

De la Fibromialgia Digital a la urdimbre rofiana

Fernando Martínez-Pintor



Reial Acadèmia Europea de Doctors
Real Academia Europea de Doctores
Royal European Academy of Doctors

BARCELONA - 1914



FERNANDO MARTÍNEZ-PINTOR, es Médico especialista en Reumatología, Doctor en Medicina y Cirugía y Master en Medicina Psicosomática. En la actualidad dirige el Instituto de Reumatología y Antropología Medica de la Clínica Ntra. Sra. Del Remei de Barcelona.

Miembro de Honor de la Sociedad Española de Medicina Psicosomática (sociedad fundada en 1955), Presidente/Fundador del Círculo de Psicosomática y Antropología Medica de Barcelona, Miembro de l´Académie Suisse pour la Médecine Psychosomatique et Psychosociale, Miembro de Deutsche Gesellschaft für Psychosomatische Medizin und Ärztliche Psychotherapie, Gouvernace pour l´Espagne de la Non Pharmacological intervention Society, Director de “Las Mañanas de la SEMP, Co-Fundador del Grupo Iberoamericano de Antropología Medica, Académico Correspondiente de la Real Academia Europea de Doctores.

Autor de numerosos artículos y publicaciones en prensa especializada y de cuatro libros sobre las repercusiones que las emociones y el sufrimiento tienen sobre la enfermedad. Ha recibido diferentes premios relacionados con la actividad divulgativa de enfermedades relacionadas con su especialidad y con su línea de investigación.

Su vida profesional ha girado en torno a tres campos;

- 1.- Asistencia Médica, labor que realiza en la actualidad con la dirección de Instituto de Reumatología y Antropología Medica de Barcelona.
- 2.- Docencia Es conferenciante invitado habitual en Congresos y Universidades tanto a nivel nacional como Internacional. Ha organizado, colaborado y dirigido diferentes cursos de otras tantas sociedades científicas tanto españolas como europeas.
- 3.- Investigación. Su línea de investigación se ha centrado en la búsqueda de marcadores bioquímicos de las emociones y en particular del sufrimiento humano, así como su eventual repercusión somática. Sus estudios se han publicado tanto en Congresos internacionales, como en Revistas de impacto, así como en la edición de cuatro libros sobre el tema del dolor, el sufrimiento, su psicofisiología y repercusión en la salud.

De la fibromialgia digital a la urdimbre rofiana

Excmo. Sr. Dr. Fernando Martínez-Pintor

De la fibromialgia digital a la urdimbre rofiana

Discurso de ingreso en la Real Academia Europea de Doctores, como
Académico Numerario, en el acto de su recepción
el 14 de febrero de 2024

por el

Excmo. Sr. Dr. Fernando Martínez-Pintor
Doctor en Medicina y Cirugía

Y contestación del Académico Numerario

Excmo. Sr. Dr. Joaquín Callabed Carracedo
Doctor en Medicina y Cirugía

COLECCIÓN REAL ACADEMIA EUROPEA DE DOCTORES



Reial Acadèmia Europea de Doctors
Real Academia Europea de Doctores
Royal European Academy of Doctors
BARCELONA - 1914

www.raed.academy

© Fernando Martínez-Pintor

© Real Academia Europea de Doctores

La Real Academia Europea de Doctores, respetando como criterio de autor las opiniones expuestas en sus publicaciones, no se hace ni responsable ni solidaria.

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del “Copyright”, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático y la distribución de ejemplares de ella mediante cualquier medio o préstamo público.

Producción Gráfica: Ediciones Gráficas Rey, S.L.

Impreso en papel offset blanco Superior por la Real Academia Europea de Doctores.

ISBN: 978-84-09-58611-0

D.L: B 3885-2024

Impreso en España –Printed in Spain- Barcelona

Fecha de publicación: febrero 2024

⊗ AGRADDECIMIENTOS

Excelentísimo Señor presidente
Excelentísimos Señores Académicos
Queridos amigos

En primer lugar, quiero agradecer a la Real Academia Europea de Doctores, el haberme admitido como Académico Numerario y muy especialmente a su presidente, el Excelentísimo señor doctor Alfredo Rocafort.



ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	7
DISCURSO DE INGRESO	11
1.- FIBROMIALGIA DIGITAL.	11
2.- DE LA HOMEOSTASIS AL CORTISOL.	31
3.- SÍNDROME DE SENSIBILIZACIÓN CENTRAL.	43
4.- HUMANISMO TECNOLÓGICO.	61
5.- EPIGENÉTICA.	93
6.- LA URDIMBRE ROFIANA.	103
7.- EVOLUCIÓN Y EPIGENÉTICA.	119
8.- TECNOLOGÍA Y CONTINGENCIAS ADAPTATIVAS.	127
9.- DE KANDEL A BIRD.	133
10.- DE ENGEL A LOLAS.	145
11.- REFLEXIONES.	157
12.- CONCLUSIONES.	167
DISCURSO DE CONTESTACIÓN.....	185
Publicaciones de la Real Academia Europea de Doctores.....	199



⊗ FIBROMIALGIA DIGITAL

Comenzaré justificando el título de mi conferencia, especialmente la palabra “digital” utilizada como adjetivo, referido a la enfermedad Fibromialgica.

El Diccionario de la Real Academia Española de la lengua considera varias acepciones de la palabra “Digital”.

La primera acepción que figura es

“perteneciente o relativo a los dedos”

Y la segunda acepción en el mencionado diccionario es

“Referente a los números dígitos”

Por eso creo que el termino, “fibromialgia digital”, hace justicia a ambos conceptos. La palpación con los dedos de los puntos de dolor, según la descripción vigesimesca de por Yunus y la segunda acepción, relativa a los números dígitos, hace alusión a la necesidad de que fueran positivos en cuanto a dolor, once de los dieciocho puntos que propuso el mismo autor.

Quizás el precursor en la descripción de una enfermedad que pudiera recordarnos a la Fibromialgia, tal y como se describió en los años noventa del siglo pasado, sea el libro publicado en el siglo XIX por Paul Briquet.

Paul Briquet nació en 1796 y murió en 1881 en París. Trabajó en los Hospitales Cochin y de la Charité de París durante toda su vida profesional y en 1859, a la edad de 63 años, publicó un libro que llevaba por título:

“Traite clinique et therapeutique de l’histerie”.

en el que relacionaba algunos trastornos psicopatológicos, con la presencia de múltiples síntomas somáticos. Señalaremos como datos especialmente interesantes por su relación con la Fibromialgia, los siguientes;

- 1.- “Les muscles constituent l’un des moyens principaux par lesquels se manifestent les passions”.
- 2.- Utiliza por primera vez el término “Rachialgie”, para referirse a las contracturas de los músculos de la espalda. Término que perdura en la actualidad en los ambientes francófonos.

