técnica de manera más formal, la frecuencia de su práctica debe ser continua.

“Los resultados de la práctica del mindfulness se observan a largo plazo, es por lo que, a pesar de no obtener beneficios en un corto período de tiempo, es necesario ser constantes y seguir el proceso de la atención plena” (Romera Marín, 2017). Es recomendable realizar las actividades de Mindfulness como juegos, es decir, plantearlas como pausas o pequeños momentos de conciencia, lo que involucraría prestar atención al entorno inmediato en un tiempo específico, se le puede pedir al niño que se concentre en el olor de las flores del jardín, al sabor de su comida, que aprecie el dibujo que realiza o colorea, entre otras (Olmedo, 2020).

“Algunos juegos o actividades que implican altos grados de concentración pueden ser todo un desafío para los/as niños/as con síntomas de TDAH” (Olmedo, 2020), pero si se abordan desde la empatía y el compartir puede transformarse en una experiencia grata, es decir, tener paciencia como adulto y profesional es clave para ir integrando en el diario vivir de los niños esta práctica del mindfulness.

Como redacta Pascual (2016), el entrenamiento en mindfulness se ha extendido a diferentes ámbitos de la sociedad, incorporándose como práctica en los ámbitos profesionales como parte de sus intervenciones terapéuticas tanto en el campo de la salud como en propuestas educativas en las escuelas y colegios. El Mindfulness es apto para cualquier persona, y al sugerirlo como complemento en el tratamiento no farmacológico en la sintomatología del TDAH se resalta el hecho de entrenar y desarrollar las áreas del cerebro que se ven afectadas o alteradas por la presencia del trastorno (Olmedo, 2020).

La práctica del mindfulness puede brindar resultados significativos al implementarlos en las intervenciones terapéuticas y en el entorno escolar, de debido a que conlleva un sin número de beneficios para mejorar el desempeño ocupacional de los niños con TDAH en sus respectivas ocupaciones, destacando el autocuidado, el entorno educativo y la participación social con sus compañeros, amigos y familia.

Actualmente los niños viven en un mundo repleto de inmediatez, junto con la tecnología y aparatos digitales, toda información es obtenida con rapidez, suelen tener prisa y constantemente estar sobre estimulados, y esa prontitud hace que lleven un constante estado de alerta, repercutiendo en la manera que ellos ven al mundo, pero una parte importante que se está dejando de lado, es el hecho de cómo saber sobrellevar las cosas con calma, llegar a regular las emociones y gestionarlas en cada situación, conservar tranquilidad; allí la importancia del conocimiento y práctica del mindfulness, respondiendo a la necesidad de focalizar, de relajar, de tomar conciencia y atención al estado en que se encuentran.

Conclusiones

Varios estudios constataron los múltiples beneficios del entrenamiento y práctica del Mindfulness, presentando mejoras en las funciones ejecutivas, capacidad de atención y niveles de aprendizaje, en la regulación de la ansiedad, estrés e impulsividad, por consiguiente, se dan repercusiones positivas a nivel cognitivo, emocional y afectivo en los diferentes entornos donde diariamente los niños con TDAH se desempeñan.

Implementar el mindfulness en las diferentes necesidades de los niños requerirá de un proceso de valoración del usuario a tratar, por consiguiente, es necesario conocer más a fondo los intereses de este, sus aficiones y de acuerdo con esa información poder escoger y plasmar actividades que sean funcionales y atractivas para que se involucre espontáneamente.

Es importante resaltar el respaldo científico junto con la efectividad de la práctica del Mindfulness, por lo cual sugiere que esta técnica sea más promovida en las diferentes intervenciones multidisciplinarias, ligadas a la respectiva documentación de su desarrollo para futuras investigaciones y revisiones.

Referencias Bibliográficas

- Aguilar Rebolledo, F., & Jiménez Ortiz, M. A. (2021). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Revisión actualizada. *Plast Restaur Neurol.* 2021;8 (1): 39-49, <https://dx.doi.org/10.35366/101204>.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5)*. Arlington: VA: American Psychiatric Association .
- Barzallo C., P. (2017). Trastorno de déficit de atención e hiperactividad. *Ate-neo. Revista oficial de difusión científica del colegio de médicos del Azuay. Volumen 19. Número 1. Junio /2017 ISSN No. NA 1390-4396 - Edición Semestral, 79-88.* Descargado de: <https://www.colegiomedico-sazuay.ec/ojs/index.php/ateneo/issue/download/4/PDF19.1>.
- Barzallo, C. P. (2017). Trastorno de déficit de atención e hiperactividad. *Ate-neo. Revista oficial de difusión científica del colegio de médicos del Azuay. Volumen 19. Número 1. Junio /2017 ISSN No. NA 1390-4396 - Edición Semestral.*
- Cabezas, J. R. (2019). TDAH : Abordaje, seguimiento y fracaso escolar. Congreso Nacional de la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria, Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria, Toledo. Obtenido de https://pediatria2019.pacifico-meetings.com/images/site/33_Congreso_Nac.
- Calleja Pérez, B., Jiménez de Domingo, A., Fernández-Perrone, A., Fernández-Mayoralas, D., López-Martín, S., Albert, J., . . . Fernández-Jaén, A. (2019). TDAH y repercusión escolar: papel de otros trastornos del neurodesarrollo asociados. En SEPEAP, *Pediatría Integral. Órgano de expresión de la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria* (págs. 55-57). Toledo: Sociedad Española de Pedia-

tría Extrahospitalaria y Atención Primaria. Obtenido de: https://pediatria2019.pacifico-meetings.com/images/site/33_Congreso_Nacional_SEPEAP_2019.pdf#page=55.

Diez Portillo, M. (2017). Programa de intervención basado en mindfulness y sus beneficios en niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. España: Universidad de Valladolid .

Francia Vasconcelos, A., Miguez Ramírez, M., & Peñalver Mildestein, Y. (2018). Trastorno por déficit de atención con hiperactividad, algunas consideraciones en su diagnóstico y su tratamiento . Acta Médica del Centro / Vol. 12 No. 4 2018, 11.

Goodman, V., Brooke , A., Myers , S., Cohen, S., McCorquodale, L., & Kinsella, I. A. (2018). Atención plena y ocupación humana: una revisión de alcance. Scand J Occup Ther.2019 abril; 26 (3): 157-170. doi: 10.1080/11038128.2018.1483422.

Hernández Martínez, M. (2017). Calidad de vida en niños con trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH). Scielo, Rev Pediatr Aten Primaria vol.19 no.73 Madrid ene./mar. 2017.

Hidalgo Vicario, M., & Sánchez Santos, L. (2014). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Manifestaciones clínicas y evolución. Diagnóstico desde la evidencia científica. España: Pediatría Integral; XVIII (9): 609-623.

Lei, L., & Deng, D. (2015). Investigación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en escuelas primarias rurales y urbanas en Guangxi, China. Revista Argentina de Clínica Psicológica, vol. XXIV, núm. 224(2), 157–165., 157–165. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281946783008>.

Lei, L., & Deng, D. (2015). Investigación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en escuelas primarias rurales y urbanas en Guangxi, China. Revista Argentina de Clínica Psicológica, 24(2), 157–165.

López Secanell, I., & Pastor Núñez, S. (2019). Mindfulness y el Abordaje del TDAH en el Contexto Educativo. Scielo Brasil.

Mariño Fontenla, V., Sanz Cervera, P., & Fernández Andrés, M. (2017). Efectividad del mindfulness en personas con TDAH: estudio de revisión. ReiDo-Crea, ISSN:2254-5883; volumen 6. artículo 21. páginas 260-273.

- Ministerio de Educación. (2017). Visualizador de información estadística educativa. Obtenido de Educar Ecuador: <https://educarecuador.gob.ec/indicadores/>. Obtenido de <https://educarecuador.gob.ec/indicadores/>
- Molinari, M., Cruz, E., & Iveli, M. (2022). Trastorno por déficit atencional con hiperactividad en la población infantojuvenil. | Ludovica Pediátrica - VOL 25 #01, 1-9.
- Oblitas, L., Calderón, R., Ferrel, R., León, A., & Ortiz, A. (2018). Mindfulness, qigong y su impacto en la salud. Book 1.indb, 20. ISSN 1560-6139, pp. 79-98.
- Olmedo, R. (2020). Atentos y en calma en 8 semanas. Mindfulness para niños con TDA(H). Misión TDAH .
- Ramos Galarza, C., Bolaños Pasquel, M., & Ramos Galarza, D. (2015). Prevalencia del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en estudiantes ecuatorianos. Revista Científica y Tecnológica UPSE, Vol. III, N. 1, Pag. 13-19.
- Rusca-Jordán, F., & Cortez-Vergara, C. (2020). Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) en niños y adolescentes. Una revisión clínica. vol.83 no.3 Lima jul-sep 2020: Revista de Neuro-Psiquiatría. Scielo Perú.
- Santachita, A., & Vargas , M. (2015). Mindfulness en perspectiva. Rev. Asoc. Esp. Neuropsiq., 2015; 35 (127), 541-553. doi: 10.4321/S0211-57352015000300007, 13.
- Seplacan, A. (2022). Autorregulación emocional: mindfulness para niños con NEE (TDAH) en educación primaria. Editorial Universidad de Almería, 16.
- Simón, V. (2013). Mindfulness y ciencia. De la tradición a la modernidad. . Madrid: Alianza, 191-225.
- Vásquez-Dextre, E. (2016). Mindfulness: Conceptos generales, psicoterapia y aplicaciones clínicas. . Rev Neuropsiquiatr 79 (1), 10.
- Vilatuña, A. I. (2021). Beneficios del mindfulness en el rendimiento escolar en niños y adolescentes con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Quito.

Wilms, F., A. M., S., & Grossman, L. (2010). Attention-deficit/hyperactivity disorder. Obtenido de *Pediatrics in Review*: Descargado de <https://publications.aap.org/pediatricsinreview/article-abstract/31/2/56/33118/Attention-Deficit-Hyperactivity-Disorder?redirectedFrom=fulltext>

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Capítulo X

El impacto de la migración en el desempeño
ocupacional



El impacto de la migración en el desempeño ocupacional

Darinka Pilar Franco Mieles

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Xiomara Caycedo Casas

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Ana Paola Marín Tello

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Tyron Eduardo López Moreira

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Resumen

La migración como evento de globalización social ha alcanzado niveles sin precedentes en las últimas décadas. Este hito internacional ha ascendido, afectando a los países de origen, así como a los de destino. Resulta un ejemplo de disfunción ocupacional, considerando su afectación en las ocupaciones de ocio, productividad y autocuidado. Por consiguiente, es preciso profundizar sobre el impacto de la migración en el desempeño ocupacional. Se propuso como objetivo: Determinar los factores que afectan el desempeño ocupacional en personas en situación de movilidad humana, basándose en la pregunta de investigación: ¿cuál es el impacto de la migración en el desempeño ocupacional de las personas en situación de movilidad humana? Esta investigación documental es una revisión sistemática de tipo teórica basada en un análisis sobre la migración y su impacto en el desempeño ocupacional de las personas en situación de movilidad humana. Concluyendo que el rol del terapeuta ocupacional en el área de movilidad humana es muy amplio, puede este convertirse en una guía hacia la resignificación de la identidad ocupacional, a través de un plan de intervención que incluya la integración de actividades y ocupaciones significativas, considerando que los procesos de movilidad humana pueden reajustar las aspiraciones y metas personales.

Palabras clave: ocupación, migración, desempeño ocupacional.

Abstract

Migration is a social global event that has reached levels without precedents in the last decades. This international milestone has risen, affecting not only the origin country but the welcoming country as well. It is an illustration of occupational disfunction, considering its impact on the occupations of leisure, productivity and selfcare. Therefore, it is important to deepen into the impact of migration in occupational performance. It has been declared as objectives: Determine the factors that affect occupational performance in migrants, considering the following investigation question: What is the impact of migration in the occupational performance of migrants? This study is a documental investigation, with a theoretical systematic revision based on the analysis of migration and its impact on the occupational performance in migrants. Concluding that the role of an occupational therapist in the migrant's area is wide, it can become a guide to the resignification of the occupational identity, by planning a treatment which includes the integration of significant activities and occupations, considering that migrants processes can readjust the aspirations and personal goals.

Key words: occupation, migration, occupational performance

Introducción

La migración como evento de globalización social ha alcanzado niveles sin precedentes en las últimas décadas. Este hito internacional ha ascendido, afectando a los países de origen, así como a los de destino. En Ecuador durante las últimas dos décadas se ha podido experimentar ambas partes, dado que pasó de ser un país emisor de migrantes a ser un país receptor. En este sentido, se puede destacar que entre los años 2016 y 2018 arribaron al Ecuador aproximadamente 250 mil venezolanos, a consecuencia de la crisis social y económica que se vive en el país (Cardoso R. & Gives Fernández, 2019). Según datos del INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2022), en el 2021 la Migración en Ecuador registró un total de 590 006 entradas de extranjeros y 600 594 salidas de estos.

Diversas personas realizan la decisión de migrar con el propósito de encontrar mejores oportunidades de trabajo, estilos de vida, cambio de situación económica e incluso reencontrarse con sus familiares; otros deben huir bajo el perfil de refugiados, escapando de conflictos armados, persecuciones, terrorismo o violaciones a los derechos humanos; algunos migran debido al cambio climático o desastres naturales. Todas las áreas de la vida, en particular

las fundamentales como el trabajo, el estudio, el juego, el descanso, el sueño, el ocio y la interacción social, pueden verse afectadas por la migración.

Materiales y métodos

El presente es un estudio documental, con un paradigma socio crítico y método hermenéutico, el cual se basa en la revisión e interpretación bibliográfica sobre la terapia ocupacional y su influencia en la migración. Para realizar este trabajo se consideraron los siguientes:

Criterios de inclusión:

- Buscadores científicos como Dialnet, Pubmed, Redalyc, SciELO.
- Palabras clave: “ocupación”, “migrante”, “terapia ocupacional”
- Artículos, revisiones sistemáticas, estudios de caso, libros.
- Publicaciones entre comprendidas entre los años 2014 a 2023

Luego se procedió a elegir aquellos que respondieran en su contenido a los objetivos de investigación, que va en descubrir cuál es el impacto de la migración en el desempeño ocupacional de las personas en situación de movilidad humana.

Resultados

Los resultados son una recopilación de estudios que vinculan la terapia ocupacional con la migración, definiendo el rol del terapeuta, las principales ocupaciones de los migrantes y el enfoque de intervención desde la profesión. Se seleccionaron veintidós fuentes bibliográficas que cumplieran con los criterios de elegibilidad.

Tabla 33.

Número de fuentes investigadas según el país de origen.

País	Total
Chile	3
España	9
Colombia	2
Brasil	3
Argentina	2
Perú	1
Sudáfrica	1
Ecuador	1
TOTAL	22

Tabla 34.

Descripción el rol del terapeuta ocupacional en el área de movilidad humana.

Autor (es) y año	Aporte referente al objetivo
Rodríguez Carrillo, Torres Contreras, & Duque Carreño, 2019	La intervención de terapia ocupacional le da valor a la resignificación de la identidad ocupacional
Algodo y Caballero, 2017	Nuestro objetivo es garantizar su acceso a ocupaciones significativas para decidir su proyecto vital, reconociendo sus capacidades. Los Terapeutas Ocupacionales somos catalizadores de proyectos emancipadores y empoderados liderados por personas, grupos y comunidades.
Faria Teixeira y Solans García, 2017	La Terapia Ocupacional analiza cómo funcionan las personas en sus medios y sus comunidades. Los terapeutas ocupacionales son agentes del cambio social, la mejor rehabilitación es la ciudadanía, la defensa de los derechos humanos y la igualdad. El terapeuta proporcionará una intervención dirigida a la reconstrucción de su vida, acompañamiento en la vida diaria y evitar la de privación ocupacional.
Ahumada Abarca, Castro Martínez y Vitar Calvo, 2014	Se debe realizar una alfabetización política y un proceso de concientización, además de un compromiso ético-político para la transformación social. El papel del terapeuta ocupacional es el de articulador social en lugar de un adaptador social.

Martínez Vázquez, 2015	Promover espacios donde ejercer desempeño ocupacional, poder de decisión, su habilidad para organizar la vida cotidiana, en términos materiales y simbólicos y sus acciones políticas y sociales, sin dejar a un lado la necesidad de establecer relaciones sociales con fines lúdicos o recreativos como conversar, jugar y otras actividades para el disfrute de la vida
Peñas Felizzola, Gómez Galindo, y Parra Esquivel, 2015	Es importante el terapeuta ocupacional en escenarios de conflicto y violencia, pues a través de estrategias ocupacionales puede actuar como garante de derechos humanos, fortalecer vínculos familiares y comunitarios, orientar la búsqueda de respuestas asertivas y no violentas, ser agente de empoderamiento y transformación social, promover respeto por particularidades culturales
Garuti, 2016	La Terapia Ocupacional puede aportar con antecedentes desde la investigación que permitan dimensionar el grado y alcance que esta situación de perjuicio genera sobre los/as principales afectados/as (como en su vida cotidiana directamente, en sus roles, participación en ocupaciones). Además, es posible actuar en materias de gestión para contribuir al diseño, planificación, seguimiento y evaluación de futuras políticas públicas. El rol de la Terapia Ocupacional debe presentar dos dimensiones: promover nuevas formas de relación social y formas alternativas de vida a través de las actividades de la vida diaria y una reivindicación de los derechos humanos.

El terapeuta ocupacional le da el valor a la resignificación de la identidad ocupacional, considerando que la migración podría aplazar sus aspiraciones y metas personales (Rodríguez C. et al., 2019).

Además Algado y Caballero (2017), consideran que el objetivo del terapeuta es garantizar la apertura a realizar ocupaciones significativas para su proyecto vital, a su vez se concibe al terapeuta como guía en los proyectos o emprendimientos sociales que empoderen y consten como protagonistas a las personas, grupos y comunidades, para de esta manera tener una vida más independiente sin roles asistidos. Y es que el profesional fomenta la justicia ocupacional, el derecho a participar en ocupaciones que generen un equilibrio en su salud, bienestar, identidad y calidad de vida. “La migración es un claro caso de disfunción ocupacional, ya que afecta drásticamente a las ocupaciones de ocio, productividad y auto mantenimiento” Algado y Caballero (Simó Algado & Caballero, 2017).

Ahumada et al., (2014) refiere que se debe de realizar una alfabetización política y un proceso de concientización que estén encaminados a la transformación social, dado que la intervención de terapeuta ocupacional debe ser integral, considerando todas las esferas donde interactúa el usuario.

Tabla 35.

Análisis las ocupaciones de las personas migrantes que generan mayor impacto en el desempeño ocupacional.

Autor (es) y año	Aporte referente al objetivo 2
Rodríguez Carrillo, Torres Contreras y Duque Carreño, 2019	La mayor parte de las personas abordadas fueron mujeres y prevaleció el trabajo sexual, frente a la venta ambulante. No hubo tasas de analfabetismo si no, que eran personas que en su mayoría contaban con un nivel básico de educación media y un gran porcentaje de estos se encontraban estudiando un siguiente nivel de educación.
Ahumada Abarca, Castro Martínez y Vitar Calvo, 2014	Una de las actividades más significativas para los niños es la participación escolar. En esta participación encontramos muchas veces factores sociales y culturales que perjudican el proceso y acceso educativo de niños y niñas migrantes, uno de ellos corresponde a la discriminación. No solo serán estudiantes, sino que muchas veces también deberán cuidar a un hermano, ordenar el hogar e incluso trabajar si hay problemas económicos. En Chile la comunidad peruana sería la más feminizada, debido al tipo de inserción laboral concentrado en el servicio doméstico.
Pizzinato, Calesso Moreira, Cé y Eid, 2013	La maternidad es una de las principales ocupaciones. Algunas de las participantes se identifican claramente como desempleadas, y así su proyecto vital/profesional se presenta más oscuro, más enfocado en el presente inmediato y en la obtención de una “ocupación” remunerada para atender las necesidad financieras actuales.
Fernández Niño, et al., 2018	Los ingresos provienen de fuentes no formales de ocupación mostrando un estado precarización laboral que puede ser analizado desde dos perspectivas, la primera la falta de regularización de los migrantes y la situación económica propia del país receptor.
Garuti, 2016	Son agentes de desarrollo local al favorecer la integración de la migración en la planificación local y así contribuir a la configuración de ciudades sostenibles para el futuro

En su mayoría el trabajo predominante es el ambulante, Rodríguez (2019), refiere en su estudio que en su población femenina el trabajo sexual era de las ocupaciones más realizadas, así como la ausencia de analfabetismo en los usuarios de su estudio. Según Pizzinato et al., (2013), aquellas mujeres que se encuentren desempleadas suelen asumir el rol de madres enfocando su proyecto vital hacia esa ocupación, dejando de lado otros roles como los laborales, e incluso sociales. Mientras que, en cuanto a los niños, en su mayoría se mantienen en su rol escolar, sin embargo, debido a los bajos ingresos económicos, algunos deben trabajar; realidades que generan un desequilibrio ocupacional el cual no les permite cumplir todas las actividades que les generen una satisfacción personal lo cual afecta de manera significativa su identidad ocupacional.

