

NÚMERO 10, 02-DICIEMBRE-2020

# ISCALI

REVISTA DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE MORELIA



 **UDEM**<sup>MR</sup>  
Universidad de Morelia

LA INTERVENCIÓN PSICOLÓGICA EN UNIVERSITARIOS, UN APOYO PARA EL BIEN-  
ESTAR EMOCIONAL  
RELACIÓN DE LA RIQUEZA EN LA MICROBIOTA EN ETAPA PERINATAL CON LA PRE-  
VENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS EN LA INFANCIA  
MODIFICACIÓN DE LA EXPRESIÓN DE LOS GENES DE LA OBESIDAD POR MEDIO DE  
LA ALIMENTACIÓN  
CÚRCUMA (CÚRCUMA LONGA L.) Y SU EFECTO EN EL SÍNDROME DEL INTESTINO  
IRRITABLE EN MUJERES OFICINISTAS DE LA CIUDAD DE MORELIA  
LA IMPORTANCIA DE LOS VIDEOJUEGOS EN LA PANDEMIA





Estudia el

## DOCTORADO EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA CON ENFOQUE SISTÉMICO

Formamos doctores capaces de generar, integrar y aplicar conocimientos especializados en las tecnologías educativas contemporáneas articuladas con un enfoque sistémico, que contribuya a elevar la calidad en la innovación y construcción de proyectos educativos a través de la investigación.

Transforma tus ideas en éxito

## PRESENTACIÓN

La Universidad de Morelia, amplia formadora de profesionales de licenciatura en las áreas de Nutrición, Periodismo, Ingeniería en Videojuegos, Psicología, Administración, Negocios Internacionales, Medios Interactivos, Historia del Arte, Turismo y Cultura Física y Deporte, así como en las maestrías en Nutrición Humana, Arte Digital y Efectos Visuales, Historia del Arte, Investigación Multidisciplinaria, Entrenamiento y Gestión Deportiva, Gestión Estratégica de los Negocios Internacionales, Psicología Clínica, Tecnologías de la Información, Turismo Sustentable, Diseño y Desarrollo de Videojuegos, además del Doctorado en Tecnología Educativa con Enfoque Sistémico; centrando su papel primordial desde la investigación como eje de preparación permanente efectuada por docentes y estudiantes, desde el área de "Formación UdeMorelia", que brinda herramientas de conocimiento y a la vez, da pauta para que por este medio de difusión, compartir con la comunidad académica, avances, hallazgos, reflexiones, análisis y problemáticas para atender de nuestra sociedad; ya que es el contexto donde hay que prestar el servicio de atención en todas las etapas de vida del ser humano.

De esta forma, se tienen en este número 10 de Iscali, al afirmar que la distinción más humana, lo constituye la palabra "pandemia", misma que ha sido causante del cambio de vida de todos los habitantes del planeta, ya que ha revolucionado la forma de ejercer las obligaciones académicas, dando su aporte al respecto la Mtra. Miriam Viridiana Tena García, con el tema: " la intervención psicológica en universitarios, un apoyo para el bienestar emocional", centrando su estudio en brindar apoyo para el bienestar emocional, donde los resultados de intervenciones individuales divididos en dimensiones psicológicas y educativas, permite observar en dicha categorización, que en su mayoría las causas o motivos de consulta al Departamento Psicopedagógico son de ori-

gen psicológico, dando un total de 324 intervenciones. Hartman habla del área libre de conflicto, la cual consiste en que el Yo constituía el órgano de la adaptación. Si efectivamente tenía esa función, no podía desarrollarse a partir del ello, como indicaba Freud en su segunda tópica, sino que debía beneficiarse de una zona libre de conflicto que, a partir de montajes biológicos, resultaría precisamente de sus interacciones con el ambiente (Tessier, 2010).

Además está el artículo "Relación de la riqueza en la microbiota en etapa perinatal con la prevención de enfermedades crónicas en la infancia", de las autoras Camila Aridjis Rodríguez y la Dra. Mercedes Victoria Urquiza Martínez catedrática UdeMorelia, donde se aborda que...el tracto gastrointestinal (GI) humano representa una de las interfaces más grandes (250–400 m<sup>2</sup>) entre el huésped, los factores ambientales y los antígenos en el cuerpo humano. En un tiempo de vida promedio, alrededor de 60 toneladas de alimentos pasan a través del tracto gastrointestinal humano, junto con una gran cantidad de microorganismos del medio ambiente que suponen una gran amenaza para la integridad intestinal.

También, tenemos el estudio de la "Modificación de la expresión de los genes de la obesidad por medio de la alimentación", por la alumna Daniela Camacho Caballero, asesorada por la Dra. Mercedes Victoria Urquiza Martínez, catedrática UdeMorelia, donde se argumenta que... La obesidad es una enfermedad crónica caracterizada por el incremento suprafisiológico de los depósitos grasos del organismo. Es la consecuencia de una mayor ingesta de energía dietética y un menor gasto energético, que se traduce en un desequilibrio de la energía y un aumento del peso corporal. Puede entenderse como el resultado entre la interacción de su dotación genética y las influencias ambientales en este caso la alimentación



tanto en cantidad (aporte energético) como en calidad (nutrientes y otros componentes de los alimentos).

El artículo intitulado, "Cúrcuma (cúrcuma longa L.) y su efecto en el síndrome del intestino irritable en mujeres oficinistas de la ciudad de Morelia", por la alumna Griselda Acosta González, estudiante de Ciencias de la Nutrición, asesorada por la Dra. Mercedes Victoria Urquiza Martínez, catedrática UdeMorelia, donde se abordó ...El síndrome del intestino irritable (SII) es un padecimiento bastante recurrente y de manera más insistente en el género femenino. Esta enfermedad ha sido el motivo más reiterativo en los consultorios de los gastroenterólogos, lo que ha provocado una insistente falta en el trabajo, así como impacto en la economía en el rubro en asistencia sanitaria. La prevalencia del síndrome en nuestro país, no está claramente definida hasta la fecha, sin embargo, Carnoma-Sánchez (2016) mediante el consenso de gastroenterología menciona que hay una variación entre el 4-35% del SII informada, debida a la sensibilidad, de acuerdo a los criterios de ROMA II.

Así mismo se tiene el artículo "La importancia de los videojuegos en la pandemia", por el alumno, David Fernando Díaz Álvarez, de Ingeniería en Videojuegos, asesorado por el Mtro. Hugo Sánchez Acosta, catedrático de la Universidad de Morelia, donde analizan ...los videojuegos en la pandemia que impactó completamente el año 2020, y que cada persona funciona de manera diferente, es importante destacar todas tengan tengan de cierta manera, un medio que les permita distraerse y evitar un posible colapso de otras enfermedades derivadas de la pandemia, hablando psicológicamente. Decidir que las personas funcionan exactamente iguales o que muchas personas no se afectaron es una tarea ardua, ya que el alcance es limitado por las mismas cuestiones de la pandemia.

Es gratificante contar con el impulso de las direcciones de Ciencias de la Nutrición, Ingeniería en Videojuegos y Departamento de Psicopedagogía en esta edición, de docentes y estudiantes interesados en el tema de la investigación, haciendo énfasis al ideal de nuestra Universidad desde nuestro Rector, "Cada ser humano como principio, una sociedad libre como meta".

**MTRA REYNA GONZÁLEZ DELGADO**  
Vicerrectora de la Universidad de Morelia



## DIRECTORIO

**MSSS. Pedro Chávez Villa**  
RECTOR

**MSSS. Ma. Laura Pérez Pineda**  
DIRECTORA GENERAL DE  
FORMACIÓN UNIVERSITARIA

**Mtra. Reyna González Delgado**  
VICERRECTORA

**Dra. Berenice Mendoza Carbajal**  
SECRETARIA ADMINISTRATIVA

**Mtro. Silviano Tórres Ramírez**  
SECRETARIO ACADÉMICO

**Dr. Luis Manuel Villaseñor Cendejas**  
Director de Investigación Institucional

CONSEJO EDITORIAL  
PRESIDENTE:

Mtra. Reyna González Delgado.-Vicerrectora  
SECRETARIO:

Dr. Víctor Manuel Aguilar  
Jefatura de Investigación

VOCAL:

Mtra. Lilia Silva Valle

Responsable y revisión de la revista:  
Dra. María de Lourdes Negrete Paz  
Coordinación de Investigación

Revista Iscali, año 5, No. 10, julio-diciembre 2020.  
Es una publicación semestral, editada por la Universidad de Morelia, Fray Antonio de Lisboa No.22, C.P. 58230, cinco de mayo, Morelia, Michoacán. Tel. 4433 17771, www.udemorelia.edu.mx, editor responsable Mtro. Pedro Chávez Villa. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo en trámite. ISSN en trámite, ambos son otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Investigación, Mtro. Pedro Chávez Villa, Fray Antonio de Lisboa No. 22, C.P.58230, cinco de mayo, Morelia, Michoacán, fecha de última modificación, 02 de diciembre de 2020.

## ■ INDICE

### 5 LA INTERVENCIÓN PSICOLÓGICA EN UNIVERSITARIOS, UN APOYO PARA EL BIENESTAR EMOCIONAL

*Miriam Viridiana Tena García*

### 11 RELACIÓN DE LA RIQUEZA EN LA MICROBIOTA EN ETAPA PERINATAL CON LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS EN LA INFANCIA

*Camila Aridjis Rodríguez  
Mercedes Victoria Urquiza Martínez*

### 15 MODIFICACIÓN DE LA EXPRESIÓN DE LOS GENES DE LA OBESIDAD POR MEDIO DE LA ALIMENTACIÓN

*Daniela Camacho Caballero  
Mercedes Victoria Urquiza Martínez*



## 20 CÚRCUMA (CÚRCUMA LONGA L.) Y SU EFECTO EN EL SÍNDROME DEL INTESTINO IRRITABLE EN MUJERES OFICINISTAS DE LA CIUDAD DE MORELIA

Griselda Acosta González  
Mercedes Victoria Urquiza Martínez

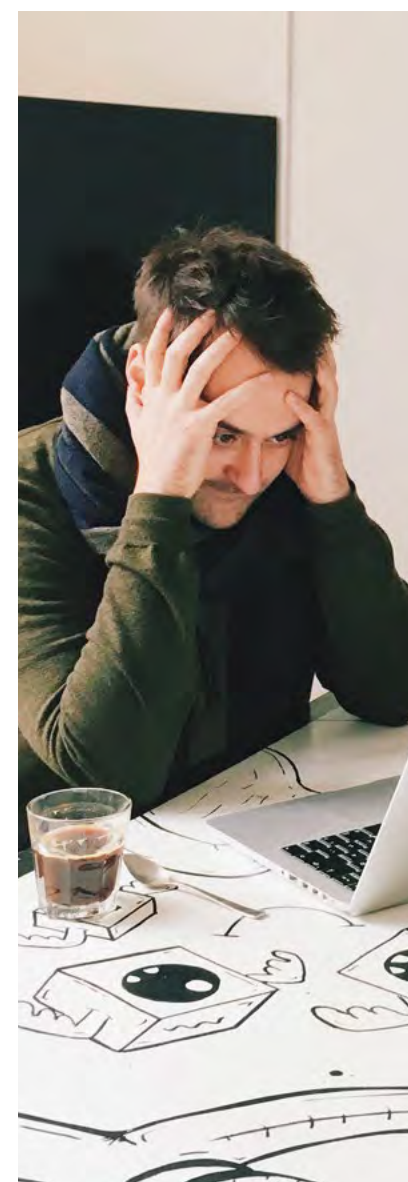
## 24 LA IMPORTANCIA DE LOS VIDEOJUEGOS EN LA PANDEMIA

David Fernando Díaz Álvarez



# LA INTERVENCIÓN PSICOLÓGICA EN UNIVERSITARIOS, UN APOYO PARA EL BIENESTAR EMOCIONAL

Miriam Viridiana Tena García<sup>1</sup>



**PALABRAS CLAVE:** bienestar emocional, intervención psicológica, universitarios.

**HALLAZGO A LA INVESTIGACIÓN:** Principales causas de intervención psicológica en universitarios son de tipo emocional.

**CONCLUSIÓN:** Identificar las principales causas de asistencia al Departamento psicopedagógico favorece al adecuado uso de estrategias de intervención generando bienestar emocional en el estudiante.