Incluso en el libro de 1859, podemos ver como Briquet, relaciona las situaciones de estrés con patologías digestivas, genitourinarias, etc. Es decir, una visión clara de las somatizaciones y psicósomática de la enfermedad.

También en la mitad del siglo XIX, se tiene constancia de que algún autor, en este caso Robert Froriep (1804-1861) anatomista alemán Director del Museo de la Charité de Berlín y mentor de Rudolf Virchow (1821-1902) quien le sucedió como procurador de la Charité en 1847, habla de la presencia de unas durezas palpables a nivel muscular, que al realizar una palpación más profunda despiertan el dolor del paciente.

A principios del siglo XX en 1904, Sir Lawrens Gowers, utiliza por primera vez el término de Fibrosítis, para referirse a la

palpación dolorosa de la musculatura, especialmente a nivel de los trapecios y de la musculatura paravertebral describiéndolo como “hiperplasia inflamatoria del tejido conectivo”. El término Fibrositis dominó la literatura durante gran parte del siglo XX, hasta que en los años cuarenta la Clínica Mayo, descartó que existiera un proceso inflamatorio, no obstante el término fibrositis siguió utilizándose hasta bien avanzado el siglo XX. Yo mismo he visto algún informe mío con fecha en los años ochenta utilizando esa terminología.

En 1947 Boland y Corr oficiales médicos del ejército de los Estados Unidos, propusieron que la fibrositis era un Reumatismo Psicogeno.

En los años cincuenta del siglo pasado, Janet Travell, la Médico personal de John Fitzgerald Kennedy, crea el término de Mialgia Idiopática o Síndrome Miofascial, al observar la presencia de puntos gatillos a lo largo de los diferentes músculos del aparato locomotor, que podían ser, activos, si dolían espontáneamente o pasivos, si dolían a la palpación y que guardaban una estrecha relación con el estrés.

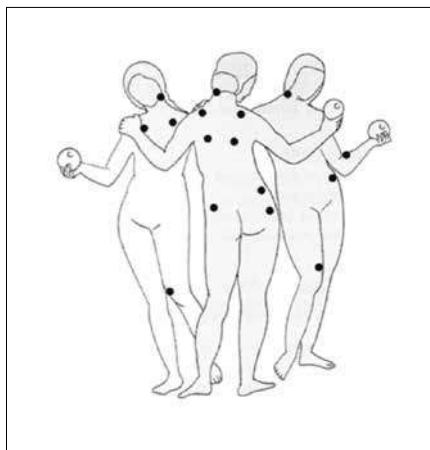
Yunus publicó en los años noventa del siglo pasado, un artículo en el que mencionaba una nueva enfermedad, de nombre, Fibromialgia o Fibrositis, y que consistía en la palpación dolorosa de 18 puntos, distribuidos a lo largo del cuerpo. El único criterio para el diagnóstico, era que apareciera dolor a la palpación, por lo menos en 11 de los 18 puntos descritos por Yunus.

El Colegio Americano de Reumatología confirmó la presencia de esta enfermedad nueva, así como el CIE 10 de la OMS. Hemos de reconocer que diagnosticar una enfermedad en base a la palpación de unos puntos distribuidos por el aparato locomotor del paciente, resultaba, cuando menos, sorprendente,

por cuanto el dolor dependía de la sensibilidad del paciente, de la presión que hiciera cada profesional en la exploración. La situación llegó a tal extremo de querer matematizar la enfermedad, que algunos autores utilizaban una jeringa y la presión consistía en presionar el émbolo para ver a qué nivel aparecía dolor. Tampoco funcionó esta técnica para la objetivación.

En consecuencia, nació así un movimiento, que bajo el nombre de “Fibroescépticos”, agrupaba a una serie de profesionales que no reconocíamos el diagnóstico de esta enfermedad sólo en base a estos puntos. Este movimiento de Fibroescépticos, dio lugar a la publicación de bastantes artículos, en la línea de criticar este tipo de diagnósticos. Nosotros mismos publicamos un artículo en el año 2005, en los Cuaderno de Medicina Psicósomática, que llevaba por título:

“Dolor somatomorfo versus Fibromialgia: ¿Galgos o podencos?”



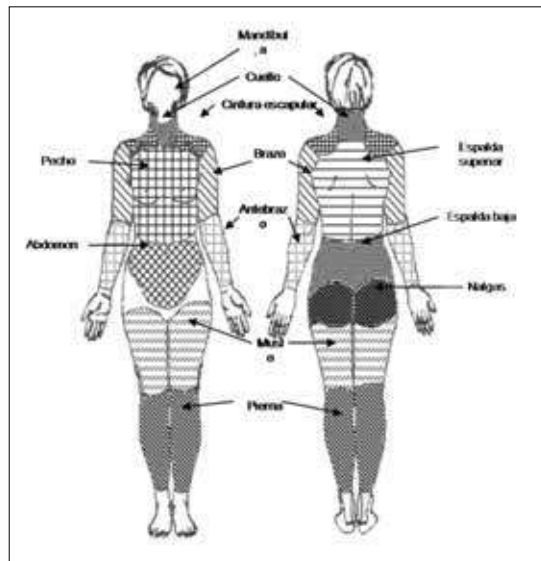
Paralelamente, ese mismo año, la Clínica Mayo publicó un trabajo firmado por R. Letchuman en el que reflexionaba sobre la imposibilidad de diferenciar los Trigger points de Travell, de los tender points de la Fibromialgia, y que dicha dificultad, la

había tenido un comité de expertos de la clínica, formado por Reumatólogos, Neurólogos, Internistas y Rehabilitadores.

En el año 2010, el Colegio Americano de Reumatología, modificó los criterios para el diagnóstico de esta enfermedad, incorporando algunas zonas de dolor, no los puntos como se había hecho en el año 1991, si no 19 zonas del cuerpo en las que el paciente presenta dolor. Así mismo se incorporan una serie de síntomas generales, tanto de tipo digestivo, como neurológico, dermatológico, cutáneo, etc.

En 2010, F. Wolfe publicó unas modificaciones para el diagnóstico de fibromialgia, estableciendo incluso un índice de gravedad de los síntomas.

Para el diagnóstico se precisa calcular primero el índice de dolor generalizado, que se calcula en base a diecinueve áreas o dermatomas del cuerpo, según la sensibilidad que tuviera en cada región.



A continuación, se debía calcular el índice de gravedad de los síntomas, para lo cual se daba preferencias a tres síntomas:

El primero la Fatiga

En 1869, George Miller Beard, neurólogo americano, hizo la descripción de un cuadro de fatiga asociada al estrés, con impotencia funcional, dolor de cabeza, y atribuía todo el cuadro clínico, al agotamiento de las reservas del sistema nervioso central. Es decir, a una sobrestimulación sensorial e intelectual. Este concepto fue apoyado por Charcot en 1877

En 1903, P. Janet crea el termino de Psicastenia, asociándolo con las obsesiones, trastornos de pánico, ansiedad, y con abulia (el paciente es capaz de desear algo pero no puede hacerlo), recogida en su obra.