Tabla 36.

Enfoques de intervención de terapia ocupacional en personas en situación de movilidad humana.

Autor (es) y año	Aporte referente al objetivo
Faria Teixeira y Solans Garcia, 2017	Terapia Ocupacional centrada en la persona y no tanto en su entorno, por lo que sería una intervención que iría de lo personal a lo global (Modelo canadiense). Sin embargo, un enfoque centrado en la comunidad es muy importante, puesto que hay que fortalecer la cohesión de la comunidad como un factor primario de salud mental.
Ahumada Abarca, Castro Martínez y Vitar Calvo, 2014	Podemos desarrollar un enfoque intercultural, tomamos en consideración la ocupación, la subjetividad, la participación y el desempeño ocupacional, es necesario destacar que, como Terapeutas Ocupacionales, es fundamental seguir planteamientos teóricos y metodológicos, identificando el concepto ligado a la persona, entorno y ocupación. Por lo tanto, las intervenciones de terapia ocupacional no se desarrollan exclusivamente en instituciones, sino en diferentes contextos en la comunidad.
Martínez Vázquez, 2015	El enfoque utilizado será el fenomenológico, que se fundamenta en conocer las experiencias de vida de las personas sobre un fenómeno determinado contadas por los propios protagonistas
Garuti, 2016	Se debe realizar una intervención psicosocial donde se brinde información a la comunidad sobre sus derechos, de problematización frente a la realidad a la que se encuentran sujetos y donde se construya un espacio de acción para generar cambios.

Faria Teixeira y Solans Garcia (2017), dirige un enfoque hacia el sentido humanista, con la practica centrada en el cliente, sugiriendo el Modelo canadiense como guía hacia la intervención. Ahumada et al. (2014) desarrolla un enfoque intercultural, Martínez Vázquez (2015) un enfoque fenomenológico y Garuti (2016) una intervención psicosocial. Estas cuatro literaturas concuerdan que, si bien es importante considerar al paciente como eje, no se visibilizarán resultados óptimos sin un trabajo junto a la comunidad, porque el usuario actúa bajo sus habilidades personales, siguiendo sus exigencias o aspectos específicos de las ocupaciones que practica, el usuario es además un ser que se ve influenciado por los entornos físicos, sociales, actitudinales e incluso, legislativos.

Discusión

Considerando la pregunta de investigación: ¿cuál es el impacto de la migración en el desempeño ocupacional de las personas en situación de movilidad humana?, se extrajo lo siguiente:

En la actualidad, se cuenta con un mayor número de divulgación científica en el extranjero, especialmente en España. Esto se convierte en una limitante para analizar la realidad de Ecuador, considerando que los contextos económicos, sociales y culturales varían de un territorio a otro.

A nivel hispanohablante, de acuerdo con la bibliografía considerada, la terapia ocupacional, cumple un rol importante en el ejercicio de actividades significativas para las personas en situación de movilidad humana, dado que el terapeuta ocupacional puede convertirse en una herramienta guía que les permita a los migrantes empoderarse y vincularse con sus derechos humanos, así como fortalecer lazos familiares; esto mediante una práctica centrada en el cliente y el uso de un enfoque comunitario y psicosocial, los cuales permitirán discernir la búsqueda de respuestas asertivas, no violentas y convertir a sus usuarios en ejes de cambio y transformación social, mediante la inclusión pluricultural.

Resulta de gran importancia analizar el impacto que se genera en las ocupaciones durante el proceso migratorio, considerando aspectos económicos, sociales y culturales. Dado que, durante este proceso, que puede ser realizado en solitario o junto a familiares o amistades, existe un proceso de duelo, entre la vida y su desempeño ocupacional en el país de origen en comparación al del país de destino, empezando por la posible situación de irregularidad en la que puede resultar inmerso el migrante, si es que se trata de un proceso de migración forzada. El terapeuta puede brindar acompañamiento en la búsqueda de ocupaciones significativa; promoviendo nuevas formas de relación social y alternativas ocupacionales que ayuden a adaptar o ajustar las actividades de la vida diaria para volver a sus roles o a una aproximación de lo que era; dándole sentido a la vida reivindicando los derechos humanos.

Conclusiones

De acuerdo con la literatura recopilada, el rol del terapeuta ocupacional en el área de movilidad humana es muy amplio, puede este convertirse en una guía hacia la resignificación de la identidad ocupacional, a través de un plan de tratamiento que incluya la integración de actividades y ocupaciones significativas, considerando que los procesos de movilidad humana pueden reajustar las aspiraciones y metas personales.

El terapeuta ocupacional es aquel que vela por los intereses ocupacionales de sus usuarios, se preocupa porque exista un empoderamiento en sus derechos ocupacionales y que se alcance la justicia social y ocupacional, es el catalizador de proyectos o emprendimientos sociales que cohesionen a

personas, grupos y comunidades, con el propósito de generar un equilibrio ocupacional, contribuyendo de manera positiva a su salud, bienestar, identidad y calidad de vida.

Generar información validada, de calidad y confiable sobre la situación de los migrantes y los impactos del desempeño ocupacional durante los últimos 10 años, puede ser utilizada por los tomadores de decisiones a nivel local, provincial y nacional, en los ámbitos del ministerio de trabajo, salud, turismo, consejos cantonales de protección de derechos y consejo consultivo de movilidad humana.

Entre las debilidades del presente estudio se encontró que no existe mucha producción científica sobre la migración y terapia ocupacional en el Ecuador y a nivel regional, se recopiló mayor información de España donde se vive una realidad diferente a la de Latinoamérica. Además, no se contó con un soporte informático como “ATLAS.ti” para poder ejecutar una clasificación de los artículos.

Referencias Bibliográficas

- Ahumada et al., 2. (s/f de s/f de 2014). *Universidad Andres Bello*. https://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/16649/a111042_Ahumada_l_Migracion_e_infancia_Educacion_intercultural_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cardoso R., R. P., & Gives Fernández, L. d. (20 de Noviembre de 2019). <https://www.redalyc.org/journal/104/10466283006/html/>
- Faria Teixeira, R. S., & Solans Garcia, M. A. (s/f de s/f de 2017). *Revista TOG*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://zaguan.unizar.es/record/69989/files/texto_completo.pdf?version=1
- Fernández Niño, J., Vásquez Rodríguez, A., Flórez García, V., Rojas Botero, M., Luna Orozco, K., Navarro Lechuga, E., . . . Rodríguez Pérez, D. (2018). <https://www.redalyc.org/jatsRepo/422/42258472020/42258472020.pdf>
- Garuti, B. (2 de Diciembre de 2016). *Revista de Estudiantes de Terapia Ocupacional*. <http://www.reto.ubo.cl/index.php/reto/article/view/42/37>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (s/f de Enero de 2022). <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/entradas-y-salidas-internacionales/>
- Martínez Vázquez , L. (10 de Julio de 2015). <https://core.ac.uk/download/pdf/61918723.pdf>

- Pico, V. (Abril de 2020). *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/2251/2304>
- Pizzinato, A., Calesso Moreira, M., Cé, J. P., & Eid, A. P. (2 de Agosto de 2013). <https://www.redalyc.org/pdf/213/21328601003.pdf>
- Rodríguez C. et al., 2. (s/f de s/f de 2019). *Revista Cuidado y Ocupación Humana*. <https://ojs.unipamplona.edu.co/ojsviceinves/index.php/coh/article/view/886>
- Simó Algado, S., & Caballero, C. (2017). https://www.researchgate.net/publication/315116944_TERAPIA_OCUPACIONAL_EN_COOPERACION_INTERNACIONAL_CON_INMIGRANTES_Y_REFUGIADOS

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Capítulo XI

Importancia de los espacios libres de humo para
la vida universitaria



Importancia de los espacios libres de humo para la vida universitaria

Cruz Xiomara Peraza De Aparicio

Universidad Metropolitana

Resumen

El tabaco es la principal causa de muerte evitable en el mundo, y su consumo está aumentando en muchas partes de las Américas. Esto tiene un impacto negativo en la salud de las personas, la economía y el medio ambiente. Objetivo: analizar la evidencia científica sobre la eficacia de las políticas de espacios libres de humo en las universidades. Metodología: La revisión documental se realizó mediante una búsqueda bibliográfica en las principales bases de datos de literatura científica. Los documentos identificados fueron seleccionados y analizados según los criterios de relevancia y calidad científica. Resultados: Los espacios libres de humo son una estrategia importante para proteger la salud de la población del humo de tabaco ajeno, que es una causa importante de enfermedades crónicas, como el cáncer de pulmón, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y las enfermedades cardíacas, enfatizando en la población estudiantil universitaria por ser una población de alto riesgo. Conclusiones: Los espacios libres de humo en las universidades protege la salud de los estudiantes, los profesores y el personal, creando un ambiente más saludable y acogedor para todos los miembros de la comunidad universitaria

Palabras clave: Nicotina, vapper, enfermedad pulmonar, promoción de salud

Abstract

Tobacco is the leading cause of preventable death in the world, and its consumption is increasing in many parts of the Americas. This has a negative impact on people's health, the economy and the environment. Objective: analyze scientific evidence on the effectiveness of smoke-free policies in universities. Methodology: The documentary review was carried out through a bibliographic search in the main scientific literature databases. The identified documents were selected and analyzed according to the criteria of relevance and scientific quality. Results: Smoke-free spaces are an important strategy to protect the health of the population from second-hand smoke, which is a major cause of chronic diseases, such as lung cancer, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and cardiac diseases, emphasizing the university student population as it is a high-risk population. Conclusions: Smoke-free spaces in universities

protect the health of students, faculty and staff, creating a healthier and more welcoming environment for all members of the university community.

Keywords: Nicotine, vapper, lung disease, health promotion

Introducción

El tabaquismo es una de las principales causas de muerte y enfermedad en el mundo. Según la Organización Mundial de la Salud (2023), causa más de 8 millones de muertes al año, de las cuales 1,3 millones son atribuibles al humo de tabaco ajeno. Su práctica es perjudicial en todas sus formas. Fumar cigarrillos es la forma más común de consumir tabaco, pero también existen otros productos de tabaco, como el tabaco para pipa de agua, los cigarros, los puritos, el tabaco calentado, el tabaco de liar, el tabaco picado, los bidis y los kreteks, y productos de tabaco sin humo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2023), informó que en general, la prevalencia del consumo de tabaco está disminuyendo en muchos países desarrollados, pero aumenta en los países en desarrollo, además alrededor de 1.3 billones de personas en el mundo fuman y que el 47.5% de los hombres fuman en comparación con el 10.3% de mujeres.

Este nocivo hábito es un problema global, pero es especialmente grave en los países de ingresos medianos o bajos, donde vive el 80% de los fumadores. En estos países, el tabaquismo contribuye a la pobreza porque los hogares gastan dinero en tabaco que podrían dedicar a necesidades básicas como la alimentación y la vivienda. Este comportamiento de gasto es difícil de frenar porque el tabaco es muy adictivo. También tiene un alto costo económico. Se estima que cuesta a los gobiernos de todo el mundo más de 1,4 billones de dólares al año en atención sanitaria y pérdida de productividad (Organización Mundial de la Salud, 2023).

El tabaquismo es un problema complejo que afecta a todos los aspectos de la vida, es una adicción que puede provocar graves problemas de salud, se constituye en la principal causa de muerte evitable en el mundo, y su consumo está aumentando en muchas partes del mundo. El humo de tabaco ajeno es una causa importante de enfermedades crónicas, como el cáncer de pulmón, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y las enfermedades cardíacas.

La esperanza de vida de los fumadores es al menos 10 años menos que la de los no fumadores. La mortalidad atribuible al consumo de tabaco en la Región representa el 15% de las defunciones por enfermedades cardiovas-

culares, el 24% por cáncer y 45% por enfermedades crónicas respiratorias. El tabaco es el único producto de consumo legal que mata hasta la mitad de sus usuarios cuando se utiliza exactamente de acuerdo a las indicaciones del fabricante (Organización Panamericana de la Salud, 2023).

El consumo de tabaco es uno de los principales problemas de salud pública. Es especialmente preocupante su alta frecuencia entre los jóvenes, ya que es previsible que este consumo se traduzca en un aumento significativo de problemas de salud en los próximos años. Las universidades son entornos donde las personas pasan mucho tiempo. Los estudiantes, los profesores y el personal están expuestos al humo de tabaco ajeno en los espacios interiores y exteriores de la universidad, como las aulas, los laboratorios, las cafeterías y los patios.

A medida que aumenta el consumo de tabaco en muchas partes del mundo, es cada vez más importante que los gobiernos trabajen conjuntamente con la sociedad civil para implementar los mandatos del Convenio Marco de la OMS para el Control de Tabaco, con el fin de proteger del tabaco a sus ciudadanos y educarlos sobre los peligros asociados a su consumo (Organización Panamericana de la Salud, 2023).

En los últimos 15 años, desde que se introdujeran en todo el mundo las medidas MPOWER de control del tabaco propugnadas por la OMS (2021), las tasas de tabaquismo han disminuido. Sin esta disminución, se estima que actualmente habría 300 millones más de fumadores en todo el mundo, las acciones se centran en la protección de la población contra el humo de tabaco ajeno y señala que casi el 40% de los países disponen de lugares públicos cerrados completamente sin humo.

Los espacios libres de humo en las universidades son una medida importante para proteger la salud de la comunidad universitaria. Estas políticas prohíben fumar en todos los espacios interiores y exteriores de la universidad, lo que ayuda a reducir la exposición al humo de tabaco ajeno. Por la importancia del tema el objetivo del artículo es analizar la evidencia científica sobre la eficacia de las políticas de espacios libres de humo en las universidades.

Material y métodos

Esta revisión documental se realizó a través de una búsqueda exhaustiva de artículos científicos, libros, informes y otros documentos relevantes. Los documentos se seleccionaron según los siguientes criterios: Pertinencia: documentos centrados en los espacios libres de humo en las universidades. Relevancia: Los documentos proporcionan información sobre la importancia

de los espacios libres de humo para la vida universitaria. Actualidad: Los documentos debían haber sido publicados en los últimos 5 años. La búsqueda se realizó en las siguientes bases de datos: PubMed, Scopus, Google Scholar, WoS y documentos oficiales especializados OMS, OPS. Se efectuaron diferentes pasos para organización del trabajo de revisión:

1. Preparación de recursos informáticos,
2. Elegir las variables a estudiar
3. Diseñar y realizar la búsqueda bibliográfica.
4. Selección de artículos
5. Redactar el informe de investigación (Pardal-Refoyo & Pardal-Peláez, 2020).

Entre sus criterios de inclusión se consideraron artículos publicados entre 2019 y 2023.

Desarrollo

Efectividad de los espacios libres de humo en la reducción de la exposición al humo de tabaco ajeno

El tabaco es una de las principales causas de muerte y enfermedad en el mundo. En 2020, el tabaco causó la muerte de más de 8 millones de personas, de las cuales 1,2 millones eran no fumadores que estuvieron expuestos al humo ajeno. El consumo de tabaco varía de un país a otro. En los países de ingresos bajos y medianos, el consumo de tabaco es más frecuente que en los países de ingresos altos. Esto se debe a una serie de factores, entre ellos la pobreza, la falta de educación y la falta de acceso a los servicios de salud (Instituto Nacional del Cáncer de los EE.UU y Organización Mundial de la Salud, 2016).

Desde el punto de vista económico, supone un gasto significativo para las familias pobres, que dedican una parte importante de sus ingresos a comprar tabaco. Este gasto puede dificultar el acceso a otros bienes y servicios esenciales, como la alimentación, la educación y la atención sanitaria. Además, el consumo de tabaco puede provocar pérdidas de productividad en el trabajo, ya que los fumadores suelen faltar más al trabajo y tener una menor productividad cuando están en el trabajo (CEPAL, 2000).

En cuanto a las consecuencias sanitarias, el consumo de tabaco, clasificada como una droga lícita, es la principal causa de muerte prevenible en el

mundo. Las enfermedades relacionadas con el tabaco, como el cáncer, las enfermedades cardíacas y las enfermedades respiratorias, tienen un impacto significativo en la salud de las personas pobres. Además, el consumo de tabaco puede provocar discapacidades, que pueden dificultar la capacidad de las personas pobres para trabajar y ganarse la vida. (Karila y otros, 2020).

Las intervenciones MPOWER han demostrado que salvan vidas y reducen costos al evitar gastos en atención de salud. OMS (2023). El primer informe MPOWER se publicó en (2008) para promover la acción de los gobiernos en relación con seis estrategias de control del tabaco acordes con el CMCT de la OMS, a saber: Vigilar el consumo de tabaco y las políticas de prevención. Proteger a la población del humo de tabaco. Ofrecer ayuda para el abandono del tabaco. Advertir de los peligros del tabaco. Hacer cumplir las prohibiciones sobre publicidad, promoción y patrocinio del tabaco. Aumentar los impuestos al tabaco.

En este orden de ideas, Serván Mori y otros (2012) realizaron un estudio, donde un fumador que está pensando en dejar de fumar puede valorar el beneficio de un tratamiento de cesación. Este beneficio puede ser tanto para él mismo como para terceros, como sus familiares o amigos. La disponibilidad a pagar (DAP) es una herramienta que se utiliza para medir el valor que una persona le da a un bien o servicio. En el caso de un tratamiento de cesación, la DAP se mide preguntando al fumador cuánto estaría dispuesto a pagar por un tratamiento que le ayude a dejar de fumar. Esta metodología requiere que cada sujeto de estudio responda a preguntas hipotéticas cuyo objetivo es obtener el valor social, en términos monetarios, de una intervención específica.

Por primera vez, el informe de la Organización Mundial de la Salud (2021) presenta datos sobre los sistemas electrónicos de administración de nicotina, como los ‘cigarrillos electrónicos. Estos productos van dirigidos con frecuencia a niños y adolescentes en las promociones de las industrias tabacaleras e industrias conexas que los fabrican, mediante miles de aromas atractivos y afirmaciones engañosas, de esta manera se abren nuevas líneas de trabajo en la promoción de salud y prevención de enfermedades ocasionadas por la epidemia del tabaquismo.

Un ejemplo de este accionar se ha dado en Puebla donde la población ha aceptado favorablemente que existan espacios 100% libres de humo de tabaco. El 98.1% apoya la aplicación de la ley de Espacios Libres de Humo de Tabaco ELHT, incluso familias han adoptado estas medidas en sus propios hogares. El objetivo de este programa es el de reconocer como “Espacio 100%

libre de humo de tabaco” a todos aquellos lugares donde exista evidencia tanto de la ausencia del acto de fumar en las instalaciones, como de protección a los no fumadores, a través de la observación dirigida y el interrogatorio a informantes claves.

El beneficio directo al espacio es cumplir con la Ley General para el Control de Tabaco, que obliga al mantenimiento de ELHT y a su vez, se considere como un espacio responsable con el medio ambiente y la salud de las personas. (Secretaría de Salud Gobierno de Puebla, 2023).

México es parte del Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud para el Control del Tabaco (CMCT de la OMS) (2009), por lo que tiene el compromiso de cumplir con las disposiciones de dicho instrumento internacional, único en su tipo, que tiene como objetivo hacer frente a la epidemia del tabaquismo, contemplando acciones para contrarrestar tanto la oferta como la demanda.

Beneficios de los espacios libres de humo para la salud mental y física de los estudiantes

Los padres quieren que sus hijos vivan una vida larga y saludable. Por eso, desde pequeños, les inculcan buenos hábitos y les advierten sobre las opciones que pueden dañarles, como el consumo de tabaco. Estableciendo límites claros y dando ejemplo llevándolo de la teoría a la práctica, los padres pueden ayudar a sus hijos a vivir una vida larga y saludable (Jenssen, 2023).