En los últimos años se ha observado una constante evolución en el campo de la Psicología clínica, la cual ha proporcionado un mayor grado de adaptación en los seres humanos en las distintas áreas en las que se desenvuelve, abarcando diversas etapas de desarrollo, buscando mediante la adecuada intervención el desarrollo de la salud mental y bienestar psicológico en las personas.

El ámbito escolar no es la excepción en donde la psicología clínica puede manifestarse, favoreciendo el desempeño de los estudiantes, fomentando con ello el bienestar emocional y la continuación de sus estudios.

En lo referente a Bienestar Psicológico, Morales señala que: "Un individuo sano es aquel que presenta un buen equilibrio entre su cuerpo y su mente, y se halla bien ajustado a su entorno físico y social; controla plenamente sus facultades físicas y mentales, puede adaptarse a los cambios ambientales (siempre que no excedan a los límites normales) y contribuye al bienestar de la sociedad según su capacidad". (Morales, 1999).

El acompañamiento y la intervención psicológica en los universitarios deben buscar como finalidad, que el alumno alcance dicho bienestar durante el proceso educativo mediante el uso de diversas técnicas clínicas,

<sup>1</sup> Licenciatura en Psicología por parte de la Universidad de Morelia. Maestrante en Psicología clínica por parte de la Universidad de Morelia. Diplomado en Psicogenealogía por parte del Instituto de Desarrollo Humano. Diplomado en Investigación Multidisciplinaria por parte de la Universidad de Morelia. Catedrática a nivel Licenciatura. Coordinadora del Departamento Psicopedagógico de la Universidad de Morelia. virytenagarcia@gmail.com



ya que la población universitaria varía en características de personalidad y problemáticas.

Así mismo, una vez que se conocen las causas, se pueden brindar estrategias que permitan por la cuestión de tiempo, llevar a cabo una intervención psicológica rápida y eficaz para que, con este acompañamiento, afronte las diversas demandas con el fin de un mejor desarrollo, así como promoción de salud mental en la población universitaria.

El bienestar psicológico en los estudiantes busca mediante la prevención y la intervención, favorecer al desarrollo no sólo en el aspecto académico sino también en el aspecto personal, con la finalidad de brindar a la sociedad profesionistas preparados no sólo en lo laboral, sino con fortalezas personales.

Dicho acompañamiento se da principalmente en el ámbito de educación media superior, sin embargo, en los últimos años, ha surgido la necesidad de que éste se extienda durante el periodo universitario, ya que se han observado diversas problemáticas o crisis que dificultan el bienestar psicológico en los estudiantes, independientemente de la carrera en la cual se desarrollen.

La intervención psicológica consiste en la aplicación de principios y técnicas psicológicas por parte de un profesional acreditado, con el fin de ayudar a otras personas a comprender sus problemas, a reducir o a superar estos, a prevenir la ocurrencia de los mismos y/o a mejorar las capacidades personales o relaciones de las personas, aun en ausencia de problemas. (Bados López, 2008)

Dentro de la intervención psicológica, es importante señalar que se habla de un profesional acreditado que

busca no sólo intervenir cuando ya existe una problemática reduciendo malestar, sino que además debe contar con la capacidad para prevenir futuras dificultades en la población en la cual llega a trabajar.

Al contar con un estudio sobre las principales causas de intervención, se obtiene la información necesaria para aplicar la intervención adecuada y buscar que los programas preventivos sean mucho más eficaces.

A continuación, se presentan los siguientes resultados los cuales dan a conocer el número de personas atendidas durante el periodo de 2014 a 2018 así como los motivos

de consulta al Departamento Psicopedagógico de la Universidad de Morelia.

### CAUSAS DE INTERVENCIÓN DEL DEPARTAMENTO PSICOPEDAGÓGICO DE LA UNIVERSIDAD DE MORELIA Y DIMENSIONES DE INTERVENCIÓN

Los resultados de intervenciones individuales divididos en dimensiones psicológicas y educativas, lo cual permite observar en dicha categorización, que en su mayoría las causas o motivos de consulta al Departamento Psicopedagógico son de origen psicológico, dando un total de 324 intervenciones.

MOTIVOS DE CONSULTA DEPTO. PSICOPEDAGÓGICO INDIVIDUAL	DIMENSIONES	
	PSICOLÓGICAS EMOCIONALES	EDUCATIVAS
VARIABLES 2014-2018		
Orientación psicológica (Emociones y control de impulsos)	x	
Canalización a terapeuta	x	
Problemas de Pareja	x	
Problemas familiares	x	
Crisis de sueño y ansiedad	x	
Continuidad en la carrera y problemas vocacionales		x
Intervención en crisis	x	
Depresión	x	
Padres de familia	x	
Duelo por pérdida familiar	x	
Reprobación y problemas de aprendizaje		x
Integración a grupo		x
Bullying	x	
<b>TOTAL DE INTERVENCIONES: 324</b>		

Tabla 1.- Causas de asistencia al Departamento Psicopedagógico de la Universidad de Morelia en el periodo 2014 a 2018.



Hartman habla del área libre de conflicto, la cual consiste en que el Yo constituía el órgano de la adaptación. Si efectivamente tenía esa función, no podía desarrollarse a partir del ello, como indicaba Freud en su segunda tópica, sino que debía beneficiarse de una zona libre de conflicto que, a partir de montajes biológicos, resultaría precisamente de sus interacciones con el ambiente (Tessier, 2010).

Lo anterior se vincula estrechamente a la adaptación con la salud mental y dice al respecto: "... un hombre está bien adaptado si su productividad, su habilidad para disfrutar la vida y su equilibrio mental no están trastornados" (1938) Considera al Yo como el órgano psicológico de la adaptación (Medina Eguía, 2012).

En los casos abordados en este proyecto, se observa el impulso de las

áreas libres de conflicto de quienes acuden al área psicopedagógica, al momento de la intervención buscando resaltar las habilidades con las que los estudiantes cuentan, favoreciendo con ello la búsqueda de soluciones y adaptación a las circunstancias emergentes a lo largo de los años en los que se encuentre el estudiante.

La Continuidad en la Carrera y Problemas Vocacionales, así como la Reprobación y Problemas de Aprendizaje y el fenómeno del Bullying pudieron ser abordados desde la perspectiva de reflejo de los potenciales del Yo, con el fin de lograr desde esas fortalezas la adaptación en el ámbito escolar.

Egan (1974) muestra el modelo práctico de la orientación libre de escuelas, lo que permite manejar la orientación no desde una línea or-

todoxa dentro del campo clínico, ya que los estudiantes que se acercan muestran diferentes problemáticas que pueden ser abordadas desde perspectivas y técnicas diferentes, señalando que un buen modelo debe integrar las mejores técnicas de ayuda en un esquema sistemático, orientado a metas.

Tomando en cuenta la influencia social y marco práctico, así como las necesidades de orientación desde esta perspectiva, se abordaron problemáticas como Orientación psicológica, atendiendo problemas de emociones y control de los impulsos desde la identificación, manejo y canalización de los mismos; problemas de pareja, buscando orientar en cuanto a situaciones de ruptura y toma de decisiones en cuestiones de violencia y por último, los problemas familiares y la atención de padres de familia fue manejada buscando

integrar parte del modelo sistémico mostrando la importancia del orden y jerarquía, buscando con esto un adecuado juego de roles al interior del sistema familiar.

Bellak (1973), con su aportación de la "Evaluación de las Funciones del Yo", suministra una metodología coherente y sistemática para el estudio de procesos psicodinámicos, susceptible para servir de base para la realización de una psicopatología dinámica, sugiriendo que la fortaleza del Yo puede ser estimada por medio de una escala basada en datos procedentes de la historia vital y de la sintomatología presente del paciente.

Al momento de realizar la intervención en el área psicopedagógica, es importante evaluar qué funciones se encuentran debilitadas al momento ya sea de la crisis o del trastorno que presentan, lo anterior con el fin de evaluar si la persona requerirá canalización, así como tener una aproximación de diagnóstico con el fin de brindar un seguimiento a los estudiantes.

Los resultados anteriores y el seguimiento cuantitativo favorecieron para la obtención de datos que permiten en el ámbito de intervención, brindar lineamientos teóricos de seguimiento y fomentar la adecuada intervención hacia los estudiant-

tes, favoreciendo a la aplicación de programas preventivos mucho más eficaces que permitan el bienestar emocional de los universitarios.



# RELACIÓN DE LA RIQUEZA EN LA MICROBIOTA EN ETAPA PERINATAL CON LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS EN LA INFANCIA.

Camila Aridjis Rodríguez<sup>2</sup>  
Mercedes Victoria Urquiza Martínez<sup>3</sup>

**PALABRAS CLAVE:** Microbiota, infant, illness prevention

**EN LAS CIENCIAS:** Nutrition

**HALLAZGO A LA INVESTIGACIÓN:** This paper is a preview of a description project interested in showing the relevance of a richer microbiota as a prevention factor of chronic diseases.

**CONCLUSIÓN:** The application of the instruments suggested by this study is still unfinished but it promise interesting results highlighting the benefits of a richer microbiota in early stages of life (infancy) over non communicable diseases (like obesity).

El tracto gastrointestinal (GI) humano representa una de las interfaces más grandes (250–400 m<sup>2</sup>) entre el huésped, los factores ambientales y los antígenos en el cuerpo humano. En un tiempo de vida promedio, alrededor de 60 toneladas de alimentos pasan a través del tracto gastrointestinal humano, junto con una gran cantidad de microorganismos del medio ambiente que

suponen una gran amenaza para la integridad intestinal. La colección de bacterias, arqueas y eukaria que colonizan el tracto gastrointestinal se denomina "microbiota intestinal" y ha evolucionado conjuntamente con el huésped durante miles de años para formar una relación intrincada y mutuamente beneficiosa. Se ha estimado que el número de microorganismos que habitan el

tracto gastrointestinal supera los 10<sup>14</sup>, que abarca unas 10 veces más células bacterianas que el número de células humanas y más de 100 veces la cantidad de contenido genómico (microbioma) que el genoma humano. Sin embargo, una estimación revisada recientemente ha sugerido que la proporción de células humanas:bacterias en realidad está más cerca de 1:1. Como resultado de la gran cantidad de células bacterianas en el cuerpo, el huésped y los microorganismos que lo habitan a menudo se denominan "superorganismos" (Castañeda, 2018; Thursby, E. & Jurge, N. 2017).