“les obsessions et la Psychasthenie”

En la que remarca la diferencia entre histeria y psicastenia, puesto que para Janet, en la psicastenia aparecen ideas obsesivas conscientes y en la histeria aparecen ideas inconscientes fijas.

Es la diferencia entre la visión organicista y la visión psicósomática de la fatiga, es decir, Beard, versus Janet.

Los otros dos síntomas asociados al dolor además de la Fatiga en la Fibromialgia, eran los Trastornos cognitivos y los Trastornos de inicio o mantenimiento del sueño, que se puntuarán en base a la intensidad de los mismos.

Índice de Gravedad de Síntomas I (Symptom Severity Score – SS Score)

SS- Parte I
Indique la gravedad de sus síntomas durante la semana pasada, marcando en la casilla correspondiente la puntuación que considere más adecuada, desde 0, que indicará que no ha padecido el problema, hasta 3, que corresponde a la máxima gravedad.

1. FATIGA	
No ha sido un problema	0
Ligeo, ocasional	1
Modesto, presente casi siempre	2
Grave, persistente, ha tenido grandes problemas	3
2. DOLOR DE CABEZA	
No ha sido un problema	0
Ligeo, ocasional	1
Modesto, presente casi siempre	2
Grave, persistente, ha tenido grandes problemas	3
3. TRASTORNOS COGNITIVOS	
No ha sido un problema	0
Ligeo, ocasional	1
Modesto, presente casi siempre	2
Grave, persistente, ha tenido grandes problemas	3

Suma el valor de las casillas marcadas y anota: **PUNTUACIÓN:** _____

y por último, siguiendo con el dataísmo digital para diagnosticar la Fibromialgia, en el apartado de índice de gravedad de los síntomas, se encuentran más de cincuenta síntomas que acompañan frecuentemente al paciente con fibromialgia, como:

- un síndrome miccional con disurias, nicturias, secundarias a cistitis intersticiales (las cistitis intersticiales son también consideradas un síndrome de sensibilización central).
- vértigo, en forma de vértigo posicional benigno o en forma de vértigo de Ménière, que genera pruebas sucesivas sin que ninguna prueba muestre ningún tipo de alteración ya sea neurológica, sea de ORL que justifique estos vértigos. Se considera pues un síntoma médicamente inexplicable.
- síndrome de Raynaud, fuera de un contexto de enfermedad reumática es así mismo un síntoma frecuente y no explicable médicamente.

-síndrome de intestino irritable, está considerado como un síndrome de sensibilización central, así como un síntoma médicamente inexplicable a pesar de las numerosas pruebas a las que son sometidos este tipo de pacientes sin encontrar ningún dato discordante que justifique la sintomatología digestiva.

Debilidad muscular.

Dolor de cabeza.

Acúfenos.

Intolerancia a la luz.

Caída de cabello.

SS – Parte 2 ; Índice de Gravedad de Síntomas	
Dolor muscular.	PITIDOS AL RESPIRAR.
COLON IRRITABLE	Raynaud.
Fatiga-----	URTICARIA,ERUCCIONES,PURITO.
TRASTORNOS COGNITIVOS	ACUFENOS.
Debilidad muscular.	VOMITOS.
Dolor de cabeza.	Acidez de estomago.
Calambres en el abdomen.	Aftas virales.
Parestesia.	Cambio en el gusto.
MAREOS.	Convulsiones.
Insomnio-----	OJO SECO.
Depresión-----	Respiración entrecortada.
ESTREÑIMIENTO.	Pérdida de apetito.
Epigastrolgia.	INTOLERANCIA AL SOL,LUZ.
Nauseas	Trastornos auditivos.
Ansiedad-----	Hematomas.
DOLOR TORACICO.	CAIDA DE CABELLO.
Vómito borroso.	MICCIÓN FRECUENTE.
DIARREA.	MICCIÓN DOLOROSA.
XERÓFTONIA.	

Así, los trastornos cognitivos y de la memoria están frecuentemente asociados a los cuadros dolorosos y a los cuadros de fatiga. De hecho, como hemos dicho, se considera uno de los síntomas principales de la FM. La causa de esta falta de con-

centración y pérdida de memoria, probablemente sea la lesión que el cortisol produce a nivel del hipocampo, y que como veremos después, puede afectar al gen responsable del sensor del cortisol.

La buena noticia es la capacidad de regeneración que tienen estas neuronas, por lo que cuando la situación de estrés desaparezca, el paciente recuperará sus capacidades cognitivas. Este es un hecho que cada día constatamos en la consulta con nuestros pacientes. Cuando mejoran, bien por los tratamientos, bien porque se modifiquen sus condiciones de vida, mejora también su concentración y su memoria.

La fatiga es, asimismo, uno de los síntomas más frecuentes y considerado fundamental dentro de la fibromialgia. De hecho, el Colegio Americano, considera que el paciente se mueve en un continuum, notando unos días más dolor y otra más fatiga.

El factor determinante que puede poner en marcha una enfermedad como la Fibromialgia es el sufrimiento, reconocido así internacionalmente. Los primeros trabajos que asociaban FM con sufrimiento, fueron de M. Amir, del Hospital Ben Gurión de Israel, donde observaron una sintomatología compatible con FM en soldados que habían estado en el campo de batalla.

Posteriores trabajos de A F. Allaz y C. Cedraski de Ginebra resaltando la importancia del factor estresante repetitivo versus el evento traumático aislado, han ido perfilando este dato.

La Sociedad Española de Reumatología en 2005, en su Decálogo, reconoció el estrés, en el sentido de sufrimiento como una causa presente en el 88-90% de los pacientes que presentan fibromialgia.

La respuesta al estrés, de una manera determinada condiciona el Patrón de Conducta de tipo F, que describiera Mingote Adam, en el que la alexitimia juega un papel fundamental, así como los trastornos asertivos. Hemos observado en diferentes estudios realizados, la presencia de una mayor frecuencia de trastornos asertivos en el paciente afecto de dolor crónico.

Es un paciente que tiene dificultad en negar aquello que se le solicita, pero que por el contrario se siente mal por no haber sido capaz de negarse, rodeando todo el contexto con un sentimiento de culpa.

En este tipo de Patrón de Conducta, también se observa un catastrofismo remarcable, que domina y condiciona la evolución de la enfermedad.

Los antecedentes de malos tratos están presentes en un importante número de pacientes con diagnóstico de FM, hecho reconocido en la literatura tanto por K.G. Raphael, en 2011, como por Eliane Ferragut en Montpellier, quien también lo pone de manifiesto y nosotros mismos, lo constatamos cada día en gran número de nuestros pacientes.

Diferentes traumatismos físicos han sido involucrados en la génesis de la fibromialgia, especialmente el latigazo cervical que tan frecuentemente vemos en la consulta.