En este aspecto es importante lo explicado por la American Cancer Society (2015), conceptualiza el humo de segunda mano también se conoce como humo de tabaco en el ambiente, y consiste en una mezcla de dos tipos de humo que provienen de la combustión del tabaco:

Humo de corriente principal: el humo que exhala un fumador

Humo de corriente indirecta: proviene del extremo de un cigarrillo encendido, pipa o cigarro (puro), o del tabaco que se quema al fumar hookah. Este tipo de humo tiene concentraciones más elevadas de agentes que causan cáncer (carcinógenos) y es más tóxico que el humo que el fumador exhala. Además, contiene partículas más pequeñas que el humo que exhala el fumador. Estas partículas más pequeñas facilitan su acceso a los pulmones y las células del cuerpo.

Se le llama fumar involuntariamente o fumar pasivamente cuando las personas que no fuman son expuestas al humo de segunda mano. Las personas que no fuman y que respiran el humo de segunda mano reciben nicotina y quí-

micos tóxicos de la misma forma que lo hacen los fumadores. Cuanto más se expone al humo de segunda mano, mayor serán los niveles de estos químicos dañinos en su cuerpo (American Cancer Society, 2015).

En cuanto a la población de riesgo y vulnerable, un estudio de la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC) realizado por Cooper y otros (2022) divulgado halló que 2.55 millones de estudiantes de escuela secundaria media y superior en los EE. UU. reportaron el uso actual (en los últimos 30 días) de cigarrillos electrónicos en el 2022, lo que incluye al 14.1 % de los estudiantes de escuela secundaria superior y al 3.3 % de los estudiantes de escuela secundaria media. Casi el 85 % de esos jóvenes usaba cigarrillos electrónicos saborizados y más de la mitad usaba cigarrillos electrónicos desechables.

Resultados

Refiere Laporte M (2019) sobre el valioso aporte a la salud de su comunidad y también al bienestar de la sociedad en general, desde el 1° de enero de 2019 todos los campus UC, de Santiago y Villarrica, pasaron a ser zonas libres de humo. Con esta medida se busca no sólo disminuir la prevalencia de fumadores y la exposición involuntaria al humo que sufren miles de personas, sino también entregar apoyo para quienes desean dejar el hábito de fumar.

Esta iniciativa forma parte de Campus Libre de Humo UC, programa que desde 2013 ha realizado diferentes estrategias tendientes a crear ambientes más saludables para todos y co-construir una nueva política sobre consumo de tabaco al interior de los campus, teniendo dos focos fundamentales: “Disminuir la exposición del humo en los campus y apoyar a las personas que desean dejar de fumar, mediante talleres gratuitos que brinda Salud Estudiantil para los alumnos y el programa Libérate del Tabaco de Salud UC-Christus, para funcionarios(as)” (Laporte M, 2019).

La Universidad Metropolitana de Ecuador cuenta con el Programa de Prevención al Uso y Consumo de Alcohol, Tabaco y otras Drogas (2021), en concordancia con lo establecido en la Ley Orgánica para la Regulación y Control del Tabaco (LORCT) (2011) en su Artículo 21: “Espacios libres de humo.- Declárese espacios cien por ciento (100%) libres de humo de tabaco y prohíbese fumar o mantener encendidos productos de tabaco en:... b) Todos los espacios cerrados o abiertos, públicos o privados, que correspondan a dependencias de salud y educación a todo nivel”.

Siguiendo las directrices emitidas por el Ministerio de Salud Pública, Ministerio del Trabajo, entre otros, y dando cumplimiento a los requerimientos a cumplir en cuanto al Programa de Prevención en mención, se ha comenzado con el proceso de certificación como Espacios 100% Libres de Humo de Tabaco, con el fin de promover y establecer actividades contra la problemática que acarrea el consumo de tabaco (en todas sus formas) a nivel general en la sociedad, contribuyendo a ser agentes de cambio en pro del mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad universitaria de la UMET.

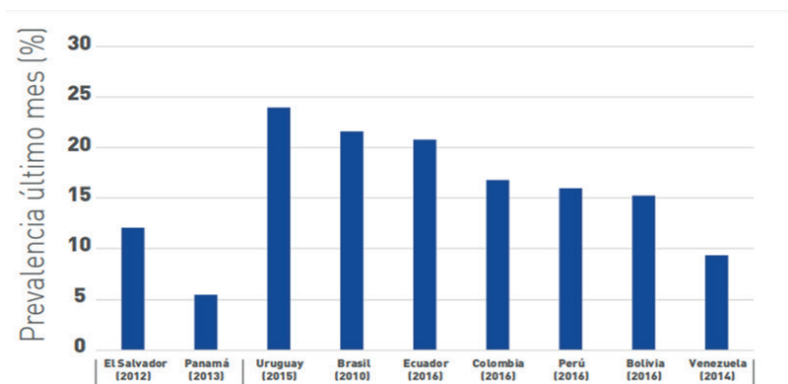
Es importante significar que, la mayoría de los fumadores consumen tabaco habitualmente porque son adictos a la nicotina. La adicción se caracteriza por la búsqueda compulsiva y el consumo de la droga, aún a la luz de las consecuencias negativas para la salud, por lo cual necesitan de ayuda (National Institute on Drug Abuse, 2022).

Recomendaciones para mejorar la eficacia de los espacios libres de humo en las universidades

El gráfico muestra la prevalencia del último mes de consumo de tabaco entre los estudiantes universitarios de nueve países, ordenados por subregión. En América Central El Salvador informó un registro del 12,1% y Panamá del 5,5%. Los registros más altos provienen de los países de América del Sur: Uruguay (24%) seguido de Brasil (21,6%) (Organización de Estados Americanos & Comisión Interamericana para el control del abuso de drogas, 2019).

Figura 19.

Prevalencia del último mes de consumo de tabaco entre estudiantes universitarios por país, ordenado por subregión.



Nota. OEA/CICAD 2019

No existe amplia bibliografía sobre este tema, considerando que tanto el tabaco como el alcohol se han clasificado como drogas lícitas.

El Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud para el Control del Tabaco (CMCT) (2009) establece que las políticas 100 % libres de humo de tabaco en lugares de trabajo y lugares públicos constituyen la mejor práctica para proteger a las personas contra la exposición al humo de tabaco.

La OMS ha desarrollado el MPOWER, un paquete de asistencia técnica que incluye las políticas basadas en la evidencia e identifica la adopción de políticas 100 % de libres de humo de tabaco como estrategia fundamental para revertir la epidemia del tabaquismo. Las políticas 100 % libres de humo de tabaco protegen a las personas de la exposición al humo de tabaco, un carcinógeno conocido que puede causar cáncer, enfermedades cardíacas y enfermedades respiratorias.

Las disposiciones clave que las Partes del CMCT OMS están obligadas a aplicar incluyen:

- Artículo 6: Elevar los impuestos sobre los productos de tabaco.
- Artículo 8: Protección contra la exposición al humo de tabaco ajeno en todos los lugares de trabajo interiores, lugares públicos cerrados y transporte público.
- Artículo 11: Advertencias sanitarias fuertes en el empaquetado de los cigarrillos que cubran al menos el 30% (e idealmente 50%) de las superficies expuestas dentro de los tres años.
- Artículo 13: Una prohibición total de la publicidad, promoción y patrocinio de los productos de tabaco (Organización Panamericana de la Salud, 2011).

El humo de tabaco contiene más de 7.000 sustancias químicas, 70 de las cuales son cancerígenas. Cuando una persona inhala humo de tabaco ajeno, está respirando estas sustancias tóxicas. Los gobiernos pueden implementar políticas 100 % libres de humo de tabaco promulgando una ley que prohíba fumar en lugares públicos y de trabajo (National Institute on Drug Abuse, 2022).

Las universidades como entornos donde las personas se reúnen para aprender, crecer y socializar, por lo que se considera importante, sean lugares seguros y saludables para todos, incluidos los no fumadores. Las políticas de espacios libres de humo son una medida eficaz para proteger a las per-

sonas del humo de tabaco ajeno. Estas políticas prohíben fumar en todos los espacios interiores y exteriores de la universidad, incluidos los campus, los edificios, los vehículos y los espacios de trabajo.

Sin embargo, incluso las políticas de espacios libres de humo más estrictas pueden no ser eficaces si no se implementan y hacen cumplir de manera adecuada. En este sentido, se presentan a continuación una serie de recomendaciones para mejorar la eficacia de los espacios libres de humo en las universidades:

- La primera recomendación es implementar una política de espacios libres de humo que sea clara, concisa y fácil de entender. La política debe prohibir explícitamente fumar en todos los espacios interiores y exteriores de la universidad.
- La política también debe incluir sanciones para los infractores. Las sanciones deben ser suficientes para disuadir a las personas de fumar en los espacios prohibidos.
- Es importante educar a la comunidad universitaria sobre los peligros del humo de tabaco y sobre los beneficios de los espacios libres de humo. Esta educación puede realizarse a través de campañas de sensibilización, folletos informativos y charlas educativas.
- Es importante monitorear el cumplimiento de la política de espacios libres de humo. Para ello, se pueden realizar inspecciones regulares de los espacios prohibidos. Cuando se detecta un incumplimiento, se deben tomar medidas para corregirlo. Estas medidas pueden incluir la aplicación de sanciones o la educación del infractor.
- Es importante ofrecer apoyo a los fumadores que desean dejar de fumar. Este apoyo puede incluir programas de cesación del tabaquismo, recursos y servicios de consejería.

Conclusiones

- Los espacios libres de humo en las universidades son una medida importante para proteger la salud de la comunidad universitaria. Estas políticas son importantes para proteger a los estudiantes, los profesores y el personal del humo de tabaco ajeno y para promover la salud y el bienestar de todos.
- Para mejorar la eficacia de los espacios libres de humo en las universidades, se recomienda implementar políticas que prohíban fumar en

todos los espacios interiores y exteriores de la universidad, ofrecer apoyo a los fumadores que desean dejar de fumar y educar a la comunidad universitaria sobre los riesgos del humo de tabaco ajeno.

Bibliografía

- American Cancer Society. (09 de 12 de 2015). *Riesgos para la salud debido al humo de segunda mano*. Retrieved 07 de 10 de 2023, from <https://www.cancer.org/es/cancer/prevencion-del-riesgo/tabaco/riesgos-para-la-salud-debido-al-tabaquismo/humo-de-segunda-mano.html#:~:text=El%20humo%20de%20segunda%20mano%20causa%20otras%20enfermedades%20y%20muertes&text=Por%20ejemplo%2C%20afecta%20el%20c>
- CEPAL. (2000). *Equidad, desarrollo y ciudadanía*. Retrieved 07 de 10 de 2023, from <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/a5fcd682-bdec-4b63-9621-693d36c497f8/content>
- Cooper , M., Park-Lee, E., Ren, C., Cornelius, M., Jamal, A., & Cullen, K. A. (2022). Notas de campo : Uso de cigarrillos electrónicos entre estudiantes de secundaria y preparatoria - Estados Unidos, 2022. *Informe Semanal de Morbilidad y Mortalidad (MMWR) CDC, 71*(40), 1283–1285. Retrieved 08 de 10 de 2023, from https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/71/wr/mm7140a3.htm?s_cid=mm7140a3_w
- Ecuador-Asamblea Nacional. (14 de 07 de 2011). *Ley Organica para la regulacion y control de Tabaco*. Retrieved 07 de 10 de 2023, from http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/tabaco/Ley_Organica_para_la_Regulacion_y_Control_del_Tabaco.pdf
- Instituto Nacional del Cáncer de los EE.UU y Organización Mundial de la Salud. (2016). *Los aspectos económicos del tabaco y del control del tabaco*. Retrieved 07 de 10 de 2023, from NIH & OMS: https://cancercontrol.cancer.gov/sites/default/files/2020-06/m21_exec_sum_spanish.pdf
- Jenssen, B. (19 de 94 de 2023). *Cómo proteger a los niños de los daños del tabaco: explicación de la política de la AAP*. Retrieved 07 de 10 de 2023, from Healthy Children.org: <https://www.healthychildren.org/Spanish/health-issues/conditions/tobacco/Paginas/AAP-Recommendations-on-Tobacco-E-Cigarettes.aspx>
- Karila, L., Coscas, S., Hermand, M., Lafaye, G., Donnadieu-Rigole, H., & Benyamina, A. (2020). Conductas adictivas (excluido el tabaco). *EMC - Tratado de Medicina, 24*(4), 1-13. Retrieved 08 de 10 de 2023, from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1636541020443053>

- Laporte M, A. (2019). *UC declara todos sus campus libres de humo*. Retrieved 07 de 10 de 2023, from Universidad de Chile: http://dental.saludestudiantil.uc.cl/index.php/saber-mas?task=verItem&id_item=54&vista=sabermas
- National Institute on Drug Abuse. (05 de 2022). *¿La nicotina es adictiva?* Retrieved 08 de 10 de 2023, from NIH: <https://nida.nih.gov/es/publicaciones/serie-de-reportes/adiccion-al-tabaco/es-adictiva-la-nicotina>
- Organización Panamericana de la Salud. (2011). *Ecuador Informe sobre Control del Tabaco 2011*. Retrieved 08 de 10 de 2023, from OPS_Ecuador: <https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2012/Ecuador-CR-web.pdf>
- Organización de Estados Americanos y Comisión Interamericana para el control del abuso de drogas. (2019). *Informe sobre el consumo de drogas en Las Américas*. Retrieved 07 de 10 de 2023, from OEA & CECAD: <http://www.cicad.oas.org/oid/Informe%20sobre%20el%20consumo%20de%20drogas%20en%20las%20Am%C3%A9ricas%202019.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (19-24 de 05 de 2008). *61a Asamblea Mundial de la Salud*. Retrieved 07 de 10 de 2023, from OMS: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA61-REC1/A61_REC1-sp.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (09 de 05 de 2009). *Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco*. Retrieved 07 de 10 de 2023, from OMS: <https://www.paho.org/es/documentos/convenio-marco-oms-para-control-tabaco>
- Organización Mundial de la Salud. (29 de 07 de 2021). *La OMS informa sobre los progresos en la lucha contra la epidemia de tabaquismo*. Retrieved 07 de 10 de 2023, from OMS: <https://www.paho.org/es/noticias/29-7-2021-oms-informa-sobre-progresos-lucha-contra-epidemia-tabaquismo>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *La OMS informa sobre los progresos en la lucha contra la epidemia de tabaquismo*. OMS: <https://www.who.int/es/news/item/27-07-2021-who-reports-progress-in-the-fight-against-tobacco-epidemic>
- Organización Mundial de la Salud. (31 de 07 de 2023). *Siete de cada 10 personas están protegidas por al menos una medida de control del tabaco*. Retrieved 08 de 10 de 2023, from OMS: <https://www.who.int/es/news/item/31-07-2023-seven-out-of-10-people-protected-by-at-least-one-to-bacco-control-measure>

- Organizacion Mundial de la Salud. (31 de 07 de 2023). *Tabaco*. Retrieved 07 de 10 de 2023, from OMS: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
- Organizacion Panamericana de la Salud. (2023). *Control del tabaco*. Retrieved 07 de 10 de 2023, from OPS: <https://www.paho.org/es/temas/control-tabaco>
- Secretaria de Salud Gobierno de Puebla. (2023). *Dia Mundial sin tabaco*. Retrieved 07 de 10 de 2023, from <https://ss.puebla.gob.mx/images/areas/informate/DIA%20MUNDIAL%20SIN%20TABACO%202023.pdf>
- Serván-Mori, E. E., Heredia-Pi, I. B., Reynales-Shigematsu, L. M., & Bautista-Arredondo, S. (2012). Intervenciones para dejar de fumar en México: análisis de disponibilidad a pagar por un método efectivo de cesación. *Revista Salud Pública de México*, 54(3), 213-24. Retrieved 07 de 10 de 2023, from <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/7132/9234>
- Universidad Metropolitana de Ecuador. (2021). *Informe Gestión de Programa de Prevencion de Drogas 2021*. Retrieved 07 de 10 de 2023, from UMET: <https://umet.edu.ec/wp-content/uploads/2022/02/INFORME-G>

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Capítulo XII

La inclusión educativa desde la terapia
ocupacional



La inclusión educativa desde la terapia ocupacional

Carlos Alexander Toainga Rodríguez

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Anny Gabriela Calle Poveda

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Jorge Emilio Chávez Prado

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Diego José Cuichan Nuñez

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Resumen

La terapia ocupacional bajo una mirada inclusiva ha ido construyendo su posicionamiento e identidad, dentro de una diversidad de metodologías, teorías y estrategias, siendo una disciplina emergente dentro de los equipos educativos multidisciplinarios. El presente estudio tuvo el propósito de determinar el rol de terapia ocupacional en la inclusión educativa en escuelas regulares con base a la evidencia seleccionada; realizando una revisión sistemática y metodológica de la literatura disponible en fuentes de información primarias y secundarias en bases de datos electrónicas como Science Direct, Google académico, PubMed y Dialnet, con información publicada entre los años 2013 y 2023. Este trabajo permitió identificar el rol de la terapia ocupacional dentro de procesos de inclusión educativa, quien aborda las necesidades educativas asociadas y no asociadas a la discapacidad desde la prevención, evaluación, tratamiento, reeducación, y reinserción con un enfoque desde la ocupación con una visión holística identificando las alteraciones en el desempeño ocupacional y las dificultades de aprendizaje curricular desde las vivencias y experiencias situadas en los contextos habituales en los que los niños se desenvuelven; haciendo más factible la realización de actividades que le permitan el cumplimiento del rol del estudiante. Concluyendo que la terapia ocupacional es una disciplina que mejora la autonomía, la funcionalidad y la calidad de vida brindando oportunidades equitativas e incluyentes de los niños que presentan necesidades educativas. Siendo prioritario sensibilizar a los actores de las comunidades educativas responsabilizándolas del proceso de desarrollo integral de la educación.

Palabras claves: Terapia ocupacional, inclusión educativa, rol, escuela

Abstract

Occupational therapy under an inclusive perspective has been building its positioning and identity, within a diversity of methodologies, theories, and strategies, being an emerging discipline within multidisciplinary educational teams. The present study had the purpose of determining the role of occupational therapy in educational inclusion in regular schools based on the selected evidence; performing a systematic and methodological review of the literature available in primary and secondary information sources in electronic databases such as Science Direct, Google Scholar, PubMed and Dialnet, with information published between the years 2013 and 2023. This work allowed identifying the role of occupational therapy within educational inclusion processes, who addresses the educational needs associated and not associated with disability from prevention, evaluation, treatment, reeducation, and reinsertion with an approach from the occupation with a holistic vision identifying alterations in occupational performance and curricular learning difficulties from the experiences and experiences located in the usual contexts in which children develop; making more feasible the realization of activities that allow the fulfillment of the student's role. In conclusion, occupational therapy is a discipline that improves autonomy, functionality, and quality of life, providing equal and inclusive opportunities for children with educational needs. It is a priority to sensitize the actors of the educational communities, making them responsible for the process of integral development of education.

Keywords: Occupational therapy, educational inclusion, role, school

Introducción

El derecho de todos los niños y todas las niñas a la educación se afirma en numerosos tratados, textos y encuentros internacionales que se remontan a 1948, con la Declaración Universal de los Derechos Humanos, en la que se hace mención el derecho a tener acceso a la educación: “El derecho a la educación es un derecho humano fundamental”, reconocido por la Organización de las Naciones Unidas, protegido por tratados regionales y reconocida por numerosas constituciones nacionales (UNICEF, 2018).

Cruz et al. (2022), señalan que el concepto inclusión no se limita a las personas con discapacidad siendo necesario ampliar el tema hacia la educación universal. Sin embargo, revisando la historia de las prácticas de Terapia Ocupacional en educación se enfoca a las personas con discapacidad, reconociendo que han estado marcadas en tres aspectos: las transformaciones a

partir del campo normativo, la inclusión en la educación formal y la relación comunidad-educación.

En Ecuador, la Constitución de la República establece en su artículo 26 que “la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado”, así también, en el artículo 27, se agrega que la educación deberá centrarse en el ser humano y garantizar su desarrollo integral, para lo cual será “participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz (Constitución de la República del Ecuador, 2018).

El ministerio de educación en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) enmarca dentro de los principios la equidad y la inclusión art2 “La equidad e inclusión “y determina en el capítulo sexto las necesidades educativas específicas citando en el artículo 47 ... El estado ecuatoriano garantizará la inclusión e integración de estas personas en los establecimientos educativos, eliminando las barreras de su aprendizaje (LOEI, 2011).

En el acuerdo ministerial MINEDUC -2018; -00055-A; determina la normativa para la Regularización de los Procesos diferenciados de Gestión y Atención en instituciones educativas especializadas en el artículo 18 estableciendo que los equipos multidisciplinarios en la institución educativa especializada estarán conformados por: psicólogo educativo y/o clínico, terapeuta de lenguaje, terapeuta físico, terapeuta ocupacional, trabajador social. La cantidad de profesionales estará determinada de acuerdo con las necesidades de los estudiantes y al tipo de discapacidad (MINEDUC, 2018).