La microbiota ofrece muchos beneficios al huésped, a través de una variedad de funciones fisiológicas como fortalecer la integridad intestinal o dar forma al epitelio intestinal, recolectar energía, proteger contra patógenos y regular la inmunidad del huésped. Sin embargo, existe la posibilidad de que estos mecanismos se interrumpan como resultado de una composición microbiana alterada, conocida como disbiosis. Con el desarrollo de métodos cada

<sup>2</sup> Estudiante de la Licenciatura en Nutrición de la Facultad en Ciencias de la Nutrición de la Universidad de Morelia. Correo de contacto: caridjisrodriguez@gmail.com;

<sup>3</sup> Doctora en Ciencias Biológicas, investigadora en el Centro de Investigaciones Biomédicas del Michoacán, docente de la Universidad de Morelia. Correo de contacto: Lnmurquiza@live.com

## BIBLIOGRAFÍA

- Bados López, Arturo. «La intervención psicológica: características y modelos.» Editado por Universidad de Barcelona Facultad de Psicología. IPCS Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológicos Facultad de Psicología, Universidad de Barcelona, 2008: 1-48.
- Bellak, L. (2000). Manual de psicoterapia breve, intensiva y de urgencia. (2° ed.). México: Manual moderno.
- Egan, G. (1974). El orientador experto. California : Grupo Editorial Iberoamericana.
- González de Rivera , J. L. , y C. De las Cuevas . «La evaluación psicodinámica.» Psiquis, 1992: 287-324 .
- Medina Eguía, Roberto Doria . «<https://teoriaspsicologicas2.files.wordpress.com/>» 10 de 2012. [https://www.google.com/search?rlz=-1C1GCEU\\_esMX820MX820&sxsrf=ACYBGNRIO2JtY9MHqncM\\_Ygffv-TjVkj1hw%3A1569947902736&ei=\\_oCTXZa-LIbysQW0\\_r\\_wAg&q=%C3%81rea+libre+de+conflicto+de+Hrtmann+pdf&oq=%C3%81rea+libre+de+conflicto+de+Hrtmann+pdf&gs\\_l=psy-ab.3..33i10i160](https://www.google.com/search?rlz=-1C1GCEU_esMX820MX820&sxsrf=ACYBGNRIO2JtY9MHqncM_Ygffv-TjVkj1hw%3A1569947902736&ei=_oCTXZa-LIbysQW0_r_wAg&q=%C3%81rea+libre+de+conflicto+de+Hrtmann+pdf&oq=%C3%81rea+libre+de+conflicto+de+Hrtmann+pdf&gs_l=psy-ab.3..33i10i160).
- Morales, Francisco . Introducción a la psicología de la salud. Buenos Aires: Paidós, 1999
- Tessier , Hélène. «La psicología del yo.» Alter. Revista de Psicoanálisis, Investigación y Traducciones inéditas , 2010.
- Viridiana, Tena García Miriam. s.f.





vez más sofisticados para perfilar y caracterizar ecosistemas complejos, el papel de la microbiota en un gran número de enfermedades intestinales y extra-intestinales se ha hecho cada vez más evidente (Guarner, F. et al. 2018; del Rocío Ruiz-Briseño, M. et al. 2018).

Dentro de las funciones que se le ha dado a la microbiota intestinal es que podría utilizarse como marcador para predecir la obesidad o el sobrepeso infantil, según un estudio llevado a cabo por científicos de la Universidad de Colorado.

Se ha publicado recientemente en la revista *Nutrición Hospitalaria* un artículo de revisión, realizado por expertos en la materia, sobre la importancia que tienen diversos factores (entre ellos y de manera crucial la alimentación) los primeros 1.000 días de nuestras vidas, periodo comprendido desde la concepción hasta los dos años, en la susceptibilidad para la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles en un futuro (Álvarez-Calatayud, G. et al. 2018; Moreno Villares, JM. et al. 2019).

Así es como un estudio reciente ha llegado a la conclusión de que podría

utilizarse la microbiota como marcador para predecir la obesidad o el sobrepeso en los niños en etapas posteriores de su vida. Dicho estudio, publicado en *mBi* (Stanislawski, M. et al. 2018) llevado a cabo por científicos de la Universidad de Colorado, en Estados Unidos, ha llegado a la conclusión de que la composición de la microbiota intestinal a los dos años de edad permite predecir si el niño será obeso con doce años. Los investigadores han constatado que la microbiota intestinal en los primeros años de vida de los niños que no eran ni obesos ni tenían sobrepeso, estaba correlacionada con su índice de masa corporal (IMC) a los doce años. Curiosamente, el IMC con 2 años no era mayor en los niños que acabarían sufriendo obesidad más adelante.

“Teniendo en cuenta que la microbiota intestinal está condicionada por la dieta, este vínculo también podría ser el reflejo de las elecciones alimentarias precursoras de la obesidad”, explica la autora principal, Maggie Stanislawski, Doctora e investigadora del Center LEAD de la Escuela de Salud Pública de Colorado, en Estados Unidos 2019.

Para su estudio, los investigadores se han basado en la cohorte NoMic, creada en el 2002 por el Instituto Noruego de Salud Pública de Oslo, una de las pioneras en el análisis de la microbiota intestinal en edad temprana. NoMic es un estudio noruego que ha explorado la microbiota intestinal de bebés y la evolución de esta durante la infancia de los sujetos estudiados. Consta de 550 niños que en la actualidad son ya adolescentes. Llegados a la edad de 12 años, el 20% de los participantes del estudio sufrían de sobrepeso o de obesidad y pudieron relacionarlo con la microbiota intestinal (Stanislawski, M. et al. 2018).

Será necesario replicar estos resultados y confirmarlos mediante la exploración de otras cohortes antes de poder aplicarlos. Si se confirmaran, podrían contribuir al desarrollo de una nueva herramienta de identificación de los niños propensos a la obesidad, un problema extremadamente serio de salud pública a escala planetaria. Según datos de la Organización mundial de la Salud (OMS), que manifestó que, en 2016, 41 millones de niños menores de 5 años tenían sobrepeso.

Además, se ha demostrado que los niños obesos o con sobrepeso son más propensos a continuar así cuando llegan a la edad adulta y sufren un mayor riesgo de diabetes, cáncer o enfermedades cardiovasculares. Tal y como nos recuerda (Stanislawski, M. et al. 2018) “es más fácil prevenir la obesidad que invertirla”.

El efecto de la dieta en la composición de la microbiota gastrointestinal infantil también es controvertido: numerosos estudios han encontrado una menor abundancia de bifidobacterias y una mayor abundancia de bacterias aeróbicas en la microbiota gastrointestinal de los lactantes alimentados con fórmula en comparación con los lactantes alimentados con leche materna, aunque otros informes no han encontrado tal diferencia. El modo de parto se ha citado con frecuencia como uno de los factores clave que dan forma a la microbiota infantil. Se ha informado que la microbiota gastrointestinal de los bebés que nacen por cesárea difiere de la de los bebés que nacen por vía vaginal, tanto en el momento de la colonización como en la composición (Palmer, C. et al., 2007)

Las complejidades del ecosistema intestinal, en particular su microbiota e inmunidad intestinal, son actualizadas; y se enfatiza en las repercusiones para la salud humana, en especial, en la infancia. Se llama la atención sobre el proceso de implantación de la microbiota intestinal y el rol de la lactancia materna. Se han detallado las características generales, fases de desarrollo, composición y métodos moleculares usados para su identificación. Se ha descrito la relación con la inmunidad intestinal (estructural y funcional), el hígado, y el papel de la alteración de la microbiota intestinal en la homeostasis inmune y consiguiente

repercusión de su desregulación con enfermedades inmunológicas. Se ha particularizado en la activa participación de los probióticos, prebióticos y simbióticos en el equilibrio de la microbiota intestinal, e indicaciones como preventivo y curativo en la diarrea aguda infecciosa y la diarrea asociada a antibióticos (DAA), siguiendo los criterios de la Medicina Basada en la Evidencia. Se relacionan los beneficios para otras enfermedades digestivas de interés, en relación con la cepa seleccionada con nivel A de evidencia, así como el papel de los probióticos como un arma terapéutica en la manipulación de la microbiota (Guarner F, et al., 2018; Gil, LGP. & Catalina, AL., 2018).

Justificación de la investigación: El desequilibrio de la microbiota intestinal, como parte de su ecosistema, determina un estado de disbiosis y desregulación inmunológica, el cual contribuye, de manera decisiva, en el desarrollo de enfermedades gastrointestinales y sistémicas. Entre las locales se incluyen, junto al desequilibrio producido por los procesos infecciosos agudos productores de enfermedad diarreica, otras afecciones crónicas como las enfermedades inflamatorias intestinales, el síndrome de colon irritable, la alergia intestinal, y hasta el cáncer colorectal por efectos citotóxicos. Entre las sistémicas hay evidencia sobre afecciones relacionadas con la obesidad, como la diabetes, la hiperlipidemia, la enfermedad hepática grasa no alcohólica y la aterosclerosis. (Castañeda, G. 2018)

Objetivo: Correlacionar si el tipo de parto, lactancia e introducción a los alimentos tuvo un efecto en el estado nutricional de niños de entre 10-12 años de la ciudad de Morelia, Michoacán.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Es un estudio retrospectivo, descriptivo con un muestreo no probabilístico donde se elegirá una población de muestra de madres de niñas y niños de entre 10-12 años.

Se seleccionarán a las madres de niños/niñas de entre 10-12 años. Se obtendrán el peso y talla del niño. Se aplicará un instrumento para conocer su alimentación actual (dieta habitual), y se les aplicará un cuestionario sobre cómo transcurrió su embarazo (si hubo alguna enfermedad, complicación, si recuerda cómo fue su alimentación, etc.), si su hijo(a) nació por cesárea/parto natural y si fueron alimentados con lactancia materna o fórmula, además de indagar sobre la forma en que la madre introdujo alimentos diferentes a la leche (edad de inicio, grupo de alimentos, preparación, cantidad, etcétera). De esta manera se pretende establecer una posible relación entre esos eventos pasados con su estado nutricional actual (es decir si hay sobrepeso u obesidad).



- Álvarez-Calatayud G, Leis R, Pérez J, Boggio C, Bodas A, Tolín M et al. Probióticos en Pediatría. En: Marcos A, editor. Inmunonutrición, 2ªed. Madrid: Panamericana; 2019 (en prensa).
- Castañeda Guillot, C. (2018). Microbiota intestinal y salud infantil. Revista Cubana de Pediatría, 90(1), 94-110.
- Del Rocío Ruiz-Briseño, M., Sánchez-Reyes, K., Álvarez-Zavala, M., González-Hernández, L. A., Ramos-Solano, M., & Andrade-Villanueva, J. F. (2018). Homeostasis intestinal: colaboración del sistema inmune con la microbiota. Revista Médica MD, 9(4), 337-340.
- Gil, L. G. P., & Catalina, A. L. (2018). La microbiota, forjando el órgano invisible. MoleQla: revista de Ciencias de la Universidad Pablo de Olavide, (30), 18-22.
- Guarner F, Requena T, Álvarez-Calatayud G, Marcos A. Dieta y microbiota. Impacto en la salud. Nutrición Hospitalaria. 2018; 35 (nº Extra 6): 11-5.
- Moreno Villares JM, Collado MC, Leis Trabazo MR, Sáenz de Pipaon M, Moreno Aznar LA. Los primeros 1000 días: una oportunidad para reducir la carga de las enfermedades no transmisibles. Nutr Hosp. 2019; 36 (1): 218-32. Disponible en: <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/02453/show>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). Plan de aplicación integral sobre nutrición materna, del lactante y del niño pequeño. Ginebra: OMS; 2014. Disponible en: [http://www.who.int/nutrition/publications/CIP\\_document/es/](http://www.who.int/nutrition/publications/CIP_document/es/)
- Palmer, C., Bik, E. M., DiGiulio, D. B., Relman, D. A., & Brown, P. O. (2007). Development of the human infant intestinal microbiota. PLoS Biol, 5(7), e177.
- Stanislawski MA, Dabelea D, Wagner BD, et al. Gut microbiota in the first 2 years of life and the association with body mass index at age 12 in a Norwegian birth cohort. mBio. 2018; 9:e01751-18. doi: 10.1128/mBio.01751-18.
- Thursby, Elizabeth. Juge, Nathalie; Introduction to the human gut microbiota. Biochem J 1 June 2017; 474 (11): 1823-1836. doi: <https://doi.org/10.1042/BCJ20160510>

## MODIFICACIÓN DE LA EXPRESIÓN DE LOS GENES DE LA OBESIDAD POR MEDIO DE LA ALIMENTACIÓN.

Daniela Camacho Caballero<sup>4</sup>  
Mercedes Victoria Urquiza Martínez<sup>5</sup>

**PALABRAS CLAVE:** Nutrigenomics, genes, obesity.

**EN LAS CIENCIAS:** Nutrition

**HALLAZGO A LA INVESTIGACIÓN:** The aim of this paper is to review scientific literature to establish the effect of food on gene expression related to obesity. The work is still in development

**CONCLUSIÓN:** There are many genes involved on obesity etiopathogenesis, and therefore, food effect on them is still under investigation.