Consideramos, pues, la fibromialgia, como un síndrome doloroso crónico en terminología de F. Bureau de Paris, es decir un conjunto de manifestaciones físicas, psicológicas, comportamentales y sociales que tienden a hacer considerar el dolor persistente independientemente de la causa de este, como una enfermedad en sí misma.

Como podemos ver, este concepto de dolor crónico engloba tanto la parte física como afectiva del dolor, e incluso la repercusión que el dolor crónico produce en el paciente a nivel laboral, familiar y social.

El dolor de la fibromialgia no es un dolor que tenga características mecánicas, no es un dolor que aparezca cuando el paciente realiza determinado ejercicio. El dolor de la fibromialgia no es un dolor inflamatorio por cuanto en ningún caso se observan signos flogóticos.

El paciente con dolor en la Fibromialgia, lo refiere con gran intensidad, muchas veces al preguntarle, en la escala analgésica cuanto dolor tiene, de cero a diez, contesta

¡¡Once!!

Con la intención de que el profesional valore, su dolor como muy importante.

El dolor de la fibromialgia tampoco puede ser considerado como un dolor articular, por cuanto en ningún caso se constata impotencia funcional por bloqueo articular ni tampoco sigue ningún dermatoma determinado, hablaremos del tipo de dolor de la Fibromialgia, más adelante.

La depresión debe ser considerada como una co-morbilidad dentro del Síndrome Fibromiálgico, por cuanto sólo está presente en un porcentaje de los pacientes que presentan dolor crónico. El porcentaje es extremadamente variable, de hecho, la mayoría de los trabajos publicados en esta línea coinciden en que la depresión está presente entre el 45 y el 55 % de los pacientes con FM.

Asociada o independientemente de la depresión, en el paciente con fibromialgia, puede aparecer ansiedad. Podríamos definir la ansiedad, según A. Bulbena, como un conjunto de mecanismos básicos de nuestra alarma corporal y mental. Está constituida por tres elementos:

Un sistema de detección.

Uno de reacción.

Un sistema de prevención.

La ansiedad está presente en un porcentaje muy variable de pacientes con FM. Los trabajos publicados varían mucho en porcentaje, entre un 25 y un 60 %. En nuestra experiencia, la ansiedad acompaña a la FM en un tanto por ciento más cerca de 60 que del 20.

El paciente de Fibromialgia presenta angustia, más que ansiedad. El termino Angustia, en inglés anxiety, no define exactamente lo que define la palabra en castellano de angustia, ya que ésta incorpora a la dimensión psicológica una parte somática. En francés, alemán, catalán y castellano, sí existe el termino angustia, con las dos dimensiones que tiene, pero no así en inglés.

En 1999, Mayer, de la Universidad de Texas, describió un síndrome en pacientes con dolor crónico, llamado Síndrome de No utilización adquirido (Deconditioning Syndrome), caracterizado por las siguientes características;

Pérdida de movilidad de raquis y extremidades

Disminución de la capacidad pulmonar.

Disminución de la capacidad muscular.

Reducción de las capacidades funcionales.

Desadaptación al esfuerzo.

Cinesiofobia, que constatamos cada día en la consulta y que tanto daño hace a los pacientes. El paciente con los tratamientos que actualmente tenemos, mejora muy sensiblemente de su cuadro florido, pero cuando se produce un cambio substancial en la mejora es cuando conseguimos que incorpore el ejercicio a su vida.

Síndrome Metabólico, que para su diagnóstico, precisa para su diagnóstico, la presencia de tres de los siguientes cinco criterios:

1. -Obesidad abdominal con perímetro abdominal superior a 102 cm en los hombres y 88 en mujeres.
- 2.- Triglicéridos por encima de 150.
- 3.- Niveles de HDL, por debajo de 40 en hombres y 50 en mujeres.
- 4.- Niveles de glucemia en ayunas por encima de 110.
- 5.- Presión arterial por encima de 130/85.

El síndrome metabólico es una de las consecuencias más graves del estrés crónico y según Mingote Adam, se presenta en el 76 % de los pacientes que han sufrido un síndrome de estrés postraumático, por cuanto se asocia al sedentarismo, abuso de alcohol y de alimentos grasos.

El síndrome metabólico afecta al 22 % de la población de los cuales entre el 7 y el 11% padecerá una cardiopatía isquémica.

Otro síntoma frecuente en la Fibromialgia Digital, coincidiendo en muchas ocasiones con un síndrome Miofascial a nivel cervical, es el bruxismo, que es una parasomnia que aparece en la fase dos del sueño lento y que consiste en movimientos mandibulares laterales con intensa fricción en las arcadas dentales. Es un rechinar de los dientes fuerte e involuntario durante el sueño.

Afecta al 10-20 por ciento de la población.

El paciente no suele ser consciente, pero al despertar nota dolor en maseteros o en la ATM, sin encontrar explicación, solo refiere que “le duele la cara por la mañana”. Es un dolor periodontal, sordo, que puede afectar a los dientes maxilares y mandibulares de uno o ambos lados. Puede producir una inflamación periapical o pulpar como consecuencia del traumatismo prolongado.

Algún trabajo ha relacionado una respuesta alterada al estrés como causa de bruxismo. Julie Lelievre de Clermont Ferrand relaciona los dolores de maseteros en el paciente con bruxismo y dolor crónico, con niveles en la banda baja de la normalidad de cortisol.

El bruxismo tiene buena respuesta al tratamiento con una férula de caucho colocada durante la noche.

Otro cuadro, frecuentemente asociado a la fibromialgia digital, es la Hiperlaxitud articular también llamada hipermovilidad articular se define como aquella situación en la que el hallazgo aislado de laxitud articular generalizada, va asociado con manifestaciones musculoesqueléticas patológicas.



Al parecer, este tipo de pacientes presentan una alteración en la estructura del colágeno, como ocurre en el síndrome de Ehlers Danlos, Marfan, osteogénesis imperfecta, es decir, de tipo genético.

La hiperlaxitud disminuye al aumentar la edad, a partir de 50 años se observa una disminución de esta movilidad articular tan amplia.

Afecta aproximadamente al 15 % de la población.

El síndrome de hiperlaxitud está caracterizado por una gran laxitud articular y síntomas musculoesqueléticos.

Según Antonio Bulbena, el trastorno de pánico y agorafobia incide con mayor frecuencia en los pacientes hiperlaxos, Además ambos presentan el mismo morfotipo o biotipo, es decir altos y delgados. Este síndrome curso con artralgias y dolores de tipo mecánico debido a la hipermovilidad articular, además de Trastornos funcionales del movimiento.

Para el diagnóstico se utilizan los criterios de Beighton, desde 1973.