El concepto inclusión no se limita a las personas con discapacidad siendo necesario ampliar el tema hacia la educación universal. Sin embargo, revisando la historia de las prácticas de Terapia Ocupacional en educación se enfoca a las personas con discapacidad, reconociendo que han estado marcadas en tres aspectos: las transformaciones a partir del campo normativo, la inclusión en la educación formal y la relación comunidad-educación (Cruz Perdomo, Cardozo Tafur, Caicedo Dominguez, & Angulo Valencia, 2022).

Por ende, el quehacer del Terapeuta Ocupacional dentro del ámbito educativo responde a la definición misma de TO, cuyo objetivo principal es permitir que las personas participen en las actividades de la vida cotidiana. Así, a pesar de los desafíos que envuelven el campo del conocimiento y las prácticas de la TO en la educación, entendemos que las acciones son dirigidas a la producción de una educación cada vez más inclusiva, en una perspectiva

radical, de todos los excluidos, por alguna razón de la dinámica escolar (Nunes Farias, y otros, 2022).

Material y métodos

El método de investigación basado en un análisis sistemático de fuentes primarios y secundarias en motores de investigación científica relacionados con la educación general en diferentes países, extrayendo información importante y explicando el contenido del artículo cada uno con el propósito de aumentar el conocimiento y el estudio sobre la importancia del profesional de Terapia Ocupacional en la educación regular inclusiva

El presente estudio responde a una investigación teórica; basada en un análisis de revisión sistemática y metódico de fuentes de información primarias y secundarias en buscadores científicos disponible como Science Direct, Google académico, PubMed y Dialnet publicadas dentro de los años 2013 y 2023. Tomando como base de unidad de análisis a los estudios primarios y secundarios sobre los procesos inclusión educativa desde escuelas regulares para niños con necesidades educativas asociadas o no asociadas a la discapacidad, se sintetiza la información científica disponible, extrayendo lo más relevante de cada artículo con el fin de recopilar y brindar información actualizada sobre el rol de la Terapia Ocupacional dentro de la inclusión educativa en escuelas regulares.

Criterios para la selección de los estudios

Dentro de los criterios de inclusión de estudio están los buscadores científicos como: Google académico, Redalyc y Dialnet, las revistas científicas indexadas.

- Artículos, revisiones sistemáticas, estudios de caso, normas y leyes.
- Fuentes en idioma español e inglés.
- Información haya sido publicada en los últimos diez años. (2012-2022)

Criterios de exclusión del presente estudio son:

- Revistas no indexadas, libros, monografías y blogs.
- En cuanto a los idiomas las fuentes no escritas en español e inglés.
- Información publicada en el año 2013 u años anteriores a este.
- Validez y Análisis de Contenidos de los Artículos Seleccionados

Técnicas y procedimientos

El análisis de contenido se realizó mediante la consideración de los criterios teóricos enfocados en la inclusión educativa en escuelas regulares mediante la búsqueda de artículos científicos en los buscadores y revistas mencionados en los criterios de inclusión, corroborando en lo posible, la información desde las fuentes primarias de investigación utilizadas en el trabajo en cuestión.

Resultados

Tras la búsqueda inicial se encontraron un total de 45 referencias (artículos) en las bases de datos electrónicas de fuentes (primarias y secundarias) consultadas. Con la revisión de todas estas, se descartando los artículos que no cumplía con los criterios de inclusión, de esta forma se seleccionaron 23 artículos para una lectura más profunda.

Tabla 37.

Perfil profesional del terapeuta ocupacional en la educación dentro de las necesidades educativas asociadas y no asociadas a la discapacidad.

Cruz et al. (2022),	Cruz et al. (2022),	Cruz et al. (2022),
Artículos que describen el perfil profesional del terapeuta ocupacional en la educación.	5	22%
Artículos que omiten la descripción de un perfil profesional del terapeuta ocupacional en la educación.	18	78%
Total	23	100%

Con base a la literatura seleccionada (n=23) artículos, se ha encontrado que el perfil profesional de la terapia ocupacional en la educación dentro de las necesidades educativas asociadas y no asociadas a la discapacidad es descrito en (n=6) documentos de la literatura seleccionada, dando como resultado que solo en 25% de los artículos revisados le den relevancia hablar del perfil profesional y un 70% (n=17) omiten la descripción del perfil profesional del terapeuta. Por ello, con la evidencia disponible se construyó una tabla que resume el perfil del terapeuta ocupacional.

Para la elaboración de las definiciones se consultó el Perfil Profesional y Competencias del Terapeuta Ocupacional del Colegio Colombiano de Terapia Ocupacional (2016), para la elaboración de las definiciones generales

se consultaron: la documentación, principios y lineamientos de la Federación Mundial de Terapeutas Ocupacionales (WFOT, por sus iniciales en inglés); los hallazgos del grupo coordinador del macro proyecto de investigación Historias de Terapia Ocupacional en Colombia; así como diferentes documentos y acuerdos derivados de la gestión del Colegio Colombiano de Terapia Ocupacional (CCTO):

Tabla 38.

Perfil profesional de las competencias del terapeuta ocupacional en inclusión educativa.

Dominio	Competencia	Criterio de desempeño
Atención temprana	Atender a los niños que presentan signos de disfunción sensorial que les interferían el cumplimiento de su rol de estudiante,	<ul style="list-style-type: none"> -Saber emplear estrategias de apoyo a NEE para el cumplimiento del rol del estudiante. -Visión para abarcar hasta las raíces de la vida y el desarrollo, que se encuentran en la cotidianidad, en las vivencias y experiencias situadas en los contextos habituales en los que el niño se desenvuelve. -Bases teóricas de conocimiento sobre El Modelo Psicosocial como eje integrativo, La Teoría de Integración Sensorial permite facilitar el desarrollo adecuado de respuestas adaptativas, el Enfoque de Atención Temprana permite detectar a tiempo la alteración del vínculo. -El terapeuta ocupacional debe poder trabajar conceptos como el respeto a la diferencia, la tolerancia y la cooperación. Actúa en conjunto con otros profesionales en la prevención de riesgos, peligros y condiciones de actividad y trabajo físicas, químicas, biológicas, psicosociales, ergonómicas, mecánicas, locativas y naturales, que pongan en riesgo el bienestar, la salud y la seguridad de las poblaciones y sus entornos.
Diagnóstico clínico	Establecer criterios de ingreso para el área de TO	<ul style="list-style-type: none"> -Delimita la población que requiere atención -Identifica problemáticas que dificultan la adaptación de la persona y su relación con el medio ambiente de trabajo, y propone mecanismos de control. -Conocimientos de modelos biomédicos -Bases de conocimientos para la realización del diagnóstico clínico para validar la práctica disciplinar. -Comprende los conceptos y principios de su identidad profesional

Evaluación	Evaluación de funciones ejecutivas y procesamiento sensorial	<ul style="list-style-type: none"> -Contribuye a la mejora de habilidades en el aula del niño, -Maneja la empatía con los padres -Trabaja el desarrollo sensorial y motor -Pueden regular a niños y jóvenes con dificultades para procesar e integrar la información sensorial. -Conoce y aplica herramientas de evaluación para la determinación del desempeño ejecutivo en el hogar y en la escuela, con el procesamiento sensorial, modulación, respuestas emocionales y de comportamiento al estímulo. -Participa en equipos interdisciplinarios y juntas para la realización de valoraciones integrales.
Intervención		<ul style="list-style-type: none"> -Desempeña su trabajo basado desde la ocupación -Realización de talleres informativos -Participa en equipos multidisciplinarios e interdisciplinarios -Actúa en los procesos de orientación vocacional, profesional, de rehabilitación y de inclusión e integración educativa y/o socio laboral. -Contar con gran motivación para ser un aporte a la comunidad educativa
Políticas educativas y relación con el entorno	Participar y concertar con la comunidad educativa las políticas institucionales, locales y regionales de educación inclusiva	<ul style="list-style-type: none"> -Conoce y aplica los principios de la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (ONU, 2006), la Ley Estatuaria 1618 de 2013 y otra normatividad derivada. Realiza de manera consensuada con el equipo educativo los ajustes razonables requeridos para población afrodescendiente, indígena, escolares con discapacidad, que implican prácticas de flexibilidad curricular y trabajo interdisciplinar respecto a los indicadores de logro, las metodologías y la evaluación. Aporta alternativas de accesibilidad al entorno físico, el transporte, la información y la comunicación, atendiendo las recomendaciones de Naciones Unidas, así como criterios de diseño inclusivo, accesibilidad y usabilidad. Caracteriza, diseña e implementa tecnología de asistencia, TIC, comunicación alternativa y aumentativa para lograr la participación de los escolares en actividades intra y extraescolares. Coordina la estrategia de Rehabilitación Basada en Comunidad (RBC) y la educación inclusiva.

Nota. Tomados del Colegio Colombiano de Terapia Ocupacional (Perfil Profesional y Competencias del Terapeuta Ocupacional, 2016)

Tabla 39.

Metodologías de intervención del terapeuta ocupacional en la inclusión educativa regular.

Metodología de intervención	Total	Porcentaje
Utiliza modelos en conjunto, de manera transversal y transdisciplinaria		
Enfoque de Atención Temprana enfoque psicosocial, modelo de Integración Sensorial, Psicomotricidad, Marco Conductual, el modelo disciplinar, modelo de Ocupación Humana	4	17%
Abordaje de intervención de forma integral y holística	1	4%
Trabajar conceptos como el respeto a la diferencia, la tolerancia y la cooperación	1	4%
Aplicación de herramientas (evaluaciones) y estrategias, observaciones, pausas activas, capacitaciones a docentes, elaboración planes de trabajo individual, realización de modificaciones ambientales (adecuaciones o adaptaciones en el aula de clases).	3	13%
Aumentar los resultados de los indicadores de desarrollo personal y social	1	4%
Ejercicios de psicomotricidad y entrenamiento perceptual, orientación a familias, trabajo conjunto con maestros, e incorporación de metodologías del constructivismo.	1	4%
Centrada en las necesidades de cada estudiante y las dificultades de desempeño que presentan en el contexto escolar.	2	9%
Por medio de actividades de la vida diaria	1	4%
Basados en los principios del diseño universal de aprendizaje	1	4%
Inclusión por medio de proyectos de integración	1	4%
Sin detallar una metodología de intervención en procesos de inclusión educativa regular	7	30%
Total	23	100%

Una reflexión desde las prácticas en la ciudad de Cali Colombia de terapia ocupacional en educación inclusiva por Cruz et al. (2022), destacan las primeras intervenciones de procesos de inclusión educativa en la década de 1980, en el Centro de Educación Especial -CENDES y el Centro de Diagnóstico y Atención Escolar -CENDOE, que atendían a estudiantes con discapacidad cognitiva y se convirtieron en centros de orientación para las escuelas, las prácticas de los terapeutas ocupacionales se enfocaban en la rehabilitación laboral, los talleres protegidos, la nivelación escolar, todo ello a través de ejercicios de psicomotricidad y entrenamiento perceptual, orientación a familias,

trabajo conjunto con maestras y maestros, e incorporación de metodologías del constructivismo. En cuanto al de marcos y modelos para guiar la intervención Guerra (2015), menciona que además del Marco de Trabajo de la AOTA, un terapeuta ocupacional escolar puede usar otros marcos teóricos en su intervención, algunos de los marcos teóricos que más se utilizan son la Teoría de Integración Sensorial, tratamiento de neurodesarrollo o concepto Bobath, y la teoría de control motor.

Tabla 40.

Artículos que precisan la participación de terapia ocupacional en la inclusión educativa.

Artículos	Total	Porcentaje
Artículos que precisan la participación de terapia ocupacional en la inclusión educativa	6	26%
Artículos que hacen una excepción de mención de la participación del terapeuta ocupacional en procesos de inclusión educativa	17	74%
Total	23	100%

Tabla 41.

Participación de terapia ocupacional en la inclusión educativa.

Título del estudio	Participación de la terapia ocupacional en la inclusión educativa
Aportes de la terapia ocupacional al contexto educacional inclusivo: interrelación entre el enfoque psicosocial, la teoría de integración sensorial y acciones de atención temprana	Logran encaminar al niño hacia la satisfacción personal, la inclusión y la autonomía.
Posibles abordajes de terapia ocupacional en la educación sexual de niños, niñas, adolescentes y jóvenes lesbianas, gay, bisexuales y trans: una revisión bibliográfica	Capaces de poder participar de forma satisfactoria en los procesos en los que se requiera tratar temas de orientación sexual, limitaciones y/o restricciones en la expresión de género, mediación en relaciones con familiares, profesionales de la educación y los pares, otorgando ambientes facilitadores de la participación ocupacional en actividades lúdicas, significativas y centradas en los intereses de cada persona.

Formación de la Unidad de Terapia Ocupacional en Programas de Integración Escolar: Una experiencia desde la Corporación Municipal de San Miguel	Un agente clave en este proceso, considerando que nuestra formación nos brinda herramientas y estrategias.
Implicancias de la Terapia Ocupacional en convivencia escolar: Desafíos disciplinarios hacia el bienestar de las comunidades educativas	Poco a poco se ha ido posicionando como un campo de saberes y de acción, necesario e imprescindible para los contextos educativos, tanto como para los programas de integración escolar (PIE), y los programas de habilidades para la vida (HPV).
Terapia ocupacional en educación inclusiva. Una reflexión desde las prácticas en la ciudad de Cali	Lideran acciones encaminadas a facilitar la participación y el aprendizaje de todas y todos los escolares, no solo de quienes presentan una condición de discapacidad.
Juego virtual y Terapia Ocupacional: intervención remota en Trastorno del Espectro Autista (TEA) en tiempos de pandemia: Perspectiva de dos estudiantes en práctica profesional de Terapia Ocupacional.	Esencial para la reestructuración de hábitos, rutinas, roles. El trabajo con la familia fue un pilar fundamental en el proceso de intervención usando como principal recurso el uso de juego virtual.

La participación del profesional de Terapia Ocupacional dentro del equipo multidisciplinario u interdisciplinario en contextos escolares llevada a cabo en procesos de inclusión en diversas necesidades educativas asociadas y no asociadas a la discapacidad e incluso en procesos de educación y orientación sexual liderando en algunos casos los procesos encaminados a la participación y el aprendizaje reestructurando el rol de los estudiantes con necesidad educativa, su desempeño social y con el entorno.

Tabla 42.

Determinación de artículos del rol de terapia ocupacional en la inclusión educativa en escuelas regulares.

Artículos	Total	Porcentaje
Artículos que determinan el rol de terapia ocupacional en la inclusión educativa en escuelas regulares	5	22%
Artículos hacen una excepción a la mención del rol de terapia ocupacional en la inclusión educativa en escuelas regulares	18	78%
Total	23	100%

Tabla 43.

Rol de terapia ocupacional en la inclusión educativa en escuelas regulares.

	Rol de terapeuta ocupacional
Educación sexual	Otorgando ambientes facilitadores de la participación ocupacional en actividades lúdicas, significativas y centradas en los intereses de cada persona
Formación de la unidad de terapia ocupacional en programas de integración escolar: una experiencia desde la corporación municipal de san miguel	Brinda información al equipo docente por medio de talleres sobre Necesidades Educativas, importancia del movimiento en el aprendizaje, trabajo colaborativo con equipo de aula (docente de curso, educadora diferencial y TO) y adecuaciones en sala de clases
Implicancias de la terapia ocupacional en convivencia escolar: desafíos disciplina-rios hacia el bienestar de las comunidades educativas	Velar por el bienestar integral de la salud y calidad de vida, bajo la mirada promocional y preventiva propia de nuestra disciplina, en el marco del contexto educacional de donde estemos situados.
El poder del diagnóstico clínico en las prácticas de terapeutas ocupacionales que trabajan en contextos educativos	Se centra en las necesidades de cada estudiante y las dificultades de desempeño que presentan en el contexto escolar.
Juego virtual y Terapia Ocupacional: intervención remota en Trastorno del Espectro Autista (TEA) en tiempos de pandemia	Reestructuración de hábitos y rutinas.

A pesar de que el rol de la terapia ocupacional para llevar a cabo procesos de inclusión educativa no está siempre definido en la evidencia disponible, la teoría y fundamentos de la profesión en los presentes estudios dan una base sólida para justificar las funciones que puede desempeñar un terapeuta en la escuela. A pesar de no ser personal educativo, puede colaborar con los profesores de una escuela, apoderados (representantes de los niños) para llevar a cabo procesos de inclusión educativa y así maximizar el potencial del alumnado y ayudarlo a hacer frente a las barreras y dificultades que se encuentra en su acceso curricular, bajo una mirada promocional y preventiva, para favorecer el éxito y la participación del niño en su rol de estudiante.

Discusión

La terapia ocupacional dentro de procesos de inclusión educativa aborda las necesidades educativas asociadas y no asociadas a la discapacidad desde la prevención, evaluación, tratamiento, reeducación, y reinserción con

un enfoque desde la ocupación con una visión holística identificando las alteraciones en el desempeño ocupacional y las dificultades de aprendizaje curricular desde las vivencias y experiencias situadas en los contextos habituales en los que los niños se desenvuelven, empleando estrategias de apoyo a las necesidades educativas para el cumplimiento del rol del estudiante, donde una base de conocimiento sólida de los marcos y modelos de la terapia ocupacional se vuelve prescindible para el profesional.

Las metodologías de intervención en terapia ocupacional en la inclusión educativa regular tienen una escasa evidencia científica en Ecuador, en cuanto a la aplicación de marcos y modelos de terapia ocupacional en los procesos de intervención. Sin embargo, se encuentra más evidencia en otros Países como Colombia, Chile y España, donde los modelos más citados en necesidades educativas específicas es el modelo de integración sensorial.

La presencia de terapia ocupacional en el ámbito educativo ha permitido generar un sistema de atención con derivación pertinente, seguimiento oportuno, detección y atención temprana de dificultades. Mostrando que la participación de la Terapia ocupacional en la educación inclusiva es una disciplina que mejora la autonomía, la funcionalidad y la calidad de vida de las personas; trabajando con la comunidad educativa, sensibilizando, capacitando y fomentando el desarrollo integral de los niños y jóvenes manteniendo un enfoque inclusivo en diferentes condiciones de salud y enfermedad fortaleciendo sus roles ocupacionales en el ámbito educativo.

Conclusión

Dentro de los procesos de inclusión educativa en escuelas regulares los terapeutas ocupacionales adolecen de protocolos de atención claros, sin embargo, la teoría y los fundamentos de la profesión, brindan una base sólida para justificar el trabajo que puede desempeñar un terapeuta ocupacional dentro de la escuela. Aunque no son maestros, pueden trabajar con los docentes para aumentar las habilidades de los estudiantes y ayudarlo a hacer frente a las barreras y dificultades que se encuentra en el acceso curricular, como las barreras de entorno físicas y sociales; realizando adaptaciones o modificaciones que favorezcan el éxito y la participación del niño en su rol de estudiante.