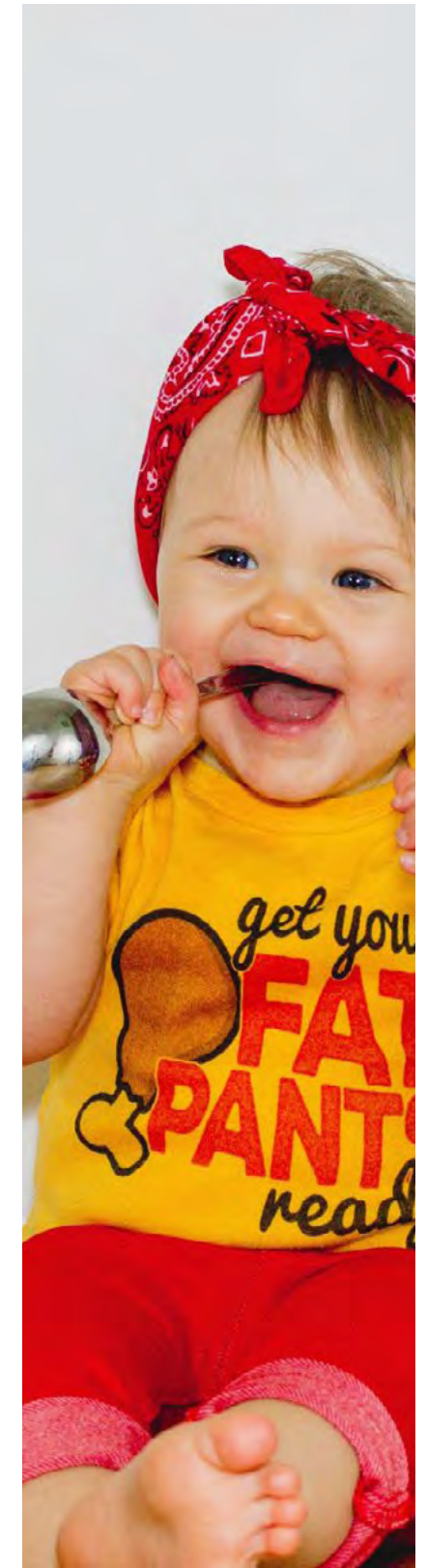
La obesidad es una enfermedad crónica caracterizada por el incremento suprafisiológico de los depósitos grasos del organismo. Es la consecuencia de una mayor ingesta de energía dietética y un menor gasto energético, que se traduce en un desequilibrio de la energía y un aumento del peso corporal. Puede entenderse como el resultado entre la interacción de su dotación genética y las influencias ambientales en este caso la alimentación tanto en cantidad (aporte energético) como en

calidad (nutrientes y otros componentes de los alimentos). La aplicación práctica de la nutrigenómica se utiliza en términos de prevención y tratamiento de la obesidad (Doo M & Kim Y. 2015).

De acuerdo con el reporte más reciente de la OMS (Organización Mundial de la Salud), más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos (OMS, 2020).

<sup>4</sup> Estudiante de la Licenciatura en Nutrición de la Facultad en Ciencias de la Nutrición de la Universidad de Morelia. Correo de contacto: [danielacamachocaballero@gmail.com](mailto:danielacamachocaballero@gmail.com)

<sup>5</sup> Doctora en Ciencias Biológicas, investigadora en el Centro de Investigaciones Biomédicas del Michoacán, docente de la Universidad de Morelia. Correo de contacto: [Lnmurquiza@live.com](mailto:Lnmurquiza@live.com)





Cabe mencionar que los genes implicados en la regulación energética como el apetito y la adiposidad con un posible resultado en la etiología de la obesidad es muy grande ya que involucra cerca de 600 genes (Silveira, M. et al, 2007).

Es por ello que surge la genómica nutricional, un campo de la ciencia de la nutrición que abarca áreas como Nutrigenómica, Nutrigenética y Epigenómica Nutricional. Las cuales abordan las interacciones entre el medio ambiente, nutrientes y compuestos bioactivos en los alimentos (Faraldo, T. et al. 2020)

Por otro lado, se conocen tres tipos de obesidad según su etiología respecto a la genética: 1.-La obesidad común o multifactorial. Es la más frecuente, donde la que la mayoría de los miembros de una familia tienden a ser obesos, ya que comparten, además de los genes, malos hábitos alimenticios, sedentarismo y una dieta inadecuada, generalmente altamente procesada y alta en lípidos y azúcares. 2.- La obesidad monogénica no sindrómica. Es causa de aproximadamente el 5% de casos de obesidad severa. Es importante en la investigación porque permite identificar genes que se heredan en forma mendeliana; su estudio permite la comprensión de los mecanismos involucrados en el comportamiento alimentario. y 3.- La obesidad sindrómica. Se refiere los casos en los que la obesidad moderada o extrema es una característica más dentro del conjunto que conforma el síndrome. La causa es genética, puede ser monogénica, puede ser una alteración cromosómica u otras formas en la herencia, y todas cursan con retardo mental. Cabe mencionar que se han identificado más de 25 causas sindrómicas de obesidad (Quiroga-de Michelena, M. 2017).

En los últimos 30 años, la obesidad se ha convertido en una epidemia que afecta a uno de cada tres adolescentes y niños, y a siete de cada diez adultos en nuestro país. Combatir y prevenir este fenómeno es un reto urgente en materia de salud pública ya que la obesidad impacta negativamente la calidad de vida de quienes la padecen. La incidencia elevada de la obesidad en México es reflejo de una realidad compleja y multifactorial (Rivera, J. et al. 2018).

La obesidad se puede clasificar en varios grados (Tabla 1), los cuales también guardan relación con un mayor o menor riesgo de enfermedades asociadas, a mayor Índice de Masa Corporal (IMC) mayores comorbilidades. El método de diagnóstico más usado en la actualidad es mediante su cálculo de la siguiente manera (IMC= peso (kg) / talla (m<sup>2</sup>)) (Yupanqui H, 2015).

La nutrigenómica es el área de nutrición que utiliza herramientas moleculares para buscar, acceder y entender las diversas respuestas obtenidas a través de una dieta aplica-

da entre individuos o en grupos de población. Se busca esclarecer cómo los componentes de una dieta particular (compuesto bioactivo) pueden afectar la expresión de genes, que pueden aumentar su potencial o que pueden ser suprimidos (Sales, M. et al. 2014).

Se ha establecido la relación entre nutrigenómica, obesidad y salud pública. De esta relación se han descrito múltiples mutaciones en un solo gen asociadas a la obesidad. Los genes en los que se han replicado el mayor número de estudios son precisamente aquellos implicados en el metabolismo energético, la adipogénesis y la señalización celular (peroxisome proliferator –activated receptors  $\alpha$ , PPAR $\alpha$ ; guanine nucleotide binding protein (G protein), beta polypeptide 3, GNB3), genes que codifican para adipocitoquinas y otros factores involucrados en el apetito y la ingesta entre otros (Silveira M-B, et al ,2007).

La nutrigenética ofrece la posibilidad de personalizar la nutrición de acuerdo con la constitución gené-

IMC	CLASIFICACIÓN	RANGOS
<18,5	Peso insuficiente	Menos de 49,13 kg.
18,5-24,9	Normopeso	Entre 49,15 y 66,4 kg.
25-26,9	Sobrepeso grado I	Entre 66,42 y 71,71 kg.
27-29,9	Sobrepeso grado II (preobesidad)	Entre 71,74 y 79,68 kg.
30-34,9	Obesidad de tipo I	Entre 79,71 y 92,96 kg.
35-39,9	Obesidad de tipo II	Entre 92,99 y 106,25 kg.
40-49,9	Obesidad de tipo III (mórbida)	Entre 106,28 y 132,82 kg.
>50	Obesidad de tipo IV (extrema)	Más de 132,84 kg.

Tabla 1. Clasificación de índice de Masa Corporal. (Yupanqui, H. 2015).



tica de los consumidores, teniendo en cuenta el conocimiento de las variantes genéticas que afectan al metabolismo de los nutrientes y a las dianas de éstos (Palou, A. et al. 2004).

#### AVANCES CIENTÍFICOS EN LA ACTUALIDAD

La nutrigenética implica el estudio de los polimorfismos individuales y la literatura advierte sobre la analogía con la farmacogenómica que busca fármacos propios para cada paciente y su padecimiento. Esta rama del conocimiento científico que considera las variaciones genéticas individuales lleva a la siguiente propuesta: determinado nutriente = determinado individuo. Sin embargo, la nutrigenética podrá en un futuro, identificar subgrupos de población que sean menos eficientes en manejar la ingesta de alimentos y las vías metabólicas específicas para éstos de tal forma que se puedan sugerir recomendaciones de nutrientes acordes con su perfil genético (Coronado M, et al, 2011).

La nutrigenómica es una rama de la genómica que quiere proporcionar un conocimiento molecular sobre los componentes de la dieta que contribuyen a la salud, mediante la alteración de la expresión y/o las estructuras, según la constitución genética individual (Palou, A. et al. 2004).

Así, por ejemplo, la nutrigenómica estudia el papel de los ácidos grasos poliinsaturados en la expresión genética de su oxidación y utilización de energía. Más aún, se tendrá constancia de que el ambiente prenatal puede influir en la fisiología posnatal. En este sentido, estudios experimentales en varias especies de mamíferos demuestran que la manipulación del ambiente periconcepcional, embriológico, fetal o neonatal puede alterar las funciones cardiovasculares y metabólicas posteriores. Esto ha llevado a la necesidad de promover la salud y la nutrición en mujeres en edad reproductora como un elemento importante para la prevención de enfermedades crónicas. La epigenética analiza la disponibilidad de nutrientes para el producto, que, aunque en períodos cortos, pero críticos, como en el desarrollo intrauterino, programa el metabolismo del individuo haciéndolo susceptible de tener enfermedades comunes en el futuro. Esta información sustenta un nuevo concepto, el denominado «rescate embrionario» (Gómez E, 2007).

#### GENÉTICA DE LA OBESIDAD

Generalmente, la obesidad resulta de la interacción de determinados polimorfismos génicos con el medio ambiente. El número de casos de obesidad (5%) resulta de la existencia de mutaciones en genes

concretos (obesidad monogénica). Por el momento se han descrito 130 genes relacionados con la obesidad, algunos de ellos implicados en la codificación de péptidos transmisores de las señales de hambre y saciedad, otros implicados en los procesos de crecimiento y diferenciación de los adipocitos y genes implicados en la regulación del gasto energético (Gómez E, 2007).