Retomando el estudio sobre Fibromialgia, con fines didácticos, veremos las clasificaciones que se han ido haciendo a lo largo de la historia sobre la FM:

En 1996, aparece la primera propuesta de clasificación de la FM realizada por Turk D., evaluando a los pacientes según el cuestionario de Minnesota multiphasic personality inventory, MMPI, es decir, con un perfil biopsicosocial.

En el 2001, Hurtig realiza un estudio clínico semiexperimental, que mide el dolor mediante un estímulo termal, en el dorso de la mano y que permitió diferenciar dos grupos, según la sensibilidad al dolor que mostrasen.

En el 2003, Giesecke unió los dos conceptos, perfil psicopatológico y repuesta al dolor diferenciando tres grupos:

Asociados a depresión

Existe de fondo un trastorno somatomorfo o funcional.

No hay alteraciones psicopatológicas.

En 2006, Blasco, estudió la frecuencia con la que aparecía depresión o ansiedad. Estableció así dos tipos de pacientes en función de si dominaba la ansiedad o la depresión. Esta clasificación estaba orientada hacia la terapia psicológica, en función de la psicopatología que dominara.

En 2007, Muller propuso de forma empírica una clasificación de la FM basada en el perfil psicopatológico:

Grupo 1 sin enfermedad psicopatológica.

Grupo 2 FM y depresión.

Grupo 3 Depresión con FM.

Grupo 4 FM con somatizaciones.

En el 2008, Rafael Belenguér, estableció otra clasificación:

Fibromialgia tipo 1:

Caracterizada por sensibilidad extrema al dolor, no asociada a procesos psiquiátricos.

Esta forma de FM la describe Giesecke T. en 2003, después de un exhaustivo análisis psicopatológico a 97 pacientes con FM. Se desconoce su etiología, si bien se relaciona con hipersensibilidad en el SNC, es decir, no lejos del síndrome de susceptibilidad central, secundario a estrés.

Fibromialgia tipo 2:

Es aquella que aparece secundariamente a un proceso o enfermedad de carácter crónico, relacionado con dolor diario, como por ejemplo las enfermedades reumatológicas o autoinmunitarias.

También la artrosis lumbar, la lumbalgia crónica inespecífica podrían desencadenar una FM

La sintomatología psiquiátrica, se considera reactiva o adaptativa a la presencia de las dificultades que le produce la enfermedad de base a diario.

Fibromialgia tipo 3:

En estos pacientes la FM se considera una manifestación somática de un proceso psicopatológico subyacente, tanto de tipo afectivo como de personalidad. Sería como una depresión enmascarada de López Ibor.

El dolor sería el medio por el que el paciente canaliza todo su malestar psicológico subyacente. Estos pacientes obtienen valores muy elevados en los cuestionarios de depresión y ansiedad, así como de catastrofismo.

Fibromialgia tipo 4:

Pacientes que refieren una sintomatología aprendida en Internet. También han aprendido que no existe ninguna prueba que la objective, salvo el “buen ojo del médico”, que en la exploración detecta, sin proponérselo, la intención de engaño por parte del paciente.

Solo buscan una baja laboral y cuando la tienen dejan de venir por la consulta.

Freud introdujo el concepto de “Beneficio de Enfermedad” estableciendo dos grupos:

Beneficio secundario consciente: el paciente obtiene algún beneficio de su enfermedad.

Necesidad de estar enfermo inconsciente.

Respecto al beneficio de enfermedad consciente, diversos estudios se han realizado para tratar de reconocer al simulador, en el paciente con dolor crónico. Elisa Gallach Solano, de La Fe de Valencia, establecía este porcentaje entre el 25-30 % de los pacientes con dolor crónico, cifra que me resulta elevadísima. Hemos de reconocer la interferencia de algunos trastornos psiquiátricos que pueden cursar con dolor crónico y parecer que pertenecen al grupo de simuladores, cómo por ejemplo;

- los trastornos conversivos,
- los facticios.
- los somáticos.

Esta misma autora de La Fe, establece los siguientes criterios para detectar una simulación:

- Sospecha clínica de simulación, por más de un clínico.
- Evidencia de incentivos externos.
- Exploración física sugestiva, con quejas, actitudes, etc.
- Evaluación neuropsicológica.
- Información procedente del paciente, en su lenguaje corporal, facial, etc. Actitud psicósomática.

No olvidemos a Alfred Adler discípulo de Freud, cuando decía que

“la debilidad es un arma muy poderosa”

En patología de espalda, el Test de Waddel, también se utiliza para detectar simuladores. Cuando son positivas tres de las 5 pruebas siguientes:

- Dolor ante el menos contacta al explorar.
- Dolor lumbar al presionar el cráneo.
- Prueba de distracción, por ejemplo, para Lassegue.
- Incongruencia entre la neuroanatomía y la localización del dolor.
- Expresión desproporcionada al dolor.



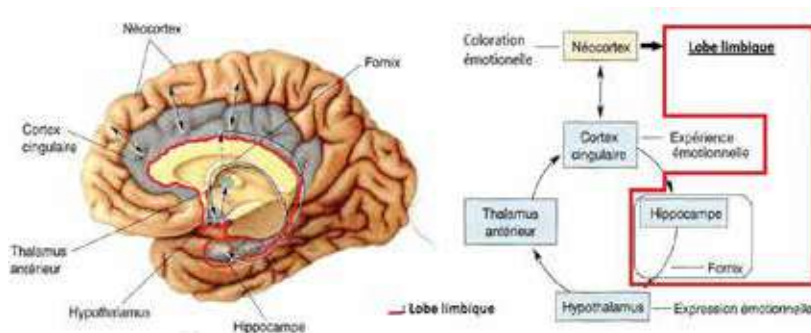
⊗ DE LA HOMEOSTASIS Y EL CORTISOL

Paul Broca, cirujano y antropólogo francés del siglo XIX, fundó muchas sociedades médicas dedicadas a la antropología y al estudio del cerebro. Ferviente seguidor de las teorías de Darwin y creó, así mismo, una colección de cerebros de embriones de monos, midiéndolo todo y estudiándolos minuciosamente. Desde el punto de vista clínico practicaba trepanaciones, con el fin de extirpar los malos espíritus, sobre todo en la epilepsia. Sus conclusiones, en muchos casos acertadísimas, chocan con otras quizás decimonónicas e incomprensibles para nosotros y que Carl Sagan, en un artículo publicado en 2012 expresaba de la manera siguiente,

“...Broca no había conseguido superar las ideas del siglo XIX, creía en la superioridad de los hombres frente a las mujeres, y en la de los blancos frente a las demás razas, los cerebros alemanes no eran significativamente diferente al de los galos, decía...”

Pero Broca, si tuvo la habilidad de atribuir a ciertas zonas del cerebro una actividad específica. Estudió una zona del cerebro, allá por el año 1878, en la que afirmaba que se diferenciaba del córtex ya que se localizaba concretamente en la profundidad del cerebro, con unas características macroscópicas diferentes y con una forma de anillo. La llamó Limbus, por su parecido con un anillo. Como ha ocurrido en muchas ocasiones en la historia de la anatomía y la histología, en una primera fase, no supo Broca atribuir una función específica a esta zona. Broca estaba describiendo la zona donde residen nada más y nada menos que la sede de las emociones.