Referencias Bibliográficas

- Cruz Perdomo, J., Cardozo Tafur, M. L., Caicedo Dominguez, K. J., & Angulo Valencia, D. L. (05 de Junio de 2022). Terapia Ocupacional en educación inclusiva: Una reflexión desde las prácticas en la ciudad de Cali. *Revista Ocupación Humana*, 86–97. doi:<https://doi.org/10.25214/25907816.1318>
- Colegio Colombiano de Terapia Ocupacional. (2016). *Perfil Profesional y Competencias del Terapeuta Ocupacional*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/perfil-competencias-terapeuta-ocupacional.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador. (01 de ago de 2018). *Constitución de la República del Ecuador 2008*. Quito. Obtenido de Constitución de la República del Ecuador 2008: <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador.pdf>
- Guerra Begoña, G. (2015). Terapia Ocupacional en la escuela: de la teoría a la práctica. *Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia, TOG*, 115 - 126. Obtenido de <https://www.revistatog.com/mono/num7/escuela.pdf>
- LOEI. (31 de Marzo de 2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Quito. Obtenido de ley educación intercultural: https://oig.cepal.org/sites/default/files/2011_leyeducacionintercultural_ecu.pdf
- MINEDUC. (2018). *Normativa para la Regularización de los Procesos diferenciados de Gestión y Atención en instituciones educativas especializadas*. Obtenido de MINEDUC-2018-00055: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/MINEDUC-2018-00055-A.pdf>
- Nunes Farias, M., Salazar Rivera, J., Sánchez, P., Chambilla, L., Giorgini, C., Parra Esquivel, E. I., . . . Massuco, J. (2022). ¿Terapeutas ocupacionales en la educación? Caminos y posibilidades para/en América Latina y Caribe desde una Comunidad de Práctica. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*. doi:<https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoEN247032343>
- UNICEF. (21 de Junio de 2018). *UNICEF*. Obtenido de Declaración sobre la educación y el rol de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes en la educación para la reducción de riesgo de desastres: <https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/declaraci%C3%B3n-sobre-la-educaci%C3%B3n-y-el-rol-de-los-ni%C3%B1os-ni%C3%B1as-adolescentes-y>

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Capítulo XIII

Calidad del sueño y relación con el desempeño
ocupacional académico en estudiantes
universitarios



Calidad del sueño y relación con el desempeño ocupacional académico en estudiantes universitarios

Jesús David Vera Anchundia

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Lisbeth Maribel García Zambrano

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Iliana Delgado Pilligua

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Mercy Sancán Moreira

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Resumen

El ciclo natural del sueño y la vigilia son dos factores trascendentales en el desarrollo y la calidad de vida del ser humano, sin embargo, estos se han visto afectados a lo largo de la historia por diversos cambios sociales, la influencia de las nuevas tecnologías, el estrés y malos hábitos. El objetivo de esta investigación fue la sistematización a partir de la evidencia científica disponible, el impacto de la calidad del sueño sobre el desempeño académico en los estudiantes universitarios, a partir de publicaciones del año 2015 al 2022. El método aplicado cualitativo y teórico con un análisis de revisión sistemática y metódica en buscadores científicos como Redalyc, Lantindex, Dialnet, Google académico y bases de datos Scielo. Se consideraron 45 artículos encontrados, en donde 20 de ellos cumplían con los criterios de inclusión; que consideraba ser publicados en el periodo 2015-2022, artículos y tesis, y que sean de acceso completo desde una red libre. En conclusión, los factores en común que se concluyen con relación a una mala calidad del sueño más comunes son: las largas jornadas de estudio y trabajo, el mal uso del ocio y tiempo libre, insomnio, el tiempo dedicado a las redes sociales; factores de carácter emocional como ansiedad y disfunciones en el hogar.

Palabras Claves: Calidad del sueño, desempeño académico, terapia ocupacional.

Abstract

The natural cycle of sleep and wakefulness are two transcendental factors in the development and quality of life of human beings, however, these have been affected throughout history by various social changes, the influence of

new technologies, stress and bad habits. The objective of this research was the systematization from the available scientific evidence, the impact of sleep quality on academic performance in university students, from publications from 2015 to 2022. The method applied qualitative and theoretical with a systematic and methodical review analysis in scientific search engines such as Redalyc, Lantindex, Dialnet, Google academic and Scielo databases. Forty-five articles found were considered, where twenty of them met the inclusion criteria; which considered being published in the period 2015-2022, articles and theses, and that they are of full access from a free network. In conclusion, the factors in common that are concluded in relation to poor sleep quality most common are: long study and work days, poor use of leisure and free time, insomnia, time spent on social networks; emotional factors such as anxiety and dysfunctions at home.

Key words: Sleep quality, academic performance, occupational therapy.

Introducción

El ser humano ha tenido que adaptarse a los nuevos horarios cambiando su estilo de vida, en el caso de los estudiantes universitarios no es la excepción, en donde se ve afectado el tiempo de ocio y la calidad de vida entre las diversas actividades que ejecutan durante el día tras un mal descanso y sueño; afectando así el desempeño en sus diferentes ocupaciones, el comportamiento y las relaciones. El trabajo realizado muestra la relación que existe entre la calidad del sueño y el desempeño ocupacional académico en estudiantes universitarios.

García y Navarro (2017), muestran en su estudio que un 70% de estudiantes universitarios se ven afectados por una mala higiene del sueño. En comparación a esto y la información analizada se establece que a lo largo de su vida universitaria la mayor parte de los universitarios padecen trastornos del sueño o alteraciones de este.

Desde los resultados arrojados a nivel global en los últimos años con relación al desempeño ocupacional y académico buscan expresar la importancia de este en la vida académica en las carreras que tiene mayor impacto y exigencia, al ser seres ocupacionales pasamos gran parte de nuestra jornada diurna en constante actividad ya sea esta de gran impacto físico y mental.

La T.O. mide estos impactos según las ocupaciones de la persona en el día y las enlaza con el análisis detallado de una actividad.

Materiales y Métodos

Para la elaboración de esta revisión sistemática se definió un total de investigaciones científicas que se encuentran registrados en bases de datos bibliográficas, que albergan información realizada en Iberoamérica en un periodo comprendido de los años (2015-2022); esto en un periodo de tiempo de siete meses, en donde se realizó la extracción y análisis de la información mediante una guía de datos que permitió orientar el proceso de revisión. En donde se buscó estudiar aquellos factores que afectaran la calidad del sueño y el desempeño académico desde la visión de la T.O.

Se ha tomado como referencia el proyecto “El desempeño ocupacional durante la cuarenta por Covid-19” realizado en la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí durante el confinamiento en el año 2020, en el que se da a conocer el impacto de la pandemia covid-19 en la vida de las personas analizado desde una perspectiva de los derechos como seres ocupacionales para responder a las necesidades de los estudiantes en un proceso universitario en respuesta al confinamiento.

En virtud de la trascendencia e importancia del antes mencionado proyecto, surge la presente investigación en la que se pretende indagar en la evidencia científica, los aspectos de la vida cotidiana que se ven trastocados y cambiados debido a una mala higiene del sueño. Con el objetivo de sistematizar a partir de la evidencia científica disponible el impacto de la calidad del sueño sobre el desempeño académico en los estudiantes universitarios. En donde se busca dejar en evidencia aquellos factores asociados a la baja calidad del sueño de los estudiantes y la repercusión de este en cada una de las ocupaciones de su vida, pero principalmente en el ámbito académico. Esto con la finalidad de concientizar a la comunidad universitaria y a la comunidad en general sobre la necesidad de mejorar la higiene del sueño por la importancia que representa para el desarrollo de nuestras actividades de ocupación.

Resultados

Tras la búsqueda de información de las bases de datos se evidencian 20 artículos más importantes con relación al tema y abordaje expuesto. Se muestran a continuación varias tablas y sus respectivos desgloses según los objetivos abordados.

Tabla 44.

Factores asociados a la baja calidad del sueño.

Alteraciones del sueño	Autores que coinciden respecto a las alteraciones
Adicciones/Vicios	6 autores
Ansiedad	14 autores
Estrés	15 autores
Exigencia académica	9 autores
Desequilibrio nutricional	8 autores
Desequilibrio familiar	5 autores
Insomnio	13 autores
Redes sociales	3 autores
Somnolencia	16 autores

La baja calidad del sueño de estudiantes universitarios según la información obtenida, sus autores y demás elementos se sitúan según el impacto académico y la cantidad de actividades, los autores coinciden en que el estrés y la ansiedad son los factores más predominantes en una mala higiene del sueño. No obstante, el insomnio, el desequilibrio nutricional, las adicciones/vicios, la somnolencia y la exigencia académica son parte de alteraciones desencadenantes para el origen de síndrome de insuficiencia del sueño.

Las dificultades económicas, los desequilibrios familiares y las redes sociales son elementos que se asocian por las presiones académicas ocasionando una interrupción del estudio por el aspecto socioeconómico del estudiante universitario, siendo así que se repercute la calidad de vida y el desempeño en todas las actividades en las que tenga que desenvolverse el estudiante a lo largo del día y la noche afectando así el sueño.

Tabla 45.

Relación entre los autores y conclusiones.

Autores	Conclusiones
Durán et al.	Los estudiantes presentan durante la época de clases una importante restricción de sueño, elevada latencia al sueño, insomnio y somnolencia diurna, el cual se incrementa en periodo de exámenes; sin embargo, factores nutricionales y dietéticos no están asociados a estos fenómenos.
Tuyani et al.	Uno de cada cinco universitarios padece insomnio. Sus quejas de insomnio se encuentran relacionadas fundamentalmente con la cantidad, y no tanto con la calidad del sueño. Esto se traduce en un alto porcentaje de universitarios que padecen somnolencia diurna, la cual podría repercutir sobre las actividades de la vida diaria.
Suardiaz et al.	La evidencia existente sugiere que un sueño insuficiente (aunque no de forma unánime), la mala calidad del sueño y el sueño irregular repercuten negativamente en el rendimiento académico.
Bravo et al.	La calidad del sueño tiene una influencia importante en la cognición y el desempeño académico. 4 de cada 10 estudiantes tienen un promedio por debajo de 8.0; 9 de cada 10 estudiantes tienen trastornos sueño-vigilia, aunado a esto 7 de cada 10 estudiantes duermen menos de 7 horas al día, por lo cual no cumplen con el mínimo de horas recomendadas.
Arguello et al.	Se determinó que el estrés en Estudiantes de la Educación Superior tiene una íntima relación con los factores externos considerados como amenazantes y desafiantes, sumado a la capacidad de tolerancia y afrontamiento al estrés. Se estableció que mantenerse en un estrés continuo interfiere en el bienestar fisiológico del ser humano con manifestaciones físicas, conductuales y psicológicas. Que la mayor parte de alumnado de la educación superior tiene alteraciones del patrón sueño/descanso. Teniendo reacciones desfavorables en el rendimiento académico de los mismos.

Se observa cómo seis autores concuerdan con el hecho de cómo la baja calidad y mala higiene del sueño tiene una repercusión en el rendimiento académico del estudiante, teniendo como factor común no tanto la calidad del sueño si no la cantidad de horas que se fijan para esta acción, esto ocasionado ya sea por problemas de estrés, por los periodos de exámenes y las actividades académicas, entre otros. Tomando en cuenta esta ocupación iniciando desde el descanso, la preparación para el sueño y la participación en este como punto final, se manifiesta que los trastornos del sueño constituyen una importante carga de estrés que no solo influye en el ámbito académico, sino que también plantea una situación que reduce la calidad de vida. De

igual forma la capacidad de reacción de estos en sus acciones cotidianas toma mucha relevancia si no hay un descanso reparador, afectando a dicha población y las relaciones no son aisladas porque una gran mayoría de ellos tienen trastornos del sueño.

Tabla 46.

Distribución de los Artículos según Años de Publicación.

Intervalos	Frecuencia	%
2015-2016	6	30,00
2017-2018	3	15,00
2019-2020	7	35,00
2021-2022	4	20,00
Total	20	100

Los estudios relacionados al sueño y el desempeño estudiantil tuvieron mayor incidencia en el periodo de 2015-2016; no obstante, al estudiar esta información los tipos de estudios cada vez son más exigentes y directos; todos estos desencadenantes toman relevancia por los hallazgos y las investigaciones desde las áreas de ocupación en donde el descanso y el sueño según la AOTA (2014), define como “aquellas actividades relacionadas con obtener el sueño y descanso restaurador que apoye la participación activa en otras áreas de la ocupación”. El incremento exponencial de los estudios relacionados al sueño se da durante la pandemia de covid-19 entre los años de 2019-2020 con un aumento del 35% con relación a las investigaciones de años anteriores.

Tabla 47.

Información encontrada por País.

Información existente	Frecuencia	%
Argentina	1	5,00
Chile	4	20,00
Colombia	4	20,00
Ecuador	1	5,00
España	3	15,00
México	3	15,00
Perú	3	15,00
Venezuela	1	5,00
Total	20	100

Entre los países de habla hispana con más relevancia en impacto se destacan Chile, Colombia, España, México y Perú que hacen alusión a este tema de forma concreta en sus comunidades estudiantiles. En Ecuador existe un 5% de información con respecto a estudios en los que se evidencia la importancia del sueño y la calidad del sueño reparador para realizar las actividades cotidianas en una unidad de educación superior.

Discusiones

La relación que existe entre la calidad del sueño y el desempeño ocupacional académico en estudiantes universitarios, como se puede observar a lo largo de este trabajo los problemas/trastornos del sueño en estudiantes que cursan una etapa universitaria son de gran prevalencia. García y Navarro (2017), muestran en su estudio que un 70% de estudiantes universitarios se ven afectados por una mala higiene del sueño. En comparación a esto y la información analizada se establece que a lo largo de su vida universitaria la mayor parte de los universitarios padecen trastornos del sueño o alteraciones de este.

En el estudio de Perea y Telles (2016), exponen que fue imposible identificar que los problemas del sueño provocados por estrés sea debido a las exigencias académicas que implican sus actividades universitarias. Al igual mencionan que es importante recordar que esta problemática es muy variable debido a las condiciones en las cuales se desarrollan. Por otra parte, Arguello et al. (2020), evidencia que la calidad del sueño es afectada bruscamente por niveles altos de estrés por varios factores arrojando un porcentaje de 96.25%. No obstante, en los últimos años en Ecuador no se han publicado artículos relacionados al sueño y el desempeño ocupacional/académico, de esta forma el país en esta revisión sólo ocupa un 5% a nivel de Iberoamérica en relación con estos temas en los últimos 8 años.

Para Durán Aguero et al. (2017), y Tuyani Solimán et al. (2015), en sus respectivos estudios aseveran que en reiteradas ocasiones que la baja calidad del sueño y el desempeño de los estudiantes de un tercer nivel por los periodos de exámenes y la exigencia principal de las actividades curriculares. Otro aspecto importante según Puerto et al. (2015), manifiesta que se encontró procesos significativos por el uso de las redes sociales ocasionando que se den trastornos del sueño y esto se incrementa los fines de semana ocasionando que muchos estudiantes presenten una reducción de las horas de sueño. Como ha hecho mención este autor los factores son desencadenantes de las diversas alteraciones y una mala calidad de sueño; la T.O. busca ayudar a mejorar los patrones de conducta y hábitos durante una etapa universitaria. En el estudio Suaza et al. (2022), mencionan que la corta duración del sueño en estudiantes universitarios se debe a diversos factores, entre ellos, las exigencias académicas se pueden conllevar a vigiliadas frecuentes, largas horas de estudio; así como también, las actividades extraacadémicas como trabajar para mantenerse.

Conclusiones

Los factores en común que se concluyen con relación a una mala calidad del sueño más comunes son: las largas jornadas de estudio y trabajo, el mal uso del ocio y tiempo libre, insomnio, el tiempo dedicado a las redes sociales; factores de carácter emocional como ansiedad y disfunciones en el hogar. Repercutiendo en las áreas de ejecución del estudiante afectando más al área del descanso y sueño, considerando que actualmente es más importante estar despierto que dormir y/o descansar. La intervención de T.O. facilita cambios en las rutinas y hábitos que favorezca el equilibrio ocupacional a partir de una planificación de las actividades diarias que puedan reducir el estrés y ansiedad que pueda provocarse por pocas horas de sueño y afecte

el desempeño diario y por ende el rendimiento académico. El sueño es una de las áreas de ejecución poco estudiadas donde se puede identificar y fomentar acciones terapéuticas ocupacionales que incentiven una participación activa y mejor desempeño estudiantil.

Referencias Bibliográficas

- Arguello Paredes, E. E., Jiménez Morejón, L. L., Onofre Gómez, E. S., Ortiz Frez, D. K., & Guillen Godoy, M. A. (2020). Estrés y la calidad de sueño en estudiantes del Sistema de Educación Superior (caso: Cantón Milagro). *Revista Anatomía Digital*, 2(4), 2(4), 47–59. doi:<https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v2i4.1182>
- Durán Aguero, S., Rolaes Soto, G., Moya Cantillana, C., & Garcia Milla, P. (2017). Insomnio, latencia al sueño y cantidad de sueño en estudiantes universitarios chilenos durante el periodo de clases y exámenes. *Revista Salud Uninorte*, 33(2), 75-85. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-55522017000200075&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- García López, S. J., & Navarro Bravo, B. (2017). Higiene del sueño en estudiantes universitarios: conocimientos y hábitos. Revisión de la bibliografía. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 10(3), 170-178. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169653497003>
- Perera, L. A., & Telles, J. E. (2016). Persepcion de estres en universitarios, su impacto en el desempeño academico, afrontamiento y apoyo familiar. *Revista mexicana de Estomatología*. Obtenido de <https://www.remexesto.com/index.php/remexesto/article/view/70/114>
- Puerto, M., Rivero, D., Sansores, L., Gamboa, Lanyi, & Sarabia, L. (Agosto de 2015). Somnolencia, Hábitos de sueño y uso de redes sociales en estudiantes universitarios. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 20(2), 189-195. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29242799009>
- Suaza, F. J., De La Cruz Sáncheza, D., & Aguirre Ipenza, R. (2022). Calidad de sueño y porcentaje de grasa corporal en estudiantes de Nutrición: un estudio transversal. *Rev Esp Nutr Hum Diet*, 25(4). doi:<https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.25.4.1339>
- Tuyani Solimán, N., Román Gálvez, M. R., Olmedo Requena, R., & Amezcua Prieto, C. (2015). Prevalencia de los Trastornos del Sueño en. *Actualidad Médica*, 66-70. doi:DOI: 10.15568/am.2015.795.or01

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Capítulo XIV

El impacto en el desempeño ocupacional de los docentes de la Universidad Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM) durante el confinamiento por COVID-19



El impacto en el desempeño ocupacional de los docentes de la Universidad Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM) durante el confinamiento por COVID -19

Xiomara Caycedo Casas

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Erick Manuel Cantos Santana

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Silvana Párraga Carrera

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Ricardo Eduardo Bravo Zambrano

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Resumen

En el confinamiento en el Ecuador por COVID-19, la docencia asumió retos de cambios sustanciales en la forma de ejercer la educación, impactando directamente en las condiciones de ejecución siendo el desempeño ocupacional modificado en todas las esferas. El objetivo de este estudio fue reconocer el impacto en el desempeño ocupacional de los docentes de la Universidad Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM) durante el confinamiento por COVID -19, donde se evidenció si este confinamiento modificó su desempeño en los hábitos, roles y rutinas para ejercer las actividades de la vida diaria. El tipo de investigación fue mixto - cuantitativo y cualitativo. La muestra fue de 322 docentes de la Universidad Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM) de las diferentes facultades, quienes respondieron el cuestionario on line, estructurado con 24 preguntas y sub- preguntas, con base un modelo del desempeño ocupacional, del modelo canadiense y el modelo de ocupación humana; preguntas que abordaron datos generales y específicos de la ocupación, relaciones sociales, patrones y rutinas. Los resultados del estudio concluyeron en que los Patrones de ejecución como los roles, rutinas, hábitos y rituales en las actividades diarias de los docentes universitarios, fueron modificados durante el confinamiento, teniendo que adaptar el hogar en espacio de trabajo con largas jornadas, compartiendo en un mismo espacio los diferentes roles de familia, causando modificaciones en el sueño, alimentación y actividades dentro del hogar. Percibiéndose un desequilibrio ocupacional que afectó la salud mental y calidad de vida al enfrentar las condiciones de confinamiento y salubridad obligatoriamente adoptadas.

Palabras claves: Confinamiento, Covid 2019, docentes universitarios, Desempeño Ocupacional

Abstract

During the confinement in Ecuador due to COVID-19, teaching took on the challenges of substantial changes in the way education is carried out, directly impacting the conditions of execution, with occupational performance modified in all spheres. The objective of this study was to recognize the impact on the occupational performance of Eloy Alfaro University of Manabí (ULEAM) teachers during the confinement due to COVID -19, where it was evident if this confinement modified their performance in the habits, roles and routines to carry out life activities. daily. The type of research was mixed-quantitative and qualitative. The sample was 322 Eloy Alfaro University of Manabí (ULEAM) teachers from different faculties, who answered the online questionnaire, structured with 24 questions and sub-questions, based on a model of occupational performance, the Canadian model and the human occupation model; questions that addressed general and occupation-specific data, social relationships, patterns and routines. The results of the study concluded that the execution patterns such as roles, routines, habits and rituals in the daily activities of university teachers were modified during confinement, having to adapt the home into a workspace with long hours, sharing in different family roles in the same space, causing changes in sleep, eating and activities within the home. Perceiving an occupational imbalance that affected mental health and quality of life when facing the mandatory confinement and health conditions.

Keywords: Confinement, Covid-19, university teachers, Occupational Performance.

Introducción

La configuración y expansión de la Sociedad del Conocimiento a finales del siglo XX, permitió asignar una significativa importancia a la educación, y especialmente a las instituciones de educación superior, como una de las instancias de primer orden para dar respuesta a los desafíos científicos y tecnológicos que demandaría el presente siglo. Esta aspiración es señalada por Didriksson et al. (2008).