Existen enfermedades complejas que dificultan la investigación de los factores genéticos que contribuyen al desarrollo de la obesidad, se mencionan a continuación:

1. Heterogeneidad genética, que implica que diferentes genes pueden afectar el riesgo de desarrollar una determinada condición en distintas poblaciones.
2. La heterogeneidad alélica, en la que diferentes variantes dentro del mismo gen pueden dar lugar a alteraciones metabólicas similares y, eventualmente, dar lugar a la manifestación de la enfermedad.
3. Penetrancia incompleta es la característica de que las variaciones que se asocian a las enfermedades se expresan con gran variabilidad, posiblemente por la interacción con otros factores genéticos o factores aleatorios.
4. Fenocopia, en la que la ocurrencia esporádica de una enfermedad es posible en presencia de un riesgo genético mínimo, pero en un ambiente altamente permisivo

para el desarrollo de la enfermedad. 5. Herencia oligogénica, dependiendo de la estructura fisiológica de los productos genéticos, las variantes predisponentes deben estar presentes en varios genes simultáneamente para el desarrollo de la enfermedad (Tejero M, 2008).

### OBESIDAD POLIGÉNICA Y MONOGENÉTICA

La obesidad monogénica se debe a un solo gen disfuncional adquirido naturalmente, es severa y poco frecuente; la poligénica es causada por alteraciones en varios genes y representa la forma más frecuente de la enfermedad. En la Tabla 2 se observan los principales genes implicados en el desarrollo de la obesidad, tanto monogénica como poligénica (González E, 2011).

Genes implicados en el desarrollo de la obesidad de tipo poligénico

Consiste principalmente en la búsqueda e identificación de mutación y polimorfismos genéticos en genes candidatos relacionados con la obesidad por ejemplo en la regulación de la ingesta, el gasto energético,

el metabolismo de los lípidos y glucosa. Entre ellos los genes que codifican para las proteínas desacomplantes, factores adrenérgicos  $\beta 2$  y  $\beta 3$  el receptor activado por el poliferador de peroxisomas Y, y el TNF- $\alpha$ , entre otros (González E, 2011).

De entre los genes implicados en la etiología de la obesidad se encuentran genes que codifican péptidos orientados a transmitir señales de hambre y saciedad, genes implicados en el crecimiento y diferenciación de los adipocitos y genes implicados en el control del gasto energético. En la actualidad, de acuerdo con los 222 estudios realizados sobre genes y obesidad, se dispone de evidencias científicas suficientemente sólidas como para establecer en 71 el número de genes potencialmente inductores de la aparición de la obesidad (González E, 2011).

Otro gen muy estudiado por su potencial implicación en el desarrollo de obesidad a edades tempranas es el gen FTO. Se lo considera inductor de la ganancia progresiva de peso en aquellos sujetos en los que se encuentra sobreexpresado, evidenciaron la existencia de una relación

estrecha entre la sensación de saciedad manifestada por los sujetos obesos y el grado de expresión de dicho gen (González E. 2011).

### METODOLOGÍA

Se utilizaron los buscadores PubMed, Scielo y Ovid, por ser especializados en el área, tener alta confiabilidad y ser altamente utilizados por otros investigadores para este tipo de trabajos; se emplearon las palabras clave: “nutrigenética”, “nutrigenómica”, “obesidad” y “genes”. Se consideraron los artículos publicados entre el 2004 a la actualidad 2020.

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Artículos escritos en castellano, términos en el título relacionados con la obesidad y la alimentación, así como también artículos relacionados con la obesidad y los genes.

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Artículos de campo con experimentación en animales, artículos sobre diabetes, hipertensión y aquellos artículos que una vez leídos no respondían al objetivo de la revisión.

### CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Artículos en algún idioma diferente al castellano que no se pueda traducir o fuera de difícil comprensión para la revisión, artículos de paga y también artículos donde se contradijera la información más actual.

Diseño: Documental, ya que se encarga de recopilar datos.

Alcance: Descriptivo, ya que se enfoca en recolectar datos que muestran al fenómeno estudiado.

Nombre del Gen	Símbolo	Localización
Receptor de Leptina	LEPR	1p31
Proiomelanocortina	POMC	2p23.3
Leptina	LEP	7q31.3
Receptor 4 de la melanocortina	MC4R	18q22
Receptor 3 de la melanocortina	MC3R	20q13-2q13.3
Receptor 24 acoplado a proteínas G	GPR	22q13.2

Tabla 2. Genes implicados en el desarrollo de obesidad tipo monogénico (González E, 2011)

## BIBLIOGRAFÍA

- Coronado M. et al (2011). Nutrigenética aplicada: dieta personalizada y formación académica para la práctica profesional Rev Chil Nutr.;38(4).
- De Lorenzo D., (2012). Perspectivas presentes y futuras de la Nutrigenómica y la Nutrigenética en la medicina preventiva. Nutr. clín. diet. hosp. 32(2). Pp.92-105.
- Doo M y Kim Y., (2015). Obesity:Interactions of Genome and Nutrients Intake.Prev. Nutr.Food Sci. 20 (1). Pp. 2287-8602.
- Faraldo T., Et-al. (2020). Nutritional genomics, inflammation and obesity. Arch Endocrinol Metab. 64(3). Pp. 205-222.
- Gómez A-E (2007) La relación entre la alimentación, la salud y la genómica Offarm;26(4).
- Gonzales E. (2011). Genes y obesidad: una relación de causa-consecuencia Endocrinología y nutrición;58 (9) Pp 492-496.
- Hernández M y Ruiz Vladimir. (2007), Obesidad,una epidemia mundial. Implicaciones de la genética. Rev Cuba Invest Biomed.;26(2):Pp.1-10.
- Laurence A.,et al.( 2007 ). De la obesidad y su origen: genes y ambiente Escuela Nacional De Medicina y Homeopatía. Politecnico nacional.
- López-Alarcón M. (2008). Epidemiología y genética del sobrepeso y la obesidad. Perspectiva de México en el contexto mundial. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.65 (6).
- López J. y Ruiz G (2012). Hacia una integración comprensiva de la obesidad desde una perspectiva multidisciplinar. Nut Hosp.27(6): Pp.1810-1816.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Obesidad y Sobrepeso. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
- Palou A,Bonet MI, Picó C y Rodríguez A. (2004).Nutrigenómica y obesidad. Rev Med Univ Navarra;48(2):Pp.36-48.Peña-Romero A., et al. (2017).The future of Nutrition: Nutrigenomics and Nutrigenetics in Obesity and Cardiovascular Diseases. Critical Reviews in Food Science and Nutrition:57.Quiroga-de Michelena M (2017). Obesidad y genética.An Fac Med.;78(2):Pp.1025-5583.Rivera J. et al, (2018). La obesidad en México. Estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control. México. Aguilar Salinas CA, Hernández Licon G, Barquera S (eds.)
- Sales M, et al, (2014). Nutrigenomics: Definitions and Advances of This New Science. Journal of Nutrition and Metabolism.
- Sánchez-Castillo C, et al. (2004) Epidemiología de la obesidad Gac Méd ;140(2).
- Silveira M, Martínez-Piñero L y Carraro R (2007). Nutrigenómica, Obesidad y salud Pública.Revista Española De Salud Pública.81(5):Pp.475-487.
- Tejero M. (2008). Genética de la obesidad. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.65 (6).
- Vargas-Hernández J. (2016). Nutrigenómica Humana:efectos de los alimentos o sus componentes sobre la expresión de RNA.Rev Fac Med;64(2):Pp.339-49.
- Yupanqui H. (2015). Evaluación y clasificación de la obesidad. recuperado de: [https://www.endocrino.org.co/wp-content/uploads/2015/12/Evaluacion\\_y\\_Clasificacion\\_de\\_la\\_Obesidad.pdf](https://www.endocrino.org.co/wp-content/uploads/2015/12/Evaluacion_y_Clasificacion_de_la_Obesidad.pdf)



# CÚRCUMA (CÚRCUMA LONGA L.) Y SU EFECTO EN EL SÍNDROME DEL INTESTINO IRRITABLE EN MUJERES OFICINISTAS DE LA CIUDAD DE MORELIA.

Griselda Acosta González<sup>6</sup>  
Mercedes Victoria Urquiza Martínez<sup>7</sup>

**PALABRAS CLAVE:** Irritable bowel syndrome, women, curcuma.

**EN LAS CIENCIAS:** Nutrition.

**HALLAZGO A LA INVESTIGACIÓN:** This paper is a preview of an investigation project relevant in the prevention/treatment of irritable bowel syndrome on office women with a natural compound: Curcuma.

**CONCLUSIÓN:** The experimental part of the work is still unapplied, however scientific evidence show promising results on irritable bowel syndrome prevention/treatment with curcuma.

El síndrome del intestino irritable (SII) es un padecimiento bastante recurrente y de manera más insistente en el género femenino. Esta enfermedad ha sido el motivo más reiterativo en los consultorios de los gastroenterólogos, lo que ha provocado una insistente falta en el trabajo, así como impacto en la economía en el rubro en asistencia sanitaria. La prevalencia del síndrome en nuestro país no está claramente definida hasta la fecha, sin embargo, Carnoma-Sánchez (2016) median-

te el consenso de gastroenterología menciona que hay una variación entre el 4-35% del SII informada, debida a la sensibilidad a los criterios de ROMA II.

Entonces entendamos al SII, como un trastorno funcional digestivo de síntomas crónicos o recurrentes atribuidos a los intestinos, como dolor abdominal, trastorno en la defecación y/o distensión abdominal (WD. C., 2009). Teniendo como punto focal en este trabajo la distensión o inflamación del intes-

<sup>6</sup> Estudiante de la Licenciatura en Nutrición de la Facultad en Ciencias de la Nutrición de la Universidad de Morelia. Correo de contacto: acostagris91@gmail.com

<sup>7</sup> Doctora en Ciencias Biológicas, investigadora en el Centro de Investigaciones Biomédicas del Michoacán, docente de la Universidad de Morelia. Correo de contacto: Lnмурquiza@live.com



CÚRCUMA (CÚRCUMA LONGA L.) Y SU EFECTO EN EL SÍNDROME DEL INTESTINO IRRITABLE EN MUJERES OFICINISTAS DE LA CIUDAD DE MORELIA

tino. Comúnmente este síndrome es conocido por la población como “colitis”, “colitis espástica”, “colitis nerviosa” y “colitis funcional”, etc.

Aunque la prevalencia es variada, se relaciona con disminución importante de la calidad de vida y altos costos de atención médica. A pesar de ello, son múltiples los factores psicosociales que determinan la conducta de las personas para buscar o no atención médica. Cerca de dos terceras partes de las personas con SII no consultan al médico y de los que sí reciben otro diagnóstico, lo que, influye en la prevalencia del síndrome y con ello la disminución de calidad de vida (Castañeda-Sepúlveda R., 2010).

Ahora bien, hasta el día de hoy no hay una causa bien definida ni un agente etiológico único que detone el SII. Sin embargo, hay algunas teorías que tratan de explicarlo: trastorno de la motilidad, hipersensibilidad visceral, concepto eje cerebro-intestino, inflamación de la pared intestinal y factores psicológicos como el estrés, son algunas de ellas.