Desde el punto de vista psicofisiológico, en 1930, el neurólogo americano James Papez fué quien sugirió la existencia de un sistema de la emoción, que estaría formado por el córtex cingulado, el hipocampo, el tálamo anterior, y el hipotálamo, es decir, la zona descrita por Broca.



En 1952 el neurocientífico y fisiólogo americano Paul Mac Lean (1913-2007) propuso el término de cerebro visceral, por ser el responsable de los “intensos sentimientos internos”. Este término de cerebro visceral, no tuvo ninguna repercusión y se acuñó de manera global, el término de sistema límbico.

El sistema límbico tiene a sus componentes en distintos pisos del eje nervioso o tronco cerebral, y se puede dividir en tres partes o niveles;

La parte más distal o Mesencéfalo, por donde pasan todas las fibras nerviosas camino de la médula. El fascículo corticoespinal, por ejemplo, que se continúa con la protuberancia y acaba en el bulbo antes de hacerse médula y salir del cráneo.

Por encima del mesencéfalo, el tronco cerebral se continúa con el Diencefalo, que se corresponde con el tercer ventrículo, el tálamo y el hipotálamo.

Y a su vez, por encima del diencéfalo se desarrollan los ventrículos laterales y los dos hemisferios cerebrales. Es el llamado, Telencéfalo.

Llamamos córtex de asociación límbica, a las estructuras que forman el córtex cingulado anterior, la zona parahipocampal y la amígdala. Esta región, podría ser el lugar donde se producen fenómenos de máxima plasticidad neuronal, con la consecuencia de dejar una huella de un hecho vivido, lo que se ha dado en llamar “realidad interna inconsciente” o Escenario Fantasmático de Magistretti. Estas huellas inconscientes, se asociarían con los cambios somáticos.

Claude Bernard (1813-1878), fundador de la Sociedad Francesa de Biología, y Catedrático de Fisiología General de la Facultad de Ciencias de París desde 1854, se refirió por primera vez al concepto de medio interno (Milieu Intérieur) en 1865, para referirse al equilibrio existente en el interior del cuerpo humano.

Más tarde, en 1926 el Fisiólogo Walter B. Cannon (1871-1945) introduce en la medicina el concepto de Homeostasis, definiéndola como

“la autorregulación del organismo mediante mecanismos reguladores de humores corporales siempre con un equilibrio de líquidos”

Y en 1936, se publica en la revista Nature, un artículo escrito por un estudiante canadiense de origen austriaco, Hans Selye (1907 -1982), becario en la Universidad John Hopkins, de Baltimore que utiliza por primera vez el término Estrés dentro de la descripción de un nuevo síndrome, que él ha dado en llamar el Síndrome General de Adaptación, definiéndolo como

“Mecanismo fisiológico que actúa contra los ataques externos, con tres niveles:

- 1.- Una primera fase, de reacción de alarma, con síntomas de choque, ante una infección, una emoción, etc. liberando adrenalina.*
- 2.- En la segunda fase o estadio de Resistencia o fase de contra choque, se produce una adaptación completa a la situación, con la regulación hormonal necesaria.*
- 3.- Y por último una tercera fase o Estadio de Agotamiento, donde se rompe la adaptación a causa de un factor estresante intolerable que puede acabar incluso con la vida del paciente.”*

A partir de este momento empieza a considerarse el estrés, como un factor de riesgo para enfermar, siendo incluido en el Manual de Enfermedades Mentales de 1980 en forma de estrés postraumático, por primera vez. Y esto ocurre, su inclusión en el DSM, no por casualidad, sino por razones políticas, ya que los soldados que habían vuelto de la guerra de Vietnam sufrían manifestaciones de dolor, cansancio, trastornos cognitivos, trastornos de la memoria, etc. y las compañías de seguros rechazaban pagar indemnizaciones a los soldados que sufrían algunos cuadros de inadaptación posterior a su estancia en Vietnam. Se produjeron ciertas disputas incluso a nivel oficial, hasta que, en 1980, en el DSM III, se introdujo el concepto de “estrés postraumático”, para establecer de manera reglada, oficial y justa, algún tipo de indemnizaciones.

Años más tarde Le Doux, definió la Reacción Psicofisiológica, que se produce delante de situaciones de amenaza, en la que aparecen respuestas conductuales y respuestas humorales

ambas coordinados por la amígdala. Es lo que se ha dado en llamar Circuitos y conductas de supervivencia:

En este circuito de supervivencia, interviene;

- 1- Sistemas cognitivos
- 2- Sistemas motivacionales
- 3- Sistemas perceptuales
- 4- Acciones instrumentales
- 5- Cambios fisiológicos
- 6- Reacciones conductuales
- 7- Sistema evaluativo.
- 8- Sistema de memoria

Todo este proceso, desde el punto de vista psicológico, se traduce en las siguientes fases (Kübler-Ross E.- 1969)

1. Negación como mecanismo de defensa freudiano inconsciente
2. Ira, alguien tiene la culpa de lo que me pasa.
3. Regateo, negociación, regateamos con Dios, con la amenaza, con la realidad.
4. Depresión, asumiendo la realidad de la situación.
5. Aceptación con autonomía.

Cuando se produce una estimulación o provocación externa, se produce una reacción del organismo, como la que describió Selye. Pero si se incrementa la activación del organismo más rápidamente de lo que es su capacidad para atenuarlo se llega

a un punto que al organismo le resulta intolerable, produciéndose entonces el trauma emocional o estrés traumático.

Para Stephan Moratti, el 50 % de la población va a sufrir un evento traumático a lo largo de su vida, pero sólo el 20 % desarrollará un síndrome de estrés postraumático.

Este investigador observó en el año 2013 cómo en animales de experimentación, el estrés produce cambios estructurales y funcionales a nivel encefálico. A nivel del hipocampo, se produce una reducción de su tamaño, como habían demostrado ya con anterioridad, Bremmer en 1995 y Smirh en el año 2005.

Las respuestas funcionales que se producen en situaciones de estrés son;

- 1.- Aumento de la actividad de la amígdala, como hemos comentado en los trabajos de Le Doux..
- 2.- Aumento de actividad del hipocampo.
- 3.- Aumento de la actividad área prefrontal

En la ansiedad, desde el punto de vista biológico, se produce la misma situación que en la emoción y el estrés con la única diferencia de que en el estrés la sobredemanda es real y se presenta en el momento de aparecer el proceso biológico mencionado, mientras que en la ansiedad el proceso neuro-endocrino que se desencadena, es previo, es una anticipación a una situación, que por supuesto la mayoría de las veces no se convierte en real.