Las instituciones de educación superior están destinadas, en consecuencia, a tener un papel fundamental en la perspectiva de una sociedad del conocimiento, sobre todo si pueden llevar a cabo cambios fundamentales en sus modelos de formación, de aprendizaje y de innovación. (p.24). (Camacho, Nelcar; Cortés, Christian, Carrillo, 2020)

El coronavirus (covid-19), obligo a los países del mundo en un apuro, no solo sanitario y económico, sino también educativo, que llevo a muchas naciones a la suspensión de las actividades docentes tradicionales. Ecuador fue parte de esta realidad, su sistema universitario estuvo inmerso en una urgente transición de las clases presenciales a formatos online.

La Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM) fue parte de este crítico momento, el cual genero varias problemáticas para los docentes, que de forma abrupta y en un período inusual los llevo a migrar sus clases a un formato educativo distinto al tradicional, constituyéndose un salto apresurado a la universidad del nuevo siglo, en donde la tecnología pasó de ser una herramienta esporádica a convertirse en una parte fundamental en la cátedra, marcando un nuevo nivel de fatiga y estrés en los educadores.

Los principales resultados muestran que el nivel de fatiga y estrés en los docentes universitarios se ha visto incrementado, y marca diferencias estadísticamente significativas respecto a las edades, y no significativas en cada problemática manifestada.

Desarrollo

El 2020 fue un año atípico para todos los sectores de la sociedad una enfermedad infecciosa que se convirtió en pandemia, Covid-19; el mundo vivió una situación sin precedentes prácticamente paralizó las actividades económicas, ocasionando desempleo y aumentando las desigualdades sociales, pero también tuvo un fuerte impacto en la educación y en todos sus niveles

Muy particularmente en el sector educativo las prácticas docentes debieron innovarse y adaptarse de forma inesperada y con poca planificación apoyándose en el diseño y aplicación de estrategias didácticas que favorecieran el aprendizaje virtual. Al mismo tiempo, muchos docentes tuvieron que implicarse en procesos de capacitación y, por otra parte, los estudiantes también tuvieron que aplicar o desarrollar destrezas respecto a las TIC, muchas veces en escenarios con limitantes tecnológicas y sentimientos de ansiedad, lo cual aumentó los desafíos aportados por esta pandemia.(Rodríguez Valerio, 2021).

En el caso de Ecuador y de acuerdo al Ministerio de Salud el primer caso confirmado por Covid-19 sucedió el 29 de febrero del 2020. El 16 de marzo con 58 casos positivos y 2 fallecidos se declara estado de excepción, por lo tanto, fue a partir de esta fecha cuando se dio paso a un confinamiento total para evitar aglomeraciones, lo cual implicó el cierre de escuelas, colegios, universidades y otros centros educativos, trasladando la educación presencial a la virtualidad(Ministerio de Salud Pública, 2024; Rodríguez Valerio, 2021).

La Universidad Eloy Alfaro de Manta no fue ajena a esta situación, por lo tanto, durante la primera semana del Primer periodo del 2020 las autoridades universitarias decidieron suspender las clases presenciales

El sistema educativo mundial no estaba preparado, ni siquiera en países creadores de la más alta tecnología como Alemania (Kerres, 2020), entonces la incertidumbre se apoderó de los espacios de aprendizaje “Lo que no sabemos, aunque a menudo se conjetura, son las consecuencias a medio y largo plazo de este esfuerzo de adaptación” (Crespo-Facorro, 2020).(Macías Rodríguez, Leonela Elisa; Loor Chancay, 2021)

Esta situación implicó que se tomaran una serie de medidas, entre ellas: se tuvo que aumentar la capacidad y desempeño de la plataforma oficial para impartir clases virtuales, los docentes iniciaron procesos de replanteamiento de sus cursos y capacitación, además las autoridades generaron lineamientos para dar continuidad a las labores administrativas, académicas y de acción social(Rodríguez Valerio, 2021).

La pandemia ocasionada por el Covid-19 obligó a la comunidad académica a explorar nuevas formas de enseñar y aprender, además de acuerdo a la UNESCO más de 1500 millones de estudiantes de 165 países no pudieron asistir a los centros educativos debido a esta situación (La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2020).(Rodríguez Valerio, 2021)

Pese a todo, la academia con ingentes esfuerzos logró conectar de manera telemática con su personal docente y administrativo para coordinar acciones e impartir capacitaciones que permitan fortalecer el manejo de plataformas virtuales de educación, pero aun así se enfrentaron a grandes obstáculos como: insuficiente acceso a la conectividad y a dispositivos digitales, así como, a una escasa cultura digital de la comunidad en general (García-Peñalvo, 2020).(Rodríguez, 2021)

Es importante destacar que el efecto del ambiente en el desempeño diario depende de factores personales de un individuo y de las características de las interacciones continuas con dicho entorno (Gitlin et al., 2003), por lo que no participa del ambiente en donde se desarrolla la labor docente, puede conllevar ciertas dificultades en diversas áreas. Según Etchevers (2020), dentro del contexto de confinamiento, han aparecido diversos sentimientos como el miedo, frustración, enojo, ambivalencia, desorganización, aburrimiento, tristeza, sentimiento de soledad, sensación de encierro y ansiedad que pueden influir en las vivencias de los docentes y estudiantes.(Marchant, 2021)

En este sentido muchas fueron las recomendaciones y consejos para ayudar a controlar los diversos sentimientos ya descritos con relación a los nuevos roles establecidos por el coronavirus:

- Mantener los horarios del sueño.
- No sobreexponerse a noticias y consultar solamente fuentes confiables (organismos oficiales, instituciones prestigiosas) y en momentos del día establecidos (por ejemplo, al mediodía o a la tarde, y no tanto al despertar o antes de dormir).
- Aunque no vaya a salir de su casa, quitarse el pijama o la ropa de dormir para evitar la sensación de discontinuidad y poder organizar los horarios del día.
- Hacer una rutina de ejercicios físicos periódica en casa, siempre tomando en cuenta que es una situación especial.

Kielhofner G. (2004) sostiene en sus principios que la identidad y las vidas de las personas se configuran en gran medida por lo que hacen. Si tienen poder sobre sus vidas, se dan cuenta de su potencial, mejoran su calidad de vida y generan recursos personales a través del ritmo diario de actividades.(Prada, María Cecilia; Anderson, Mariela; Bertolotto, Maricel; Alzola, Silvia Beatriz; Leegstra & Cristina; Cacciavillani, Maria Fabiana; Cristiani, Liliana Sandra; Collavini, 2013). Se definió una encuesta dirigida a los docentes de la Universidad Eloy Alfaro de Manabí, para relacionar de qué manera sus hábitos, roles y rutinas cambiaron con relación a lo expuesto.

Materiales y Métodos

Esta investigación usó una encuesta online que recogió las respuestas de docentes de la Universidad Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM), para identificar el nivel de fatiga y estrés que atravesaron por la virtualización de sus clases, debido a la pandemia del covid-19, obteniendo datos respecto a las problemáticas presentadas (logísticas, tecnológicas, pedagógicas y socioafectivas), y la edad (intervalos) de cada uno de ellos, los que son analizados.

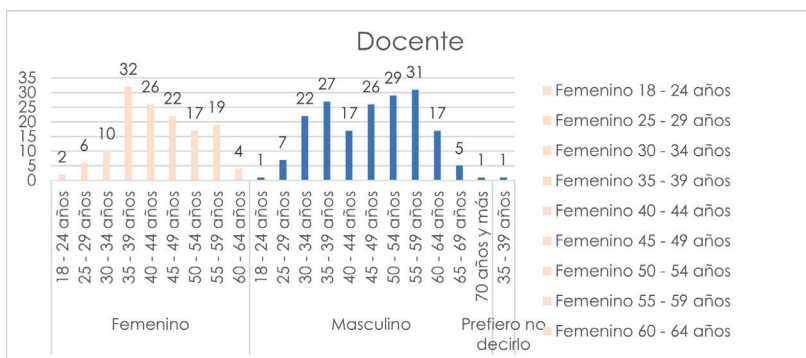
La muestra fue de 322 docentes de la Universidad Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM) de las diferentes facultades, quienes respondieron el cuestionario on line, estructurado con 24 preguntas y sub- preguntas, con base un modelo del desempeño ocupacional, del modelo canadiense y el modelo de ocupación humana; preguntas que abordaron datos generales y específicos de la ocupación, relaciones sociales, patrones y rutinas.

Resultados

De acuerdo con los datos referidos de la encuesta realizada a los docentes denominada Desempeño Ocupacional durante la cuarentena Covid-19 en la Universidad Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM) se evidencia que existe mayor prevalencia de género Masculino con 57% mientras que en menor incidencia encontramos que un 1% prefirió no definir su género.

Figura 20.

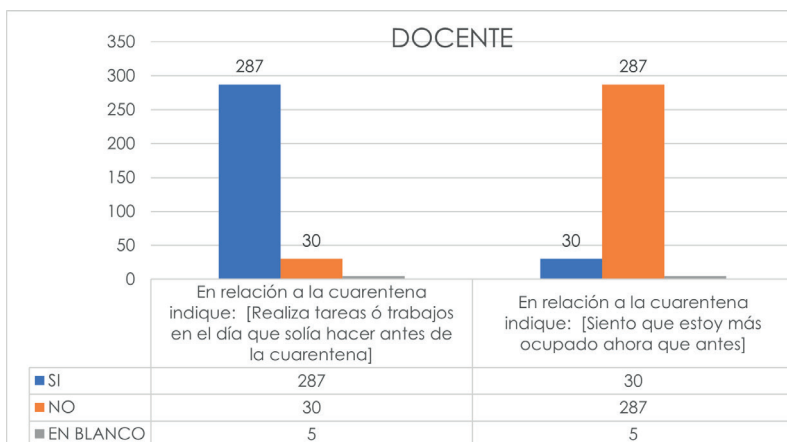
Edad del personal docente.



La incidencia del rango etario en mujeres predomina en las edades de 35 a 39 años, mientras que en varones se encuentran en el rango de 55 a 59 años, con menor incidencia en mujeres tenemos que el de 18 a 24 años sin embargo en varones además se incluye al rango etario de 70 años y más y 35 a 39 años.

Figura 21.

Bienestar docente en la cuarentena.

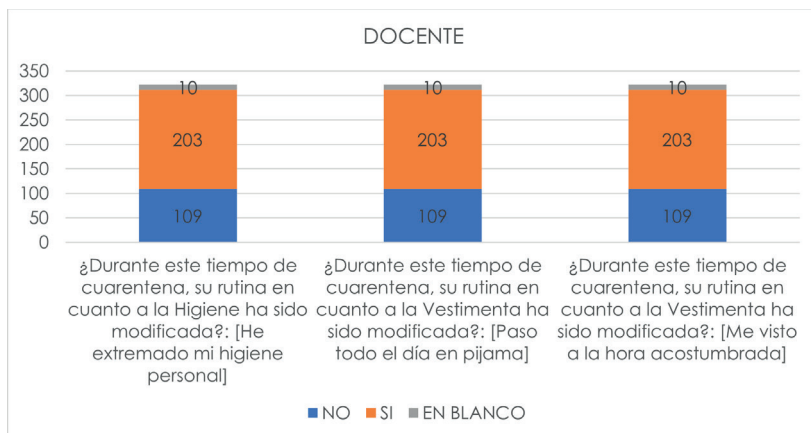


En relación a la cuarentena, la mayoría de los docentes indicaron que mantenían sus actividades laborales en la cuarentena mientras consideran no que están más ocupados que antes si embargo, indicaron tanto como femeninos como masculinos que durante la cuarentena sentían mayor agotamiento en sus actividades por las largas jornadas de trabajo y no contar con espacios apropiados para desempeñar sus tareas como docentes.

Durante la cuarentena los docentes encuestados pudieron dar cabida a su rol de trabajador/a con sus pareja tareas en el hogar.

Figura 22.

Rutina de Higiene durante este tiempo de cuarentena.



De acuerdo con los datos obtenidos por los docentes de la Universidad durante la cuarentena evidencia que la rutina de higiene, vestimenta ha sido modificada ya que de 322 docente 203 han mencionado que han modificado sus hábitos durante el confinamiento.

Discusión

Las medidas por COVID 19 que tomaron las autoridades sanitarias de muchos países, llevo a un confinamiento estricto, produjo una situación de cambios sin precedentes en todas las esferas socio económicas a nivel mundial. La educación superior debió reinventarse en su estrategia de impartir la docencia, cambiando no solo la forma de dar clases si no trasladando los escenarios educativos al hogar, y con ello a la modificación de las rutinas hábitos roles de los docentes de la Universidad Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM), evidenciando en esta investigación:

Los docentes de la Universidad laica Eloy Alfaro de Manabí son una población de 322 docentes considerando 138 mujeres y 183 varones siendo el género masculino la población mayoritaria con un 43% de la población de estudio.

De acuerdo con los datos obtenidos de 322 docentes evaluados las áreas del desempeño ocupacional que se modificó fue la docencia que incremento su actividad en la pandemia lo cual interrumpió sus demás hábitos roles y rutinas causando un desequilibrio ocupacional. Los hallazgos de esta investigación coinciden con los de Flores et al. (2020) quienes comentan que:

Los meses de confinamiento generaron en la población estudiada que su equilibrio ocupacional fuera variando a lo largo del tiempo, pasando por situación de menor o mayor sensación de bienestar, claramente la satisfacción y calidad de vida estuvieron directamente relacionados con la posibilidad de realizar ocupaciones significativas, de manera individual o colectiva. Esto se relaciona con la evidencia que propone la relación entre la salud y la ocupación.

...La elección ocupacional es el principio de una construcción constante a lo largo de toda la vida, se trata de una elaboración permanente que se va modificando y resignificando a medida que sea transitada. A través de los resultados de este estudio, se puede inferir que la posibilidad de exploración ocupacional y elección consciente y voluntaria de las ocupaciones, tiene directa relación con la percepción de bienestar y calidad de vida. Aquellas personas que estructuran de manera autónoma y libre sus rutinas logran una mejor adaptación al confinamiento obligatorio, mientras que aquellas personas que manifiestan sobreocupación, infra ocupación o deprivación ocupacional experimentan además sensaciones de estrés o insatisfacción con la situación vivida (Flores, M.; Verdugo, W.; Vásquez, C.; Mandiola, D.; Hichins, 2020).

Conclusión

Al concluir podemos mencionar que el confinamiento pudo ser capaz de inferir de manera relevante en el rendimiento académico de los estudiantes de todos los niveles tanto del sector público como privado. Pero a su vez podemos asegurar que el confinamiento también proveyó sitios de reflexión estudiantil para acrecentar su resiliencia y optimizar sus habilidades de aprendizaje por medios virtuales para que en el futuro cercano puedan ser más competentes tanto en la capacidad de adaptación a nuevos contextos, renovación de nuevos conocimientos y aplicabilidad de la experiencia adquirida para aplicar en el campo laboral cuando sean profesionales.

Existe la necesidad de realizar investigaciones frecuentes y pertinentes que aseguren el equilibrio ocupacional de toda persona que forme parte de organizaciones que deben enfrentar estos cambios drásticos de contextos y condiciones que afectan directamente el bienestar, la salud, los roles, las rutinas y hábitos que son la base para la auto realización y productividad esencial para el ser humano que lo lleve a tener la calidad de vida anhelada para responder al mundo cambiante que se enfrenta.

Bibliografía

- Camacho, Nelcar; Cortés, Christian, Carrillo, A. (2020). La docencia universitaria ante la educación confinada: Oportunidades para la resiliencia. *Revista Educare*, 24(3), 418–437.
- Flores, M.; Verdugo, W.; Vásquez, C.; Mandiola, D.; Hichins, M. (2020). Impacto ocupacional por cuarentena obligatoria: el caso de la región de Magallanes y Antártica chilena. *TOG (A Coruña)*, 17(2), 168–176.
- Macías Rodríguez, Leonela Elisa; Loor Chancay, J. G. (2021). Efectos del COVID-19 en la educación superior y la subsecuente aplicación de ambientes de aprendizaje virtual. *Revista Científica SAPIENTIAE*, 4(7).
- Marchant, J. (2021). Influencia del COVID-19 en el rol docente: Experiencia de docentes y estudiantes de terapia ocupacional. *UCMAULE. Revista Académica*, 60, 76–88. <https://doi.org/http://doi.org/10.29035/ucmaule.60.76>
- Ministerio de Salud Pública. (2024). *Actualización de casos de coronavirus en Ecuador*. Informes de Situación (SITREP) e Infografías COVID-19 (Desde 29/02/2020). <https://www.salud.gob.ec/actualizacion-de-casos-de-coronavirus-en-ecuador/>
- Prada, María Cecilia; Anderson, Mariela; Bertolotto, Maricel; Alzola, Silvia Beatriz; Leegstra, R., & Cristina; Cacciavillani, Maria Fabiana; Cristiani, Lilianna Sandra; Collavini, M. (2013). El desempeño de los roles ocupacionales y su relación con las actividades instrumentales de la vida diaria en los jóvenes. *V Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XX Jornadas de Investigación Noveno Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR*, 21–22.
- Rodríguez, L. (2021). Efectos del COVID-19 en la educación superior y la subsecuente aplicación de ambientes de aprendizaje virtual. *Revista Científica Multidisciplinaria SAPIENTIAE*, 4(7), 64–75. https://www.academia.edu/117278463/Efectos_del_COVID_19_en_la_educación_superior_y_la_subsecuente_aplicación_de_ambientes_de_aprendizaje_virtual
- Rodríguez Valerio, D. (2021). Docencia universitaria en medio del Covid-19. *Información, cultura y sociedad*, 44, 155–174. <https://doi.org/doi:10.34096/ics.i44.9818MT>

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Capítulo XV

Importancia de la terapia ocupacional en la
reinserción social de personas privadas de la
libertad



Importancia de la terapia ocupacional en la reinserción social de personas privadas de la libertad

Anthony Daniel Sánchez Barreiro

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Yuri Medrano Plana

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Luis Ramiro Loor Mera

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Angie Mariel Antón Cedeño

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Resumen

El estudio realizado es fundamentado en una revisión sistemática de la literatura científica sobre el rol de la terapia ocupacional en la reinserción social de personas privadas de la libertad. Los resultados muestran la existencia de diferentes modelos conceptuales utilizados en la práctica de terapia ocupacional en este contexto, así como los beneficios de las actividades que promueven la adquisición de habilidades y la motivación en el proceso de reintegración social. Sin embargo, también se identifican desafíos que enfrentan los terapeutas ocupacionales en este ámbito, como la falta de motivación de los reclusos, falta de recursos y financiamiento en los programas de reinserción social dentro de las prisiones. Se recomienda fomentar la investigación y la formación continua de los terapeutas ocupacionales, así como abogar por cambios en las regulaciones gubernamentales y promover un enfoque inclusivo dentro del sistema penitenciario.

Palabras claves: Rol, prisión, terapia ocupacional, rehabilitación, presos, reincidencia, ocupaciones

Abstract

The study carried out was based on a systematic review of the scientific literature on the role of occupational therapy in the social reintegration of people deprived of liberty. The results showed the existence of different conceptual models used in the practice of occupational therapy in this context, as well as the benefits of activities that promote the acquisition of skills and motivation in the process of social reintegration. However, challenges faced by occupational therapists in this field were also identified, such as the lack of motivation

of inmates and the lack of resources and funding in recovery programs within prisons. It is recommended to encourage research and continuous training of occupational therapists, as well as advocate for changes in government regulations and promote an inclusive approach within the prison system.

Keywords: Role, prison, occupational therapy, rehabilitation, prisoners, recidivism, occupations

Introducción

El ámbito penitenciario no solo debe ser considerado un sistema de control y castigo, sino además un espacio que brinda rehabilitación dirigida a la reinserción social donde el cambio personal sea posible, de tal modo que se conduzca a un cambio en la vida social de las personas privadas de la libertad. Es fundamental tener en cuenta la historia previa de la persona encarcelada y las expectativas de su futuro una vez que salga de la prisión para comprender su desempeño ocupacional. La prisión significa que la persona está alejada de su entorno natural, de donde proviene y, en la mayoría de los casos, a donde volverá. En cualquier caso, este desempeño será completamente afectado por la dinámica institucional de la prisión y la duración de la pena privativa de libertad. (Meáulle & Fernández de la Cueva, 2013).

El terapeuta Ocupacional ayuda en el proceso de observación, diagnóstico e intervención del adulto penalizado mediante el uso de espacios y actividades que fomenten el cambio de actitud hacia tareas lícitas y productivas, así como el encausamiento de un proyecto de vida saludable basado en valores y normas socialmente aceptados para lograr la realización personal y evitar la reincidencia en delitos. En su trabajo, el terapeuta ocupacional debe tener en cuenta las necesidades del individuo, así como las condiciones del ambiente físico y humano (Gómez, 2000).