En esta ocasión, se centrará en la teoría de inflamación, en el cual se destaca la estrecha relación de la flora intestinal, inflamación de la mucosa y el SII. Se cree que estos pacientes pueden tener una inflamación de bajo grado caracterizado por incremento de la celularidad de la lámina propia del colon con aumento de los mastocitos e hiperplasia de las células enterocromafines, así como, la impermeabilidad de la mucosa (Castañeda-Sepúlveda R., 2010).

El síndrome del intestino irritable se clasifica en cuatro categorías; 1) con predominio a estreñimiento, 2) con predominio a diarrea, 3) patrón mixto y 4) patrón indefinido. En México los subtipos más frecuentes

de SII son los de predominio de estreñimiento y el mixto (Consenso de gastroenterología, 2016). Por lo que, el trastorno, aunque sea funcional, sigue siendo una enfermedad crónica, lo que impacta en múltiples facetas de la vida del paciente como relaciones sociales, familiares y en el ámbito laboral, lo que conlleva a una disminución de la calidad de vida del paciente (López J & Casellas J. 2001).

Se estima que este síndrome es la segunda causa de ausentismo laboral después de la gripa. Además de ser pacientes con más de 3 cirugías de colecistectomías, dos veces más de histerectomías y apendicetomías y 50 % más cirugía de columna que los pacientes sin SII (Otero W. & Gómez M., 2005).

Ya que existe estrecha relación entre la dieta y los episodios de SII, se plantea establecer si las molestias derivadas de este síndrome pueden disminuir con las propiedades benéficas de la cúrcuma (Curcuma longa L.): es una raíz de la familia Zingiberaceae, conocida popularmente como yuquilla amarilla, jengibre amarillo o cúrcuma, es de origen indio-malayo (Freyre-González R. & Vistel-Vigo M., 2014).

Al ser referida como un súper alimento, por los amplios efectos benéficos que ofrece a la salud, se considera una buena opción para el tratamiento de dicho trastorno, puesto que la cúrcuma tiene propiedades antiinflamatorias comprobadas. Su principal componente son los curcuminoides (derivados fenólicos) nombre popular del hidroxibenceno, que químicamente están unidos a estructuras aromáticas o alifáticas (Gimeno E., 2004). Tiene fuerte capacidad antioxidante y de alta capacidad de protección de

ADN, que es el responsable de dar el efecto antiinflamatorio; además de tener otros beneficios ya identificados y estudiados como tratamiento para la aterosclerosis, afecciones cutáneas, hepáticas y digestivas (García L. et al. 2017).

Un estudio realizado por Portincasa P. & cols (2016), encontraron que la suplementación de cúrcuma en conjunto con aceite de hinojo, como tratamiento por 30 días para pacientes con un diagnóstico de ROMA III (clasifica dentro de enfermedad del síndrome del intestino irritable), mejoró notablemente los síntomas y como consecuencia mejoró la calidad de vida de los pacientes. La administración y dosis utilizada en este estudio fue de 2 cápsulas de CU-FEO (42mg de curcumina y 25mg de aceite de hinojo, por cápsula) en ayunas. El tratamiento activo fue distinguible frente al placebo por características físicas y organolépticas del síndrome.

Por otro lado, en un meta-análisis donde se realizó una búsqueda preliminar en distintos buscadores como PubMed, Medilíne, Embase, PsychINFO, Web of Science y base de datos de Google Scholar, se encontraron 5 ensayos controlados aleatorios de los cuales 2 se excluyeron por falta de información o abandono de los participantes y sólo se incluyeron 3 ensayos en el meta análisis final con 326 pacientes, donde se encontró que la curcumina tiene un efecto beneficioso, aunque no estadísticamente significativo, sobre los síntomas del SII. Este fue el primer metaanálisis que examinó el uso de la curcumina aplicado al SII, y encontrando singular actividad antiinflamatoria y antioxidantes donde se observa que agregan la capacidad de modular la microbiota intestinal, resaltando el gran potencial de la cúrcuma.

cuma como tratamiento para el SII, además de observarse que en los ensayos indicaron que es seguro y bien tolerable para el paciente, además de no reportar eventos adversos en los ensayos disponibles (Xiang Q. & cols, 2018).

Además, en el año 2006 se publicó un estudio randomizado doble ciego evaluando la eficacia de la curcuma (1g/12 horas) en la prevención de la recidiva en 89 pacientes con Colitis Ulcerosa en remisión en tratamiento con sulfasalazina o mesalazina; solo el 4.65% de los pacientes en tratamiento con cúrcuma presentaron recidiva frente al 20.51% de los del grupo placebo, y los pacientes en tratamiento con cúrcuma presentaron mejoría significativa en los índices de actividad clínica y endoscópica (Hanai T., 2006).

Aún no se han realizado estudios en México sobre el efecto de la cúrcuma en el SII. Sin embargo, se considera que puede ser un tratamiento viable para esta enfermedad por los efectos del cúrcuma, entre los cuales se encuentran: ser una planta con potentes activos antiinflamatorios que disminuyen la liberación de los mediadores inflamatorios y estimulan la producción de cortisona de las glándulas adrenales; además, actúan inhibiendo la formación de leucotrienos, agregación plaquetaria y respuesta a los neutrófilos, que son estímulos involucrados en la inflamación y puede disminuir la inflamación colónica mediante la inhibición directa de la quimiotaxis y quimioquinesis de los neutrófilos y de la inhibición parcial de la expresión de citocinas (Manceñido M., 2015).

#### MATERIALES Y MÉTODOS.

Diseño: En esta investigación se realizará un diseño trasversal tipo correlacional-causal.

Selección de la muestra.

Población: Mujeres oficinistas, del área de bancos, de la ciudad de Morelia que cursan con un diagnóstico de Síndrome del Intestino Irritable. Muestreo no probabilístico. Tamaño de la muestra: por sujetos de conveniencia.

Criterios de selección de la muestra:

Criterios de inclusión: Deben ser mujeres oficinistas de bancos de la ciudad de Morelia, que presenten síntomas correspondientes con el síndrome del intestino irritable.

Criterios de exclusión: Mujeres oficinistas de bancos que no cuenten con los síntomas del síndrome del intestino irritable. Y mujeres que presenten síntomas que se asemejen al SII pero que no tengan el diagnóstico.

Criterios de eliminación: mujeres oficinistas que abandonen el estudio por falta de interés o por falta de tiempo para participar.

#### MATERIALES Y MÉTODOS.

La propuesta es tener una muestra por sujetos de conveniencia de mujeres oficinistas de la ciudad de Morelia con diagnóstico previo y cursante del síndrome del intestino irritable. Se aplicará un cuestionario sobre IRRITABLE BOWEL SYNDROME SEVERITY SCORE (IBSS), para clasificar a los pacientes de SII en función a su gravedad. El cual consta de 4 preguntas relacionadas con los síntomas y frecuencia de la presencia de estos mismos, con el objetivo de arrojar los resultados de la presencia del SII y su frecuencia.

Así como la utilización de los "Criterios de Roma III", para comprobar dicho diagnóstico. Este último instrumento clasifica el patrón predominante de las evacuaciones, así

como los principales síntomas del SII para su diagnóstico. Consta de 7 preguntas enfocadas al patrón de las evacuaciones. Además, se utilizará un diario de alimentos para analizar la frecuencia de consumo de determinados alimentos, así como lograr observar el estilo de vida de la persona. En la segunda fase se introducirá en su dieta la cúrcuma para comprobar las hipótesis de dicha investigación. Y en la tercera y última fase se volverán a aplicar los instrumentos de un principio, para ver si siguen presentando los síntomas o si han cambiado después de la introducción de la cúrcuma a su dieta.

Para ello se dividirán dos grupos, el primero será un grupo control al que se le recomendará el consumo de cúrcuma y el segundo grupo no se le recomendará el consumo de cúrcuma. Al final de 1 mes se les volverá a aplicar el mismo cuestionario para ver si existen diferencias entre los grupos.



## BIBLIOGRAFÍA

- Carmona-Sánchez et al., (2016). Consenso mexicano sobre el síndrome de intestino irritable. Gastroenterología de México. Recuperado de: [http://gastro.org.mx/wp-content/uploads/2018/07/2016\\_RGM\\_3\\_Consenso-mexicano-sobre-el-si%CC%81ndrome-de-intestino.pdf](http://gastro.org.mx/wp-content/uploads/2018/07/2016_RGM_3_Consenso-mexicano-sobre-el-si%CC%81ndrome-de-intestino.pdf)
- Castañeda-Sepúlveda R., (2010). síndrome del intestino irritable. Rev.: ELSEVIER: 12(46): PP. 39-46. Recuperado de: [https://docs.google.com/document/d/1R3oLaBHsdnbPbS12\\_Gv\\_PTI0zCrudTA6/edit?ts=5e4cc690](https://docs.google.com/document/d/1R3oLaBHsdnbPbS12_Gv_PTI0zCrudTA6/edit?ts=5e4cc690)
- Freire-González & Vistel-vigo M., (2014). Características fitoquímicas de la curcuma Longa L. Rev: cuabana; pp; 9-18. Recueprado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/ind/v27n1/ind01115.pdf>
- García L. et al., (2017). Actividad biológica de tres curcuminoides de cúrcuma longa L. (cúrcuma) cultivada en el quindio-colombia. cubana de plantas medicinales. recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/pla/v22n1/pla07117.pdf>
- Hanai T. et al., (2006). Curcumin maintenance therapy for ulcerative colitis: Randomized, multicenter, double-blind, placebo-controlled trial. Clin Gastroenterol Hepatol.pp02-6.
- López J & Casillas J., (2001). La calidad de vida en el síndrome del intestino irritable. Medicina integral. Recuperado de; <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-la-calidad-vida-el-sindrome-12003817>
- Manceñido M., (2015.) Medicina alternativa y complementaria en la enfermedad inflamatoria intestinal. el sevier; pp57-6.
- WD C. Irritable bowel síndrome. Gastroenterology Clinics 2011;40(1): 1-264. RECUPERADO DE: [https://www.aegastro.es/sites/default/files/archivos/ayudas-practicas/36\\_Sindrome\\_de\\_intestino\\_irritable.pdf](https://www.aegastro.es/sites/default/files/archivos/ayudas-practicas/36_Sindrome_de_intestino_irritable.pdf)
- Gimeno E.,(2004). Compuestos Fenolicos; Un analisis de sus beneficios para la salud. Rev:OFFARM: vol 26:N6.recuperado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13063508>
- Portincasa P. & cols, (2016). Curcumin and Fennel Essential Oil Improved Symptoms and Quality of Life in Patients With Irritable Bowel Syndrome. Rev:J Gastrointestin Liver Dis.Vol. 25 No 2: pp151-157. Recuperado de: <https://pdfs.semanticscholar.org/a59f/cb8cb9e7c4e16962703461d4c9636d-960f9c.pdf>
- Xiang Q. & cols.,(2018). A Meta-Analysis of the clinical Use of Curcumin for Irritable Bowel Syndrome (IBS). Rev: J Clin Med. Vol: 22;7(10):298. doi: 10.3390/jcm7100298. PMID: 30248988; PMCID: PMC6210149. Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30248988/#:~:text=Random%2Deffects%20meta%2Danalysis%20based,0.182%2C%20p%20%3D%200.158>



# LA IMPORTANCIA DE LOS VIDEOJUEGOS EN LA PANDEMIA

David Fernando Díaz Álvarez<sup>8</sup>

## RESUMEN

En el siguiente artículo, explicaremos la importancia de los videojuegos en la pandemia que impactó completamente el año 2020. Cada persona funciona de manera diferente, es importante que las personas tengan de cierta manera un medio que les permita distraerse y evitar un posible colapso de otras enfermedades derivadas de la pandemia, hablando psicológicamente.