“El paciente ansioso pasa su vida sufriendo más por lo que no pasa que por lo que pasa”

La Sociedad Española de Reumatología define el estrés en el sentido de sufrimiento, como una causa presente en el 88-90% de los pacientes que presentan fibromialgia. El concepto de estrés debe entenderse como el concepto de sufrimiento.

Trabajos realizados por la investigadora ginebrina A. F. Allaz y C. Cedraski, demuestran que es mucho más importante el estrés reiterado, la situación mantenida de algo que nos produce sufrimiento, que el estrés ocasional por intenso que éste sea, incluso un fallecimiento. El ejemplo para ilustrar esta imagen sería el clásico de la rana cocida. Si metemos una rana en una olla con agua extremadamente caliente, la rana saltará y evitará quemarse. Por el contrario, si ponemos una olla a una temperatura optima y metemos la rana, ésta se encuentra encantada en esa temperatura, pero si lenta y progresivamente vamos subiendo la temperatura de la olla, la rana morirá frita, sin haber percibido el calor.

Otros trabajos, como el realizado por Maldonado, de la Universidad de Málaga, muestran cómo los pacientes sometidos a un estrés diario presentan alteraciones del sueño REM, lo que les dificulta la relajación muscular e intensifica su cuadro miofascial.

En 1992 Robert Ader, profesor de la Universidad de Rochester Medical Center, realizó el siguiente experimento sometiendo al animal de experimentación a situaciones de estrés y observando cómo esta exposición hacia al animal, le hace mucho más proclive a sufrir infecciones que los animales no sometidos a estrés. Confirma así la relación directa entre los mecanismos inmunitarios y las situaciones estresantes. Años más tarde con el descubrimiento de los telómeros y de la telomerasa, se vió, desde el punto de vista psicofisiológico, cual

es el proceso que hace que en situaciones de estrés, aumente el número de infecciones.

Avanzando en el concepto de estrés, podemos citar a Lipowski, quien, en 1975, definió la sobrecarga de información psicoambiental, en la línea de lo que años más tarde el filósofo sudcoreano Chul-Han, mantiene, como más tarde veremos. El mecanismo más comúnmente desarrollado para la defensa ante esta sobrecarga es la evitación o negación. Esta evitación la vemos cuando grupos de extraños van en el ascensor o en un autobús, pretendiendo no darse cuenta de la presencia de los demás y negándose mutuamente los signos habituales de reconocimiento de la presencia del otro, es decir sin saludarse ni mirarse, prácticamente evitando el contacto, físico o visual, con el resto de los viajeros. Esta conducta evitativa, en sí misma es una fuente de estrés. Independientemente, del estrés producido por la presencia de otras personas, el ambiente, los ruidos los olores, la luz... todas las grandes ciudades imponen una presión ambiental importante.

En esta misma línea, se ha visto que si introducimos diez ratones en una caja de 25X50 cm. y se les inocular el bacilo tifoideo, bacilo no especialmente agresivo en el ratón, la supervivencia de los roedores es del cien por cien. Pero si en vez de 10 ratones, en la misma caja, se introducen treinta o más ratones, la supervivencia se ve seriamente afectada tras la introducción del bacilo, es decir el estrés por hacinamiento tan frecuente en nuestras ciudades, tiene un efecto decisivo en nuestra supervivencia.

La Psicofisiología nos indica cómo actúa el estrés, ya que hoy sabemos que es la amígdala, concretamente su núcleo basocelular, quien recibe la información del sistema sensorial primario, es decir, de la presión psicoambiental, de la que hemos estado hablando.

Una vez la información en el núcleo basocelular informa al núcleo central y a las células cortico-mediales de la amígdala. La activación del núcleo central pone en marcha por sus conexiones con el Sistema Nervioso Autónomo, una activación bien del simpático, bien del parasimpático con las repercusiones que a nivel somático pueda esto producir, como taquicardias, sudoración sequedad de boca, etc.

Por otra parte, la activación de las células cortico-mediales de la amígdala se relaciona, además, con el área periventricular del hipotálamo, concretamente con las células secretoras, las cuales se comunican con la adenohipófisis, transmitiendo la información que la amígdala haya recibido.

La parte periventricular del hipotálamo (tercio distal de la pared del tercer ventrículo), liberan un péptido, el corticotropin-releasing factor, en la red de capilares que en 15 segundos estimula la secreción de ACTH por parte de la hipófisis.

Esta activación de la hipófisis dispara la liberación a la sangre de la ACTH, la cual, en su recorrido por el torrente sanguíneo, llega a nivel de las glándulas suprarrenales, activando la liberación de cortisol que, atravesando la barrera hematoencefálica, produce los siguientes efectos:

- 1.- Alteración estructural del hipocampo. Hipocampo. Se localiza en el lóbulo temporal mediano, y está relacionado directamente con la memoria de trabajo, memoria reciente y memoria explícita.

Se relaciona así mismo, con la memoria espacial, con la memoria contextualizada y con la capacidad de concentración y atención. Es mayor en el cerebro femenino que en el masculino. Basta observar, cómo un mismo hecho es comentado o

explicado por un hombre o por una mujer, la diferencia en los detalles que cada género aporta.

El hipocampo es una víscera hormono-sensible. El cortisol hace que disminuya su tamaño hasta veinte veces, en situaciones de estrés. La buena noticia es que las neuronas del hipocampo tienen la capacidad de regenerarse cuando la situación estresante desaparece. Esto lo vemos en la consulta diaria, cuando los pacientes que están viviendo una situación que les superan emocionalmente, nos explican que no son capaces de leer ni una página de un libro, porque se les olvida antes de pasar a la siguiente. Felizmente, cuando el paciente mejora, o afronta mejor el hecho traumático, poco a poco recupera su capacidad cognitiva. En algunos pacientes esta situación de estrés, metila la cadena de ADN, concretamente el nucleótido Citosina, lesionando así el gen del sensor del receptor, que es el que informa a las glándulas suprarrenales de la existencia de dosis altas en sangre, produciendo un efecto feed-back. Pero cuando este sensor esta metilado, esta alterado, no informa a las suprarrenales y el cortisol sigue ascendiendo en sangre, acetilando la parte del núcleo Accumbens relacionada con el comportamiento, agradecimiento y refuerzo.

James Olds y Peter Milner en los años cincuenta del siglo pasado, en california, implantando electrodos en un ratón, observaron que existía lo que se llamó en la época “centros del Placer”, localizadas en la zona límbica y en otras regiones del cerebro. Area Septal, hipotálamo medial, región medial del telencéfalo (ganglios basales).

No es adecuado denominar centros del placer, por cuanto con la reiteración del estímulo desaparece la sensación de placer, siguiendo la ley de Sherrington de que un estímulo que se reitera, pierde respuesta.