La intervención del terapeuta ocupacional en el proceso de reinserción social de personas privadas de la libertad es fundamental, ya que su labor se enfoca en la recuperación de habilidades y destrezas que permitan a los individuos desenvolverse en su entorno de manera autónoma y productiva.

La terapia ocupacional desarrolla acciones de formación e inclusión productiva y social con la población penitenciaria, lo que contribuye a la reinserción social. Sin embargo, la profesión de terapeuta ocupacional se enfrenta a desafíos como la falta de recursos y la falta de reconocimiento de su labor en el ámbito penitenciario. Además, la falta de formación y capacitación de los equipos multidisciplinares puede limitar la efectividad de la intervención del terapeuta ocupacional en el proceso de reinserción social de las personas

privadas de la libertad. Es importante reconocer la labor del terapeuta ocupacional en el ámbito penitenciario y fortalecer su presencia en este sector para garantizar la reincorporación a la vida comunitaria en las mejores condiciones posibles.

Metodología

Definición del Método Sistemático

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, cualitativo y transversal, empleando la observación como técnica de recolección de datos, mediante revisión sistemática de material bibliográfico procedente de artículos científicos publicados e indexados en diferentes bases de datos; facilitando la misma mediante uso de buscadores científicos y operadores booleanos.

La información obtenida sirvió para dar cumplimiento a los objetivos planteados para el estudio, profundizando en describir el rol que cumple el terapeuta ocupacional en la reinserción social de personas privadas de la libertad. Se encontró una escasez de información sobre este tema y, por lo tanto, se decidió extender la búsqueda a (12) años en lugar de solo (10) años. El proceso de recolección de material bibliográfico se desarrolló con base en las recomendaciones realizadas para la elaboración de la revisión sistemática según la Declaración PRISMA 2020.

La búsqueda generó un total de (50) artículos como resultado del uso de los criterios de inclusión y exclusión en diferentes bases de datos. Luego se desarrolló un proceso de cribado, seleccionando como muestra final un total de (28) artículos que cumplieran con todos los elementos necesarios para dar respuesta a los objetivos propuestos posterior a su análisis.

Criterios de Inclusión del Estudio

- Artículos que en su título o resumen incluyeran palabras claves como: Rol, prisión, Terapia ocupacional, readaptación, prisioneros, reincidencia, ocupaciones.
- Idioma: Artículos en español e inglés.
- Artículos publicados entre 2010-2022
- Investigaciones nacionales e internacionales.

Criterios de Exclusión del Estudio

- Artículos que no traten el tema de Terapia ocupacional en reinserción social.

- Artículos publicados antes del 2008.
- Artículos en idiomas diferentes al español, inglés o portugués.

Resultados

Luego de un proceso de reflexión y discusión, se determina qué el objetivo principal de los terapeutas ocupacionales se dirige a proporcionar a los reclusos, la oportunidad de participar en el juego durante una hora. Además, su objetivo secundario es fomentar la adquisición de habilidades básicas para la vida.

Como 14 resultado, se ha identificado el nivel de participación de cada joven en la actividad de juego como un indicador clave para evaluar el éxito de estas intervenciones.

Al descubrir y desarrollar nuevos intereses y habilidades, las personas en proceso de reintegración tienen la oportunidad de mejorar su autoestima y sentirse más valorados. Esta transformación personal es particularmente importante después de haber pasado por experiencias difíciles que pudieron haber afectado su autoestima. Además, brindarles oportunidades para crecer a nivel personal y profesional reduce la probabilidad de que reincidan en comportamientos o actividades delictivas. Al adoptar una nueva perspectiva, establecer metas y objetivos claros, se fortalecen y se enfocan en una vida más positiva y constructiva.

Los jóvenes que participan en un proceso de intervención terapéutica tienen más probabilidades de experimentar cambios positivos a largo plazo que aquellos que simplemente “atravesan” por las intervenciones generales. La terapia ocupacional, al enfocarse en el involucramiento de actividades lúdicas y mentalmente apropiadas, puede ser beneficiosa para los jóvenes en situación de riesgo, especialmente de aquellos que están detenidos. Estas actividades fomentan la autoconciencia, mejoran sus habilidades interpersonales, participan de eventos culturales importantes y los preparan para reintegrarse a la comunidad. Esta forma de terapia tiene el potencial de ayudar a estos jóvenes a desarrollar habilidades esenciales para su crecimiento personal y una reintegración exitosa en la sociedad al adoptar un enfoque terapéutico holístico (Nela-Tatiana, B & Constantin, B, 2012; Shea & Siu, 2016; Freeman & Woodall, 2019).

Los centros penitenciarios tienen aspectos que dificultan que las personas tengan acceso a actividades. Los obstáculos comunes incluyen falta de motivación, 15 falta de espacio disponible, actividades inadecuadas a las ha-

bilidades de las personas, limitación de cada módulo y uso instrumental de actividades. Al ingresar a la prisión las personas se enfrentan al acoso, la presión de los grupos de orientación criminal, la privación de su trabajo y su rol. Muchos reclusos no pueden reconocer o elegir las oportunidades útiles para la educación y otras actividades que podrían ayudarlos a reintegrarse a la sociedad. Los obstáculos para un reingreso exitoso con frecuencia tienen sus raíces en las circunstancias previas al encarcelamiento. La falta de vivienda; experiencia laboral comercializable limitada, discapacidad intelectual; educación formal deficiente o limitadas condiciones de salud mental, poco o ningún apoyo familiar y pertenencia a pandillas, son algunos de los problemas que las personas conllevan a su encarcelamiento (Paredes Blanco, Lemus Fernández, & Rodríguez Vilaú, 2015).

Los deportes, los juegos y las manualidades son ocupaciones de ocio organizadas que presentan desafíos y requieren participación, pero son menos accesibles para los jóvenes detenidos. Los jóvenes encarcelados no tienen oportunidades organizadas de juego, lo que los aísla y les impide crecer y desarrollarse de manera saludable. Además, debido a su pasado delictivo, las personas encarceladas pueden enfrentar un fuerte estigma social y prejuicios. Esto puede hacer que sea más difícil para ellos aceptarse en la sociedad y encontrar trabajo y vivienda una vez que sean liberados (Fazel & Seewald, 2012; Crabtree et al., 2016; Vogel J et al., 2020; Pacheco, 2021).

En un centro penitenciario, un sistema jerárquico establece horarios específicos que definen la rutina, donde cada actividad conduce a la siguiente. Sin embargo, un terapeuta ocupacional ayuda a las personas a adaptarse a estas rutinas predeterminadas y sin opciones, desarrollar o recuperar hábitos saludables y 16 desarrollar las habilidades necesarias para desempeñar roles socialmente valiosos. La rutina en prisión está escasamente orientada hacia la vida en libertad, lo que significa que no hay una conexión directa entre un buen funcionamiento en prisión y una buena adaptación a la vida en prisión (Ahumada & Grandón, 2015; Gárzon et al., 2017).

El enfoque terapéutico se adaptaría a diferentes modalidades individuales, como brindar sesiones tanto en el consultorio como en la celda del interno, o incluso brindar supervisión y apoyo directo durante las actividades en las que participe tanto dentro como fuera del centro. Además, se implementarían métodos grupales que utilicen el poder del grupo para impulsar el cambio terapéutico (Naweed et al., 2020)

La reinserción es el proceso de reintegración del preso al sistema social. La privación de la libertad destruye y aniquila al hombre, separa de la comunidad y afecta negativamente los factores y mecanismos de socialización, como los grupos primarios, aunque admite que sea un principio inspirador para las instituciones penitenciarias, el objetivo principal de la pena no es la reinserción social del preso (Pincheira, 2008; Cuéllar & Angarita, 2016).

El proceso de recuperación del interno debe extenderse fuera del centro penitenciario e incluir su entorno social, ya que es probable que regrese a ese entorno para residir en algún momento. De esta manera, se busca asegurar una transición exitosa hacia la reintegración a la sociedad después de la liberación (López Jiménez et al., 2014). La intervención con un paciente requiere una evaluación completa de tres aspectos fundamentales de su vida: su acción (praxis), pensamiento y sentimiento. Al abordar estos aspectos, se puede obtener una comprensión completa de su historia personal, expectativas y aspiraciones profesionales, roles desempeñados, valores individuales y sociales, así como su capacidad para cumplir con sus responsabilidades y grado de satisfacción en ellas (Prasannakumar & Saminathan, 2016)

Discusión

Se examinaron los hallazgos de un estudio que analizó el papel de la terapia ocupacional en el sistema de justicia penal de los Estados Unidos. El objetivo de esta investigación fue establecer una línea de base para el alcance de las prácticas utilizadas por los terapeutas ocupacionales que trabajan en este contexto particular, considerando tanto los entornos de justicia penal comunitaria como institucional. Para el logro de este objetivo, se utilizaron técnicas de investigación de encuestas que involucraron a (45) especialistas estadounidenses, lo que resultó en una tasa de respuesta del 51,7%. (Muñoz et al., 2016).

Más de 1/3 de los encuestados (37,5 %) dijeron que no usaban ningún modelo de terapia ocupacional para guiar su práctica, cuando se les pidió que limitaran los modelos del menos al más utilizado. Entre los que se identificaron: el modelo el Modelo de Ocupación Humana (MOHO) (29%), Desempeño de la Ocupación del Ambiente de la Persona (PEOP), (Smith & Hudson, 2012) y los modelos Person Environment Occupation (PEO) (Naweed et al., 2020) (20%) fueron los elegidos con mayor frecuencia, el Modelo Canadiense de Desempeño y Compromiso Ocupacional (Law y Laver-Fawcett , 2013) (12,7%) y el modelo de Adaptación Ocupacional (Johansson et al., 2018) (12,7%) se utilizaron con menor frecuencia y los modelos Sensory Integration, rara vez se

usaban. En primer lugar, los sistemas penitenciarios fomentan un ambiente favorable, brindando seguridad y estabilidad a los internos al establecer pautas claras y un marco normativo. Además, al brindarles alimentación, alojamiento y atención médica, se protege la dignidad de los reclusos. Sin embargo, hay características negativas, como la posibilidad de que el desarrollo emocional y social de los internos se vea obstaculizado por la falta de relaciones socioafectivas significativas (Pacheco, 2021)

Debe existir una reforma efectiva en todas las instituciones, especialmente en las personas que trabajan directamente con los internos, después de reconocer los aspectos negativos específicos del entorno penitenciario. Todas las actividades y programas educativos deben reevaluarse para crear programas más efectivos y reducir el riesgo de reincidencia (Balint & Buiciag, 2012)

Comprender las características mentales de las personas con conductas desviadas, que incluyen sus pensamientos, sentimientos, comportamientos, actitudes, necesidades, problemas y motivaciones para el cambio, se considera crucial. El comportamiento delictivo se explica utilizando una variedad de datos, incluidos antecedentes penales, entorno de crianza, relaciones familiares y de pareja, estabilidad económica y factores psicológicos. Con esta información, se buscan métodos más apropiados para la rehabilitación y reinserción social de las personas (Akinlonu et al., 2011)

Conclusión

Las (PPL) pueden ser ayudados a reintegrarse socialmente a través de la terapia ocupacional, mediante la construcción de un aprendizaje de habilidades, rutinas y ocupaciones significativas que mejoran su calidad de vida y facilitan su reintegración en la sociedad una vez liberados. Sin embargo, la terapia ocupacional enfrenta dificultades debido a la falta de documentación e investigación sobre este tema, lo que ha llevado a la falta de terapeutas ocupacionales calificados o experimentados en este ámbito. Implementar el mindfulness en las diferentes necesidades de los niños requerirá de un proceso de valoración del usuario a tratar, por consiguiente, es necesario conocer más a fondo los intereses de este, sus aficiones y de acuerdo con esa información poder escoger y plasmar actividades que sean funcionales y atractivas para que se involucre espontáneamente.

El análisis del entorno de la prisión implica un examen complejo de las variables que afectan a los reclusos. Los programas de rehabilitación, educación y capacitación laboral son beneficios porque brindan oportunidades para el desarrollo personal y la reintegración en la sociedad. Sin embargo, es

fundamental abordar los problemas desfavorables, como la sobrepoblación, la violencia entre los internos y la falta de atención por parte del personal penitenciario. Estos elementos perjudiciales pueden causar daño a la salud mental y emocional de los prisioneros, lo que dificulta su reinserción social (Naweed et al., 2020)

Referencias bibliográficas

- Ahumada, H., & Grandón, P. (2015). Significados de la reinserción social en funcionarios de un centro de cumplimiento penitenciario. *SciELO*, *14*(2), 84-95. Obtenido de <https://www.scielo.cl/pdf/psicop/v14n2/art09.pdf>
- Balint, N., & Buiciag, C. (2012). Application of the Person-Environment-Occupation Model: A practical Tool. *Scientific Journal of Education, Sports, and Health*, *13*(1). Obtenido de <https://doi.org/10.1177/000841749906600304>
- Crabtree, J., Ohm, D., Ray, J., & Wall, J. (2016). Evaluation of a Prison Occupational Therapy Informal Education Program: A Pilot Study. *Wiley Online Library*, *23*(4), 401- 411. doi:10.1002/oti.1442
- Cuéllar, K. D., & Angarita, E. M. (2016). La resocialización del individuo como función de la pena. *Academia & Derecho* *12*(12), 241-270. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6713569>
- Fazel, S., & Seewald, K. (2012). Severe mental illness in 33 588 prisoners worldwide: systematic review and meta-regression analysis. *The British Journal of Psychiatry*, *200*(5), 364-373. doi:10.1192/bjp.bp.111.096370
- Freeman, C., & Woodall, J. (2019). Promoting health and well-being in prisons: an analysis of one year's prison inspection reports. *Critical Public Health*, 555-566. doi:<https://doi.org/10.1080/09581596.2019.1612516>
- Gárzon, A., Pérez Miranda, C., Peñas Felizzola, O., Torres Zaque, Y., & Tunaroz Chilito, Y. (2017). El terapeuta ocupacional en el ámbito penitenciario colombiano. *Terapia ocupacional en ámbito penitenciario*, *65*(1), 81-8. doi:10.15446/revfacmed.v65n1.54153
- Gómez, A. M. (2000). Intervención de Terapia Ocupacional con la población privada de libertad. *Revista ocupación humana*, *8*(3), 70-85. Obtenido de <https://latinjournal.org/index.php/roh/article/download/515/436/1098>
- Johansson, A., Fristedt, S., Boström, M., & Björklund, A. (2018). The Use of Occupational Adaptation in Research: A Scoping Review. *Occupational Therapy In Health Care*, *35*(4), 422-439. doi:<https://doi.org/10.1080/07380577.2018.1526433>

- López Jiménez, A., Ríos-Díaz, J., & Gómez Sánchez, R. (2014). Intervención con terapia ocupacional en pacientes penitenciarios con esquizofrenia paranoide: estudio. *Fisioterapia*, *36*(5), 217-224. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-intervencion-con-terapia-ocupacional-pacientes-S0211563813001454>
- Meáulle, D. E., & Fernández de la Cueva, C. M. (2013). El Valor de las Ocupaciones en Prisión: Planteamientos Éticos y Críticos para una Intervención Transformadora. *Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia, TOG*, *10*(17), 1-28. Obtenido de <https://www.revistatog.com/num17/pdfs/original2.pdf>
- Muñoz, J., Moreton, E., & Sitterly, A. (2016). The Scope of Practice of Occupational Therapy in U.S. Criminal Justice Settings. *Wiley Online Library*, *23*(3), 241-54. doi:10.1002/oti.1427
- Naweed, A., Bowditch, L., Trigg, J., & Unsworth, C. (2020). Out on a limb: Applying the Person-Environment-Occupation-Performance model to examine injury-linked factors among light rail drivers. *Safety Science*, *127*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104696>
- Nela-Tatiana, B, & Constantin, B. (2012). The role of occupational therapy in social reintegration of the convicted and imprisoned persons during their probation period. *Gymnasium*, *13*(1), 246-268. Obtenido de <https://gymnasium.ub.ro/index.php/journal/article/view/234/215>
- Pacheco, A. (2021). Terapia ocupacional en el ámbito penitenciario. Una tarea pendiente. *Actas de Coordinación Sociosanitaria*(28), 74-90. Obtenido de https://www.fundacioncaser.org/sites/default/files/adjuntos/f_caser_actas_2801_-_alba_pacheco_guijarro.pdf
- Paredes Blanco, A., Lemus Fernández, N., & Rodríguez Vilaú, D. (2015). Reinserción social de jóvenes egresados de penitenciaría. *Avances*, *17*(3), 277-284. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=637867039003>
- Pincheira, C. V. (2008). Hacia una política postpenitenciaria en Chile: desafíos para la reintegración de quienes salen de la cárcel. *Revista Debates penitenciarios [En línea]*, *7*(2), 1-25. Obtenido de https://www.cesc.uchile.cl/pub_periodicas_dp_07.htm
- Prasannakumar, S., & Saminathan, B. (2016). Development of multisensory integration approach. *International Journal of Applied*, *2*(4), 629-633. Obtenido de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED565618.pdf>

- Shea, C.-K., & Siu, A. (2016). Engagement in Play Activities as a Means for Youth in Detention to Acquire Life Skills. *Special Issue Paper, 23*(3), 276-86. doi:10.1002/oti.1432
- Smith, D., & Hudson, S. (2012). Using the Person–Environment–Occupational Performance conceptual model as an analyzing framework for health literacy. *Journal of Communication in Healthcare, 5*(1). Obtenido de <https://jenniedasilva.files.wordpress.com/2016/12/using-the-person-environment-occupational-performance-conceptual-model-as-an-analyzing-framework-for-health-literacy.pdf>
- SNAI. (2020). *Reglamento del Sistema de Rehabilitación Social. Resolución Nro. SNAI-SNAI-2020-0031-R*. Asamblea Nacional. Obtenido de https://www.atencionintegral.gob.ec/wp-content/uploads/2020/08/Reglamento-del-Sistema-de-Rehabilitacio%CC%81n-Social-SNAI-2020_compressed.pdf#:~:text=Que%2C%20el%20art%C3%ADculo%20201%20de%20la%20Constituci%C3%B3n%20de,su%20protecci%C3%B3n%20y%20la%20gara
- Vogel J, Sauter J, Vogel BO, & Dahle KP. (2020). Targeting Misconduct in Prison by Modifying Occupational Factors in Correctional Facilities. *Front Psychiatry*. doi:<https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00517>

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Capítulo XVI

Restauración de ocupaciones en personas
privadas de libertad



Restauración de ocupaciones en personas privadas de libertad

Sandy Castro Barrezueta

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Yulexy Holguín Moreira

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Erick Cantos Santana

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Armando Anchundía Carrasco

Resumen

Las cárceles y los ambientes penitenciarios son considerados espacios de vulnerabilidad social, con una potencial influencia en la disfunción ocupacional de las personas privadas de libertad (PPL), esto genera una necesidad evidente de las acciones óptimas de la terapia ocupacional (TO). Por ello, la presente revisión sistemática tiene como objetivo fundamentar las teorías existentes sobre la intervención de la TO para la restauración de las ocupaciones de las personas privadas de libertad. La metodología aplicada se llevó a cabo usando el método PRISMA para revisiones sistemáticas. Los resultados obtenidos evidencian la necesidad de ver a las cárceles como medios potencialmente perjudiciales en la pérdida de ocupaciones, y no debería ser solo enfocado en el abordaje para reinserción social de los PPL, sino también enfocar la ocupación como una necesidad que se agrava cada vez más, y es una línea adecuada para mejorar los aspectos de rehabilitación psico-social de estas personas. En conclusión, las necesidades ocupacionales de los PPL son diversas y deben ser vistas como una necesidad de rehabilitación, aquí es donde el rol de la TO es de gran importancia y su aplicación es fundamental para lograr una óptima resocialización dentro de las cárceles y fuera de ella.

Palabras claves: Pérdida de ocupaciones, Terapia ocupacional, Personas privadas de libertad, intervenciones, rehabilitación.

Abstract

Prisons and penitentiary environments are considered spaces of social vulnerability, with a powerful influence on the occupational dysfunction of persons deprived of liberty (PPL), which generates an evident need for optimal occupational therapy (OT) actions. Therefore, the present systemic review aims to substantiate the existing theories on OT intervention for the restoration of occupations of persons deprived of liberty. The methodology applied was carried out using the PRISMA method for systemic reviews. The results obtained evidence the need to see prisons as potentially harmful means in the loss of occupations, and should not only be focused on the approach for social reintegration of PPL, but also focus on the occupation as a need that is increasingly aggravated, and is an appropriate line to improve the aspects of psycho-social rehabilitation of these people. In conclusion, the occupational needs of PPL are diverse and should be seen as a need for rehabilitation, this is where the role of OT is of great importance and its application is fundamental to achieve optimal resocialization inside and outside prisons.