Decidir que las personas funcionan exactamente iguales o que muchas personas no se afectaron es una tarea ardua, ya que el alcance es limitado por las mismas cuestiones de la pandemia.

## ABSTRACT

In the following article, explained the importance of videogames, during the pandemic which impacted completely the 2020 year. Each person function different, therefore is important that personas have in a certain way a media that permitted distraction and avoid a possible mental collapse of other derivatives of pandemic, this talking psychologically.

To decide that persons function exactly equals o that a lot of people did not affected is a arduous task, as the scope is limited by the same reasons of the pandemic.

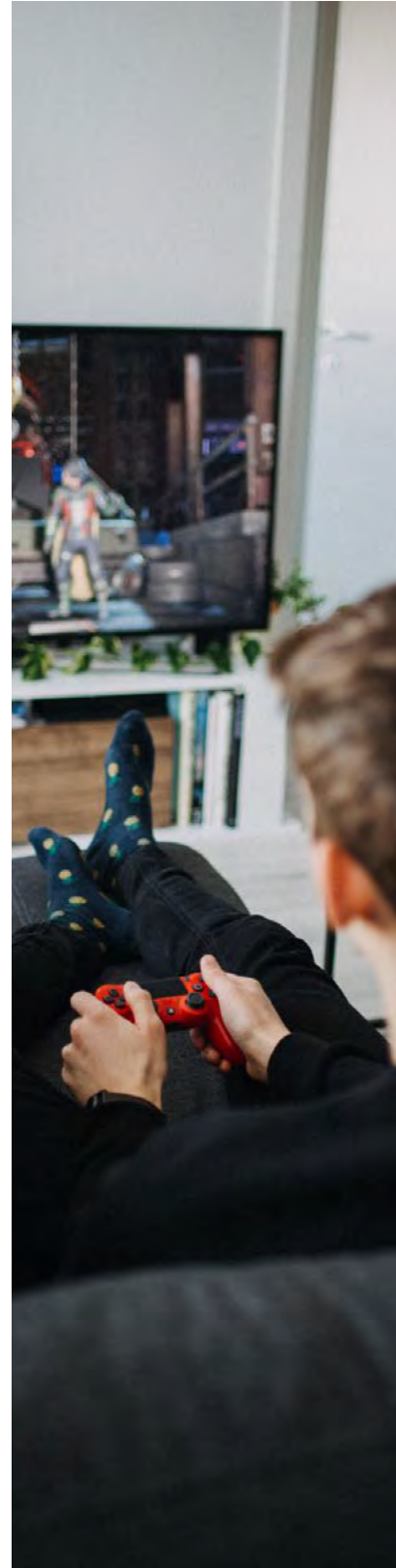
**PALABRAS CLAVE:** Pandemia, videojuegos, importancia, adaptación.

No existe algo del tema de la pandemia que no se haya tratado ya por expertos del tema del virus COVID 19, muchos expertos epidemiólogos, médicos, químicos y biólogos han tocado este tema a profundidad. Sin embargo, se puede decir que, a lo largo de este año, se ha observado la desesperación de los jóvenes principalmente al no soportar el encierro provocado por la pandemia del virus, tema que psicólogos y psiquia-

tras han tratado. El grupo de jóvenes que se ve más afectado por el virus, hablando de manera psicológica, se trata de las personas clasificadas por el Psiquiatra suizo Karl Gustav Jung como extrovertidos. Karl Gustav Jung define 2 tipos de personalidades: Introversos y Extroversos.

Según Jung, una persona extrovertida busca un contacto, directo y frecuente con el mundo exterior y

<sup>8</sup> Estudiante de Ingeniería en Videojuegos, correo electrónico: daferdial@gmail.com; Universidad de Morelia



## LA IMPORTANCIA DE LOS VIDEOJUEGOS EN LA PANDEMIA



una alta interacción, mientras que las personas introvertidas tienden más a mirar hacia el interior de sí mismo, evitando el contacto directo con otras personas la mayor parte del tiempo. Por otro lado, no existen personas completamente introvertidas o extrovertidas cada individuo de la tierra se inclina más hacia un tipo de personalidad (Jung, 1921). Se estima que el 75% de la población mundial sea extrovertida mientras que el resto de la población es introvertida (Guerra, 2020).

Para retomar el tema de la información, exploremos el sistema educativo y el tipo de costumbre que ha ejercido en la alta interacción de las personas extrovertidas, se parte del año 1873 en Misuri, en dicho pueblo habitó Dale Carnegie quien inspirado por las conferencias del movimiento Chautauqua se inspira para entrar en la universidad para la oratoria, tras varios fracasos en conferencias, Dale aprende y triunfa convirtiéndose en el héroe del campus.

Para el año 1908, en pleno auge del desarrollo industrial de estados unidos, las escuelas y sobre-

todo las empresas, los apellidos Ford, Woolworth comenzaban a hacer eco en las notas publicitarias de la época. Carnegie, funda el Dale Carnegie Institute, dedicado a ayudar a los ejecutivos a vender. En 1913 publica su primer libro titulado: "Cómo hablar bien en público e influir en los hombres de negocios".

A partir de ese momento Dale se convirtió en el ideal de la personalidad extrovertida, una persona que es capaz de hablar en el mundo y relacionarse con todas las personas sin problema, debido al éxito de Dale y de las ventas, muchos estereotipos y etiquetas surgieron para las personas introvertidas, por lo tanto, los psiquiatras y educadores aconsejaban a los padres a ingresar a los alumnos a las escuelas más pronto con el fin de que desde pequeños tuvieran la interacción social necesaria. El modelo sigue vigente y en la época de 1950 las empresas no contrataban a personas introvertidas capaces, contrataban personas extrovertidas parlantes. (Cain, 2012)

En 1950 Alfred Whitney Griswold redactó que las empresas buscan un

tipo de persona sociable y activa — afirmaba—, y por eso pensamos que el mejor candidato es quien ha logrado una media de entre 80 y 85 en el instituto y ha participado en numerosas actividades extraescolares. No le vemos gran utilidad al introvertido brillante. (Cain, 2012)

Este tipo de modelo ha sido de alguna manera establecido como el ideal para todas las personas ignorando a las personas introvertidas capaces de hacer algo, quienes son etiquetados de raros, tímidos, homosexuales entre otras cosas.

## DISCUSIÓN

Ahora bien, retomamos a la década del 2010, los jóvenes extrovertidos abundan en las escuelas y aquel que es introvertido es catalogado como antisocial. El ritmo de vida de las personas extrovertidas se volvió tan común en las sociedades y en los propios jóvenes que al llegar una época de encierro, o de limitar la interacción de las personas con grupos reducidos, se presentó un colapso. Un estudio del King College de Londres ha explicado las consecuencias

mentales negativas del coronavirus, en su mayoría depresión, ansiedad, estrés, aburrimiento y trastornos alimenticios (institute, 2020).

Apoyando esta investigación, están las observaciones a partir de los usuarios de redes sociales donde las personas se quejan del confinamiento, diciendo que no pueden estar mucho tiempo encerrados, muchos de ellos desacatando las reglas del confinamiento haciendo reuniones en lugares bastante concurridos, sin poder soportar una semana de encierro. Por otra parte, el lado opuesto ha experimentado un gran alivio psicológico y una recarga de energía, dado el tipo de vida o de satisfacción que encuentran al estar en su propio espacio.

Debido a este nuevo estilo de vida, quienes han tenido que adaptarse a esta normalidad han sido los extrovertidos, de pasar de un mundo donde ser una persona sociable y platicadora era visto como "lo máximo", ahora han tenido que cambiar su estilo de vida. Dada la nueva forma de vivir, se ha ayudado bastante el mundo virtual de los videojuegos,

aquel distractor que es completamente ajeno del mundo real. Al estar en un contacto casi nulo, los extrovertidos han decidido probar nuevas experiencias o enfocarse en un distractor, un medio de interacción completamente diferente.

A lo largo del año 2020 el sector de los videojuegos creció, EA (Electronics Arts) reportó que las ventas de sus videojuegos creció cerca del 85% respecto a los años pasado (Needleman, 2020). El mundo de los videojuegos permitió crear un distractor de la realidad de la pandemia en los jóvenes y les llevó a interactuar con otros jugadores, los videojuegos han permitido que las personas que viven el confinamiento reduzcan en gran medida los pensamientos negativos y los problemas de estrés que genera la pandemia, al ser considerados un activador psicológico, permitió reducir la negatividad mental de la pandemia, ya que se les permite a los jugadores sumergirse en un mundo virtual completamente nuevo.

Ahora bien, no todos los beneficiados de los efectos positivos de los

videojuegos son realmente jugadores, es bien sabido que existe la denominación de GAMER, o STREAMERS. Para los que desconozcan el término, los GAMERS son jugadores de videojuegos, ya sea en nivel profesional o amateur, los STREAMERS son personas que se dedican a crear contenido digital por medio de plataformas digitales. El efecto positivo de los videojuegos de manera indirecta como ya se mencionó, es por parte de este grupo de personas, los jóvenes a pesar de no jugar videojuegos, consumen contenido digital, apegándose a los creadores de este contenido contenido, lo que les lleva a los propios creadores a transmitir "directos" (en vivo) en su canal para más consumidores. Se han observado casos de creadores de contenido que han aumentado exponencialmente sus seguidores y de la misma manera se han creado más sagas y colaboraciones entre grandes STREAMERS, un ejemplo claro de esto serían los STREAMERS-GAMERS Willy Rex, Auronplay y Vegeta777 que en los últimos meses han roto las cifras de espectadores en Twitch, según da-



tos de marca.com (Marca, 2021), la cantidad de espectadores de estos canales por separado es de más de 400 mil personas, razón por la cual nuevas personas se motivan a hacer sus propios canales.

¿Qué beneficio se obtiene para los nuevos creadores? Las plataformas de Stream como Facebook Gaming, Nonolive o Twitch ofrecen suscripciones y donaciones por parte de los seguidores del canal, esto permite generar ingresos extra. Por otro lado las grandes empresas creadoras de videojuegos han colocado en plataformas grandes títulos de videojuegos completamente gratis, si bien el costo de los videojuegos es entre 700 y 1500 pesos, las tiendas de videojuegos han ofrecido descuentos y grandes títulos gratis, la empresa Rockstar Games ofreció el título de GTAV (Grand Theft Auto V) completamente gratis para los usuarios de PC, la empresa Mediatonic ofreció completamente gratis el juego de Fall Guys, siendo un videojuego multijugador de pocos requisitos para equipos de cómputo, PlayStation o X-box. ¿Qué ocurre con aquellos que no tienen consola o equipo de cómputo? De la misma manera con los usuarios de teléfono, videojuegos poco conocidos tuvieron gran auge e impulso, el más claro ejemplo de esto es Among-Us, además de que ya existen mayoría de títulos gratis como PUBG o el popular Fortnite.

Quizá pueda sonar solo benéfico para los adolescentes, ya que los videojuegos tienen clasificación respecto al rango de edad del público, dejando de lado al sector infantil, sin embargo, un videojuego de Minecraft de la compañía Mojang juega un papel bastante importante en la cuarentena en la educación de los niños, ya que Minecraft lanzó en los dispositivos el contenido educativo.

Dicho contenido permitía a los niños estudiar acerca del espacio, de la vida marina y les permitía explorar el estado de Washington (republica, 2020), en Polonia, algunos alumnos asistieron por medio de su personaje a un salón de clases virtual de este videojuego (infobae, 2020) y finalmente Japón en dicho país estudiantes celebraron su graduación en el mundo de Minecraft (Raya, 2020).

Otro ejemplo de los beneficios de los videojuegos es en el sistema educativo, un profesor que por medio del videojuego Half Life Alyx explica el uso de la física donde él mismo diseña y plantea el problema para sus alumnos, al carecer de material didáctico de cómo sería el pizarrón, el profesor usa las ventanas del videojuego para plantear el problema y de esta manera entregar la solución (Maher, 2020).

Por lo anterior, no solo los individuos extrovertidos tuvieron un beneficio, de experiencia propia puedo decir que las personas introvertidas tuvieron un descanso de emoción, un descanso para ellos mismos, un descanso por completo del mundo extrovertido, muchas personas introvertidas al no sentir comodidad en un lugar tienden a limitarse en las conversaciones, por lo tanto, el mejor lugar donde se sienten a gusto es en su propio hogar.

Al estar en su propio hogar, teniendo un videojuego y conectarse con las personas extrovertidas les permitió de alguna manera mejorar su interacción social con los extrovertidos. Mejorando su interacción social no forzada, ya que como se sabe el modelo educativo se ha esforzado en convertir a las personas en seres del modelo de Dale Carnegie, al no forzar a las personas introvertidas, pueden sentirse como lo que son y

de esta manera compartir con otras personas su estilo de vida que les gusta.

Ahora bien, el descanso emocional en los introvertidos principalmente en una edad adolescente es bastante importante, aquellas etiquetas que se les da o aquel tipo de sistema educativo que de alguna manera donde se fuerza al estudiante a una interacción con un grupo grande de alguna manera se ha ido disolviendo poco a poco, se explica: al estar en casa y tener sesiones de clases vía internet donde el contacto es directo si se quiere entender de esa manera con el profesor y el contacto llega a ser indirecto con los compañeros.

¿Qué se ha observado del comportamiento de manera decadente para ambos grupos (introvertido y extrovertido)? También existe el lado negativo del encierro principalmente en la calidad educativa pues básicamente fue un cambio completamente nuevo, existían universidades que ofrecían la modalidad de la escuela en línea, contaban con el soporte necesario, sin embargo, las que tuvieron que migrar desde cero realmente ha sido una proeza, surgiendo problemas de diferente índole, pues se depende en gran medida de la conexión a internet para poder subir los trabajos y tareas, llevar a cabo las videollamadas, etc., además de que las plataformas educativas han presentado problemas.

La desventaja de este tipo de adaptación al mundo en pandemia, radica en la posible creación de adicción al mundo de los videojuegos, lamentablemente como pasa con cualquier producto, en exceso genera adicción, la OMS ha clasificado a la adicción a los videojuegos desde el 2018 y en países como Japón y Corea del sur se ha generado en una



de las mayores preocupaciones por parte de los padres (Salas, 2017), sin embargo a pesar de que es posible que los videojuegos causen un tipo de adicción en los jóvenes, otro factor bastante preocupante es el tipo de juego que están consumiendo los jóvenes, ocurre que en muchos casos el género del videojuego no corresponde a la edad de los consumidores, teniendo por causa juegos con exceso de valores no aptos para menores de edad, por lo tanto es necesario para evitar este tipo de contenido que los padres conozcan la clasificación de los videojuegos que juegan, además de incentivar el dialogo con ellos, no negarles el acceso a los videojuegos, más si estar pendiente de qué se juega, del mismo modo incitar la lectura para complementar directamente con los videojuegos.

El principal enfoque de esto radica en los tutores responsables de las personas que como cualquier producto se es responsable por lo que se consume.

### CONCLUSIÓN

Se puede decir de manera particular que el encierro ha hecho que las personas se conozcan mejor a sí mismos y a los demás, también que el mundo de los videojuegos ha sido un aliado clave para evitar que los jóvenes se expongan a estar fuera de casa. Puedo decir que los introvertidos hemos sentido poca necesidad de estar fuera de casa por gusto propio, hemos sentido un descanso del mundo extrovertido, no puedo hablar por parte de los extrovertidos, más si me he dado cuenta de que cada vez más durante el encierro, ellos y ellas han tenido de cierta manera, un descubrimiento por nuevas pasiones o pasatiempos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cain, S. (2012). Quiet. The Power of Introverts in a World That Can't Stop Talking. Titivillus.
- Guerri, M. (28 de febrero de 2020). Introvertidos vs Extrovertidos, ¿en qué se diferencian? Obtenido de Psicoactiva: <https://www.p psicoactiva.com/blog/introvertidos-vs-extrovertidos-en-que-se-diferencian/#:~:text=Se%20dice%20que%20un%2075,cultura%20y%20aficiones%20en%20general.>
- infobae. (28 de Marzo de 2020). Infobae. Obtenido de Infobae: <https://www.infobae.com/gaming/2020/03/28/el-videojuego-minecraft-se-convirtio-en-un-aula-para-los-jugadores-y-alumnos/>
- institute, K. c. (19 de may de 2020). Delirium, depression, anxiety, PTSD – the less discussed effects of COVID-19. Obtenido de King college london: <https://www.kcl.ac.uk/delirium-depression-anxiety-ptsd-the-less-discussed-effects-of-covid-19>
- Jung, K. G. (1921). Tipos Psicologicos. zurich: Rascher Verlag.
- Maher, C. (9 de Agosto de 2020). vg247. Obtenido de vg247: <https://www.vg247.com/2020/08/09/half-life-alyx-teachers-lockdown/#:~:text=Teachers%20are%20using%20Half-Life%3A%20Alyx%20to%20teach%20students%20during%20lockdown,-By%20Cian%20Maher&text=Teachers%20in%20Poznań%2C%20Poland%20have,education%20mandatory%20o>
- Marca. (17 de Enero de 2021). Marca.com. Obtenido de Marca.com: <https://www.marca.com/videojuegos/lo-mas-gaming/2021/02/17/602ce481ca47418a248b460f.html>
- Needleman, S. E. (31 de julio de 2020). La tercera. Obtenido de The Wall Street Journa: <https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/la-pandemia-aumenta-las-ganancias-de-la-industria-de-los-videojuegos/Y3DAUZMUMZEKVBAT2P33CCXPCQ/>
- Raya, A. (17 de Marzo de 2020). El Español. Obtenido de El Español: [https://www.lespanol.com/omicron/software/20200317/cuarentena-coronavirus-estudiantes-japoneses-celebran-graduacion-minecraft/475453710\\_0.html](https://www.lespanol.com/omicron/software/20200317/cuarentena-coronavirus-estudiantes-japoneses-celebran-graduacion-minecraft/475453710_0.html)
- república, L. (25 de Marzo de 2020). La republica. Obtenido de La republica: <https://larepublica.pe/videojuegos/2020/03/26/minecraft-recibe-contenido-educativo-para-que-ninos-en-cuarentena-por-coronavirus-sigan-estudiando-fotos-video/>
- Salas, J. (17 de diciembre de 2017). elpais. Obtenido de elpais: [https://elpais.com/elpais/2017/12/21/ciencia/1513852127\\_232573.html](https://elpais.com/elpais/2017/12/21/ciencia/1513852127_232573.html)



## ESPECIALIDADES

- Gestión Empresarial
- Operación Aduanera
- Periodismo Político

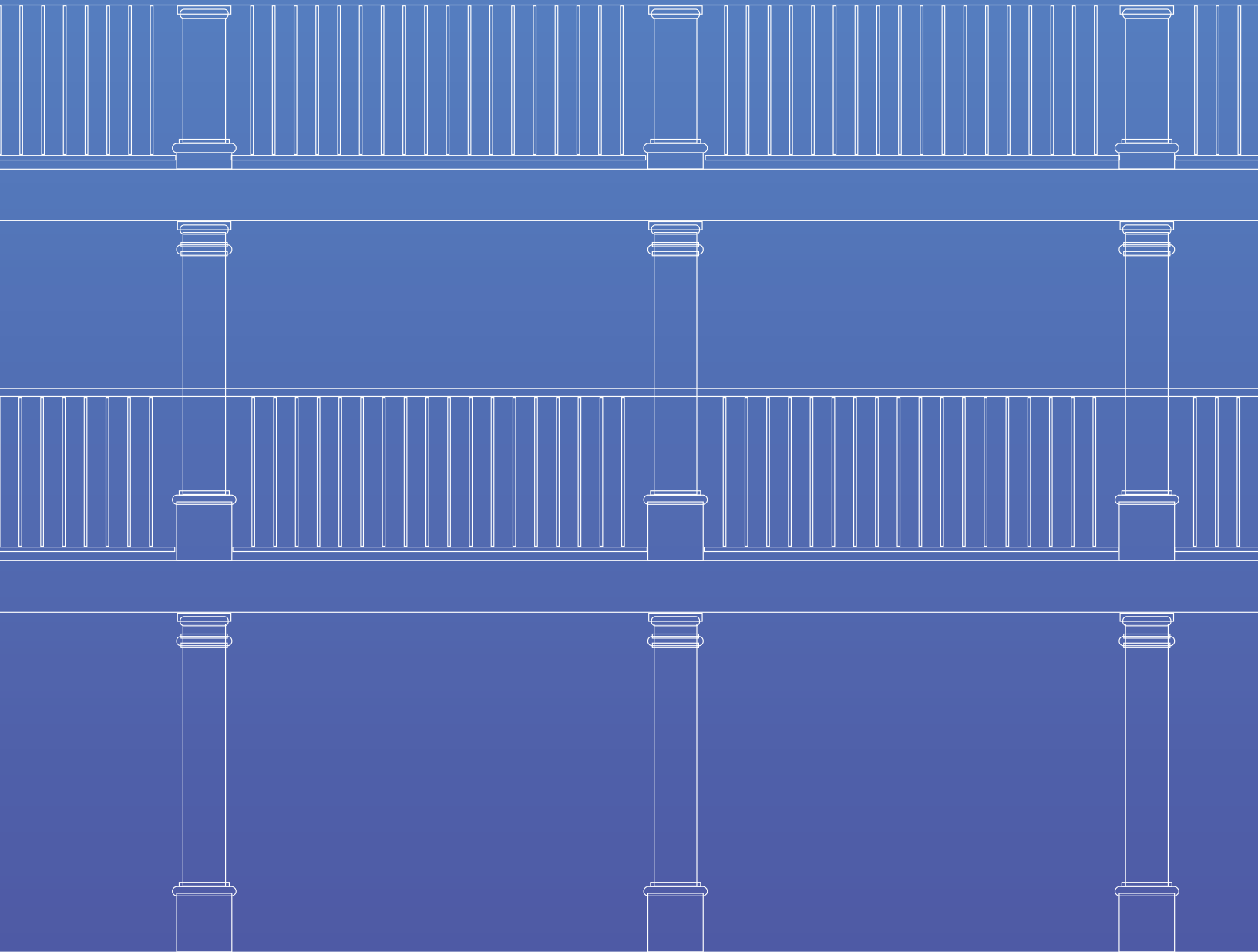
## MAESTRÍAS

- Arte Digital y VFX
- Diseño y desarrollo de Videojuegos
- Tecnologías de la Información
- Entrenamiento y Gestión Deportiva
- Nutrición Humana
- Psicología Clínica
- Historia del Arte
- Turismo Sustentable
- Gestión Estratégica de los Negocios Internacionales
- Investigación Multidisciplinaria

## DOCTORADO

- Doctorado en Tecnología Educativa con Enfoque Sistémico

Transforma tus ideas en éxito



*“Cada ser humano como principio, una sociedad libre como meta”*