Keywords: Loss of occupations, Occupational therapy, Persons deprived of liberty, interventions, rehabilitation.

Introducción

El aumento del porcentaje de reclusos a nivel de los sistemas penitenciarios en Sudamérica pone en evidencia una clara problemática entorno a las acciones diarias que estos desarrollan, gran parte de los encarcelados o también llamados personas privadas de libertad (PPL) tienden a tener impactos agravantes en su vida una vez ingresan a estos ambientes de encarcelamiento.

Las actividades de desarrollo diario que estos PPL realizaban se ven directamente influenciadas por estos ambientes, el impacto psicológico que genera el encarcelamiento es un factor de riesgo sustancial para que estos lleguen a perder gran parte de sus ocupaciones por culpa de la cárcel.

Las instituciones penitenciarias tienen la función de reinserción y reeducación de las personas que cumplen penas privativas de libertad. Sin embargo, no siempre se alcanza este objetivo. En el entorno penitenciario se ven alteradas las ocupaciones, los hábitos, las rutinas y los roles de las personas institucionalizadas, pudiendo derivar en situaciones de privación ocupacional (Domínguez, 2019).

Las relaciones sociales se ven afectadas ya que se crean barreras que obstaculizan la comunicación y los acercamientos que puedan hacer las personas privadas de la libertad con sus compañeros, estarán basados en el miedo y la agresión lo que afectará por consiguiente la interacción social dentro del plantel llevando consigo a un desequilibrio ocupacional que se proyecta en la falta de rutinas y participación en el autocuidado, el ocio, y la formación, impidiendo la satisfacción de las ocupaciones e incrementando la pérdida de intereses ocupacionales (Hernández-Vergel et al., 2021; p. 64).

Materiales y métodos

Esta investigación se basa en una revisión sistemática cuyo objetivo es fundamentar las teorías existentes sobre la intervención de la Terapia Ocupacional (TO) para la restauración de las ocupaciones de las personas privadas de libertad. Se empleó el método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para revisiones sistemáticas, el cual proporciona un marco riguroso y estructurado para la realización de revisión sistemática de la literatura.

Se formuló una pregunta clara y específica que guía la revisión sistemática sobre la efectividad de la intervención de la TO en la restauración de las ocupaciones de personas privadas de libertad.

Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos electrónicas relevantes, como PubMed, Scopus, Web of Science y PsycINFO, utilizando términos de búsqueda relacionados con la terapia ocupacional, ocupaciones, personas privadas de libertad e intervenciones.

Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para seleccionar los estudios relevantes. Los criterios de inclusión incluyeron estudios que investigaban la efectividad de la intervención de la TO en la restauración de las ocupaciones en personas privadas de libertad. Se excluyeron estudios que no cumplieran con los objetivos de la revisión o que no estaban disponibles en idioma inglés o español. Se extrajeron datos relevantes de los estudios incluidos, como diseño del estudio, características de la intervención de la TO, resultados principales y conclusiones.

Se llevó a cabo una síntesis de los resultados de los estudios incluidos para identificar patrones, tendencias y conclusiones comunes sobre la efectividad de la intervención de la TO en la restauración de las ocupaciones de personas privadas de libertad.

Esta metodología proporciona un enfoque sistemático y riguroso para abordar la pregunta de investigación y obtener conclusiones significativas sobre la efectividad de la intervención de la TO en la restauración de las ocupaciones de personas privadas de libertad.

Resultados

Los resultados se exponen identificando una diferenciación en los objetivos planteados para la investigación.

- Describir cuales son las necesidades ocupacionales que se desarrollan en las personas privadas de libertad.

En los centros penitenciarios de otros países como son los de España detallan sobre las dificultades que implica estar conviviendo dentro de un centro penitenciario, en la que los sujetos desde su entorno y condiciones enfrentan dificultades en la vida diaria. Galán et al., (2018), menciona que la privación de libertad es un proceso que, de manera inevitable, afecta a todos los aspectos de la vida de un sujeto. En el interior de una cárcel se cohabitan con individuos con características muy diversas, lo que de cierta manera provoca un ambiente de conflictividad difícil de evitar.

- Explicar el papel de la actuación del terapeuta ocupacional dentro de las cárceles con personas privadas de libertad.

Carballo (2018), en su estudio con profesionales de terapia ocupacional que desarrollan o en algún momento desarrollaron su actividad laboral con población reclusa dentro del contexto penitenciario demostró el papel de la actuación del terapeuta ocupacional aportan beneficios que han sido identificados por partes de los profesionales entrevistados destacando que la terapia ocupacional puede proporcionar un espacio donde desahogarse, así como una forma de contacto con el medio o un resignificado de su vida.

- Identificar las mejores intervenciones de terapia ocupacional para la restauración de las ocupaciones en las personas privadas de libertad.

Muñoz et al., (2015), menciona que la terapia ocupacional posee las herramientas necesarias para hacer de las rutinas actividades organizadas y relevantes, dentro del contexto institucional, de acuerdo con las motivaciones y necesidades de adolescentes infractores de la ley, considerando diferencias y especificidades de cada uno, desde el análisis de la actividad y del ambiente influye el desempeño de ellas. Otro aspecto importante, sería favorecer el desempeño ocupacional, la restauración de habilidades y patrones de

desempeño ocupacional, específicamente de sus roles y la resignificación de supuestos comportamentales, mediante la apropiación de rutinas significativas y el uso terapéutico de actividades de diversas índoles para el logro del equilibrio ocupacional.

- Fundamentar las teorías existentes sobre la intervención de la terapia ocupacional para la restauración de las ocupaciones en las personas privadas de libertad, a través de un análisis bibliográfico respetivo.

La terapia ocupacional al ser una profesión sociosanitaria usa la ocupación como fin terapéutico. El desempeño ocupacional se ve alterado cuando existe una suspensión abrupta de actividades diarias, es por ello, por lo, que el terapeuta ocupacional se encargará de que las personas privadas de libertad realicen actividades que ayuden a mejorar la calidad de vida.

Jiménez et al., (2018) menciona la importancia definir todas las dimensiones de la terapia ocupacional para entender el perfil y el papel específico de esta profesión, que se centra en la independencia del individuo en las áreas de trabajo, buscando mejorar la eficacia de las habilidades ejecutivas, modificar los patrones ejecutivos y siempre teniendo en cuenta los factores específicos de cada paciente.

Discusión

El presente estudio se propuso fundamentar las teorías existentes sobre la intervención de la terapia ocupacional con personas privadas de libertad, así como caracterizar las necesidades ocupacionales de este grupo y conceptualizar la posible actuación de la terapia ocupacional para satisfacer dichas ocupaciones. A través de un análisis bibliográfico y un enfoque teórico-conceptual, se lograron obtener resultados significativos que contribuyen al campo de la terapia ocupacional en el contexto de la justicia penal.

Por otro lado, el objetivo de caracterizar las necesidades ocupacionales de las personas privadas de libertad reveló la diversidad de ocupaciones de las cuales son privados dentro del entorno penitenciario, así como las habilidades y competencias ocupacionales necesarias para su desempeño. Se identificaron ocupaciones laborales, educativas, de cuidado personal y de participación en programas de rehabilitación, entre otras. Esto concuerda con lo descrito por Laborda et al., y Aguirre et al., (2022), en sus revisiones donde ponen en manifiesto que las cárceles tienen un impacto negativo en la vida de los PPL ya que se le impide acceder a ocupaciones importantes, se les restringe desempeñar roles importantes, pierde la oportunidad de funcionar de manera independiente y adapta al PPL a una rutina propia del centro de reclusión.

En cuanto al objetivo de explicar la posible actuación de la terapia ocupacional, se identificó la importancia de desarrollar programas de rehabilitación ocupacional adaptados a las necesidades específicas de este grupo. Estas intervenciones deben centrarse en el desarrollo de habilidades ocupacionales, la adaptación de actividades, la promoción de la participación comunitaria y la facilitación de la reintegración social. Además, se destaca la necesidad de abordar las barreras y desafíos identificados, promoviendo un entorno favorable y facilitando la participación ocupacional. Esto concuerda con lo descrito por Rincón et al., (2009) y Pacheco (2021), los cuales describen que dentro de los sistemas penitenciarios es importante la acción del terapeuta ocupacional en la interacción de la persona, la ocupación y el contexto lo cual determinará un óptimo proceso de recuperación ocupacional.

Por ello, es evidente la necesidad de intervenciones propias dadas por la TO en las cárceles, esto es sustentado y compartido por Emeric & Fernández (2013) y Aguirre et al., (2022), los cuales describen que dentro de las cárceles el accionar de los Terapeutas Ocupacionales en una necesidad evidente, ante una problemática en crecimiento. Así mismo su posición frente a las intervenciones que se destacan, exponen que se debe desarrollar una identidad ocupacional positiva que permita el desarrollo de habilidades en los entornos en los cuales se desenvuelven los individuos dentro de las cárceles, gran parte de las actividades deben ser centradas en el Modelo de Ocupación Humana y promueve que los PPL sean capaces de tener autonomía ocupacional.

En conclusión, el rol que desempeña el terapeuta ocupacional como un medio de recuperación de las ocupaciones de las personas privadas de libertad, se encuentra ampliamente sustentado y evidenciado, muchos de los programas penitenciarios se encuentran direccionados hacia la resocialización de los PPL a través del uso de estrategias pedagógicas y terapéuticas, pero se reconoce que la intervención terapéutica basada en la ocupación humana es de suma importancia para poder obtener una reintegración completa a la sociedad de los PPL, la ocupación debe ser observada como un enfoque de integración social y rehabilitación en donde el terapeuta ocupacional debe intervenir.

Conclusión

Es de suma importancia que los terapeutas ocupacionales tengan una visión amplia de los diferentes métodos de intervención que pueden llevarse a cabo; y sea fundamental ejecutarse dentro del ámbito penitenciario teniendo presente las diferentes hipótesis existentes sobre la terapia ocupacional, puesto que es fundamental para una buena intervención.

Se recomienda que antes de poder proceder a la realización de cualquier actividad dentro del ámbito penitenciario el terapeuta ocupacional tenga presente las necesidades de cada interno, debido que cada uno de ellos tiene una visión distinta de intereses enfocándose así en una buena intervención por parte del profesional en terapia ocupacional.

Se recomienda que las funciones de un terapeuta ocupacional incluyan rehabilitación, siendo estas el uso coordinado de intervenciones médicas, sociales, educativas y ocupacionales que nos ayude a preparar o reintegrar a las personas en la sociedad logrando alcanzar el máximo nivel posible de funcionamiento.

Los terapeutas ocupacionales, como agentes de cambio social y artífices del cambio en el paradigma crítico, deben contribuir a mejorar la calidad de vida y la salud de las personas encarceladas modificando en la medida de lo posible su entorno, haciéndoles participar en actividades significativas y facilitando su rehabilitación y reinserción en la sociedad.

Referencias bibliográficas

- Carballo-Suárez, D. (2018). *Una realidad de Terapia Ocupacional en el contexto penitenciario*. Udc.es. https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/20822/CarballoSu%C3%A1rez_Diana_TFG_2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Domínguez Fernández, Ana (2019) Co-construcción de la cotidianidad tras una pena privativa de libertad. Una Investigación-Acción-Participativa desde Terapia Ocupacional basada en la sostenibilidad y la justicia social Trabajo fin de grao (UDC.FCS). Terapia ocupacional. Universidade da Coruña. Facultade de Ciencias da Saúde. <http://hdl.handle.net/2183/23903>
- Emeric, D; & Fernández, C. (2013). El valor de las ocupaciones en prisión: planteamientos éticos y críticos para una intervención transformadora, *Revista TOG (A coruña)*; 10(17): 1-28. <http://www.revistatog.com/num17/pdfs/original2.pdf>
- Galán, D; & Moraleda, A. (2018). Reflexiones sobre el impacto de la privación de libertad en la dimensión emocional de los internos recluidos en los centros penitenciarios españoles. La educación emocional como complemento a la reinserción y reeducación, *Revista EDETANIA*; ISSN 0214-8560 (53): 225-240. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6581960>

- Hernández-Vergel, C.A. Hernández-Suárez, R. Prada-Núñez. (2021). "Interacción social de las mujeres privadas de la libertad, que participan en programas académicos," *Mundo Fesc*, vol. 11, no. S1, pp. 64-76
- Jiménez-Echenique, J. (2018). La terapia ocupacional, fundamentos de la disciplina, *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 59(ESPECIAL), 82-87.
- Muñoz E., I., & Goycolea M., R. (2015). Desafíos de la Terapia Ocupacional en la inclusión social de jóvenes infractores de ley, en medios de régimen cerrados de internación en Chile, *Revista Chilena De Terapia Ocupacional*, 15(2). <https://doi.org/10.5354/0719-5346.2015.38165>
- Pacheco Guijarro, A. (2021). Terapia ocupacional en el ámbito penitenciario. Una tarea pendiente, *Actas de Coordinación Sociosanitaria*, (28):74-90. https://www.fundacioncaser.org/sites/default/files/adjuntos/f_caser_actas_2801_-_alba_pacheco_guijarro.pdf

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Conclusión



La segunda edición de las memorias del 5to Congreso Internacional de Rehabilitación y Diagnóstico destaca como un compendio vital que encapsula el vibrante intercambio académico llevado a cabo del 10 al 12 de octubre de 2023, en la ciudad de Manta. Organizado por la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y el Grupo Editorial Saberes del Conocimiento y Mawill, este evento de 40 horas académicas se distinguió por su enfoque en fomentar el trabajo autónomo y profundizar en temas críticos para el avance de las prácticas de rehabilitación.

En cuanto a los trabajos presentados, se destacan varias conclusiones significativas:

1. ***Perfil de citoquinas y expresión del Gen HLA-Cw6 en el diagnóstico presuntivo de la psoriasis:*** Se evidencia que la psoriasis es ahora concebida como un bucle de retroalimentación inflamatoria auto sostenible, implicando desencadenantes inmunológicos, genéticos, ambientales y psicológicos. Esta comprensión multifactorial es crucial para desarrollar estrategias terapéuticas efectivas.
2. ***HPV impacto en la salud pública y avances en el diagnóstico clínico:*** Se subraya la importancia de la detección, diagnóstico y prevención del VPH, especialmente en relación con el cáncer cervical. Estrategias como la vacunación y el tamizaje molecular son fundamentales para reducir la incidencia de infecciones por VPH y prevenir el cáncer cervical.
3. ***Células trofoblásticas: un vínculo crucial entre la diabetes gestacional y la preeclampsia:*** La investigación proyecta un cultivo de células trofoblásticas para comprender mejor los mecanismos subyacentes a estas complicaciones del embarazo, con el objetivo de mejorar la atención materna y fetal.
4. ***HIV y el diagnóstico clínico: un enfoque hacia la medicina personalizada:*** Se destaca el papel de la secuenciación de próxima generación en la detección de resistencia a los medicamentos contra el VIH, lo que permite estrategias terapéuticas más personalizadas y efectivas.
5. ***Interacciones farmacológicas: un desafío para los laboratorios clínicos:*** Se señala la importancia de comprender y gestionar las interacciones farmacológicas para garantizar resultados precisos en pruebas de laboratorio.
6. ***Helicobacter Pylori: factores de riesgo y variables demográficas en los estudiantes universitarios de la ciudad de Jipijapa:*** Se identifican di-

versos factores de riesgo para la infección por *H. pylori* en estudiantes universitarios, destacando la necesidad de estrategias preventivas y educativas.

7. **Uso de nutracéuticos en la rehabilitación de afecciones musculoesqueléticas:** Los nutracéuticos pueden ser una intervención eficaz en la rehabilitación, pero se necesitan más estudios para confirmar su eficacia y seguridad en diferentes afecciones musculoesqueléticas.
8. **Beneficios del termalismo en la terapia de rehabilitación:** El termalismo puede ofrecer beneficios significativos en la rehabilitación de diversas condiciones, destacando su papel en la reducción del dolor y la inflamación.
9. **Impacto del Mindfulness en niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad:** Se evidencia que el Mindfulness puede mejorar diversos aspectos cognitivos y emocionales en niños con TDAH, sugiriendo su inclusión en intervenciones multidisciplinarias.
10. **El impacto de la migración en el desempeño ocupacional:** Se destaca el papel del terapeuta ocupacional en apoyar la reinserción social de personas migrantes, así como la importancia de generar más investigaciones en este ámbito.

Importancia de la terapia ocupacional en la reinserción social de personas privadas de la libertad:

11. **Importancia de la terapia ocupacional en la reinserción social de personas privadas de la libertad:** Las personas privadas de la libertad (PPL) pueden beneficiarse significativamente de la terapia ocupacional para facilitar su reintegración social. Construir habilidades, rutinas y ocupaciones significativas puede mejorar su calidad de vida y prepararlos para la vida en la sociedad una vez liberados. Sin embargo, la terapia ocupacional enfrenta desafíos debido a la falta de documentación e investigación en este campo, lo que ha resultado en una escasez de terapeutas ocupacionales capacitados en este ámbito. Es esencial abordar los problemas del entorno carcelario, como la sobrepoblación y la violencia, y proporcionar programas de rehabilitación y educación que promuevan el desarrollo personal y la reintegración en la sociedad.
12. **Restauración de ocupaciones en personas privadas de libertad:** Los terapeutas ocupacionales desempeñan un papel crucial en la reha-

Rehabilitación de personas privadas de la libertad, ofreciendo una amplia gama de intervenciones dentro del entorno penitenciario. Es fundamental que estos profesionales comprendan las diferentes teorías y enfoques de la terapia ocupacional para brindar una intervención efectiva. Se recomienda una evaluación individualizada de las necesidades de cada interno y la implementación de programas de rehabilitación que aborden aspectos médicos, sociales, educativos y ocupacionales. Los terapeutas ocupacionales pueden ser agentes de cambio social al promover la participación en actividades significativas y facilitar la reintegración de las personas encarceladas en la sociedad.

Estas conclusiones resaltan la diversidad y complejidad de los temas abordados en el congreso, así como la necesidad continua de investigación e innovación en el campo de la rehabilitación y el diagnóstico para mejorar la calidad de vida de las personas.

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente



Publicado en Ecuador
Mayo 2024

Edición realizada desde el mes de diciembre del 2023 hasta
abril del año 2024, en los talleres Editoriales de MAWIL
publicaciones impresas y digitales de la ciudad de Quito.

Quito – Ecuador

Tiraje 50, Ejemplares, A5, 4 colores; Offset MBO
Tipografía: Helvetica LT Std; Bebas Neue; Times New Roman.
Portada: Ilustración de Mawil

Ciencia y Rehabilitación

desde la academia hacia la atención integral del paciente

Es un honor presentar el prólogo de la edición de las memorias del 5º Congreso Internacional de Rehabilitación y Diagnóstico. Este evento, que tuvo lugar en la vibrante ciudad de Manta del 10 al 12 de octubre de 2023, fue un verdadero hito en el campo de la salud y la rehabilitación.

El Congreso, organizado por la **Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí** y el **Grupo Editorial Saberes del Conocimiento y Mawil**, reunió a una comunidad diversa de profesionales, investigadores y académicos comprometidos con el avance del conocimiento en áreas críticas de la rehabilitación y el diagnóstico. A lo largo de sus 40 horas académicas, se exploraron temas de vital importancia para comprender y abordar una amplia gama de condiciones de salud, desde las más complejas hasta las más comunes.

Las contribuciones presentadas en este congreso ofrecen una visión integral de los desafíos actuales y las últimas innovaciones en el campo. Desde el análisis molecular hasta las implicaciones sociales y ocupacionales de las enfermedades, cada estudio refleja un compromiso profundo con la excelencia académica y la mejora continua en la práctica clínica.

Este compendio de investigaciones representa una valiosa fuente de información para profesionales de la salud, investigadores, estudiantes y cualquier persona interesada en el avance de la rehabilitación y el diagnóstico. A través de la colaboración y el intercambio de conocimientos, estamos allanando el camino hacia un futuro más saludable y equitativo para todos.

Esperamos que estas memorias inspiren nuevas ideas, desafíen conceptos establecidos y fomenten una mayor colaboración en la búsqueda de soluciones innovadoras para mejorar la calidad de vida de las personas en todo el mundo.

Dra. Xiomara Caicedo Casas

5º Congreso Internacional de Rehabilitación y Diagnóstico
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

ISBN: 978-9942-622-86-0



Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