El Núcleo Accumbens es parte del Cuerpo Estriado, yace sobre el Septum, y junto con el Tubérculo Olfativo (que, pese a su nombre, no está relacionado con el olfato si no con procesos de recompensa), constituyen la parte ventral del Cuerpo Estriado (Telencéfalo), que forma parte de los ganglios basales.

Aunque tradicionalmente se ha estudiado el Núcleo Accumbens en su papel con las adicciones, en alimentación, sexo y videojuegos también produce la liberación de dopamina en este núcleo. La dopamina, es un neurotransmisor que se le ha llamado la “molécula de la recompensa” pues se genera en situaciones de gratificación, de incentivo y su liberación suele ir precedida de la descarga de endorfina de las zonas cerebrales adyacentes. La dopamina es un promotor de la vigilia, produciendo ráfagas durante el estado de vigilia y de recompensa positiva. Las anfetaminas activan el efecto de la dopamina.

La dopamina se libera durante el sueño paradójico, pero no durante el sueño lento, es decir, se produce la liberación de dopamina, con las emociones y alucinaciones que aparecen durante el sueño paradójico.

Fue aislada por el sueco Arvid Carlsson (1923-2018) trabajando en la Universidad de Gotemburgo. Recibió el Premio Nobel, en el año 2000, compartido con Eric Kandel.

Está distribuida por todo el cerebro, lo que se conoce con el nombre de sistema dopaminérgico o mesocorticolímbico y también se relaciona con las adicciones.

En un estudio realizado en el 2005, por Vinod Menon, y Daniel Levitin, de las Universidades de Stanford y Mc Gill, respectivamente observaron que el N. accumbens está implicado

en las emociones provocadas por la música, probablemente relacionado con la liberación de dopamina.

También el hipocampo es sensible a los estrógenos, hormonas de la feminidad, especialmente en la segunda semana del ciclo, invaden el hipocampo, y es posible observar, como muchas mujeres aumenta su capacidad de verbalización y de concentración en esa fase del ciclo.

Además, el cortisol produce un efecto sobre el haz bulbo espinal, disminuyendo el efecto analgésico que este haz tiene. A finales de los años setenta, se propuso, por D. Le Bars y posteriormente por J.C. Willer en 1999, el término de Centro inhibitorio difuso nociceptivo (CIDN), para definir el haz descendente, bulbo-espinal, con efecto analgésico. Pues bien, por acción del cortisol, este efecto analgésico puede verse inhibido y favorecer que cualquier estímulo doloroso que venga por los haces espino-talámico o espino-reticular alcance el área somatosensorial o el sistema límbico.



⊗ SINDROME DE SENSIBILIZACION CENTRAL

Lipowski en 1984 definió la somatización como

“la tendencia de determinados pacientes a expresar en forma de malestar físico, síntomas que no pueden ser explicados médicamente, y que son consecuencia de problemas psicológicos o emocionales”.

Introducía así el concepto de Síntoma Médicamente Inexplicable, que como dice Berrios, es un término que recuerda a la Teología Apofática o negativa, según la cual Dios solo puede ser definido por lo que no es.

En el 2001, Michael Sharpe de la Universidad de Edimburgo profundizando en este concepto, propuso un cambio de paradigma según el cual, atribuía los síntomas médicamente inexplicables a una perturbación del sistema nervioso y colegía que los tratamientos psiquiátricos, deben ser incluidos dentro de un programa global de medicina interna y enfocar estos síntomas médicamente inexplicables de una manera interdisciplinaria.

Posteriormente W. Rief en 2010, de la Universidad de Magdeburgo puso de manifiesto las diferencias comportamentales y psicofisiológicas de los pacientes con síndromes depresivos respecto a los pacientes somatizadores, lo cual venía a corroborar los trabajos de la neurocientífica de la Universidad de Emory, Helen Mayberg, quien en 2009 había determinado “el circuito neural de la depresión” al detectar en los pacientes con depre-

sión mayor, gran hiperactividad tanto en el área cortical 25, o corteza cingulada subcallosa, (en esta región confluyen, el pensamiento, el control motor y también los impulsos) también en la ínsula anterior derecha, (donde reside la conciencia de sí mismo y la experiencia social) y en una extensa red neuronal que conecta la ínsula con el hipotálamo, la amígdala, el hipocampo y el córtex prefrontal. Observó así mismo, que la amígdala es más grande en pacientes depresivos (lo que según la autora justifica que los pacientes con depresión, sufran de desesperanza, tristeza y angustia), que el hipocampo tiene reducido su tamaño y que el hipotálamo tiene un desarrollo defectuoso, lo que explicaría, según Helen Mayberg, la pérdida de apetito y de libido que presentan los pacientes depresivos.

Este circuito neuronal, es bien diferente del circuito neuronal de los pacientes que presentan síntomas que no pueden ser explicados médicamente, donde las alteraciones se encuentran fundamentalmente a nivel del Centro inhibitorio difuso nociceptivo (o en terminología anglosajona, Sistema Endógeno de Modulación del Dolor), el córtex prefrontal, el eje hipotálamo-hipofiso-adrenal, córtex cingulado anterior y en la hiperactividad del SNA, que justifica muchos de los síntomas que presentan los pacientes.

En los pacientes que presentan síntomas considerados médicamente inexplicables, como por ejemplo intestino irritable, acufenos, vértigos, fibromialgia, etc. no es posible evidenciar ninguna alteración orgánica, a pesar del número de pruebas, a veces muy elevado, que se realizan con el coste enorme que esto representa. También es verdad y en ocasiones ocurre, que magnifica algún hallazgo banal que aparece en alguna prueba, atribuyéndole una capacidad patógena desproporcionada. Quizás la respuesta está en la epigenética con la metilación o acetilación de determinados genes responsables de la fisiología

Entre los síntomas médicamente inexplicables destacaríamos, por su frecuencia el dolor músculo-esquelético. De hecho, recientemente diferentes autores, consideran al dolor, la modalidad sensorial más mencionada en el contexto de los Síntomas Médicamente Inexplicables y del Síndrome de Sensibilización Central.

El dolor en muchas ocasiones, se ha considerado médicamente inexplicable, si bien hoy las neurociencias han aportado una gran información a los diferentes tipos de dolor, de manera que podemos clasificarlo como;

- Dolor Agudo, que aparece bruscamente y donde las Unidades de Dolor juegan un papel fundamental.
- Dolor Permanente, aquel dolor agudo que se alarga en el tiempo. Existe una lesión o un daño que lo justifica. Se llaman también dolores crónicos primarios.
- Dolor Crónico, aquel que va ligado a una emoción. Los dolores crónicos más importantes, estarían representados por la

Fibromialgia, el dolor de espalda inespecífico, el dolor pélvico, el dolor abdominal, torácico, etc. Se han englobado tradicionalmente estos pacientes dentro de síntomas doloroso inexplicables, ya que es un dolor nociplástico ligado a una emoción y que queda grabado en la memoria implícita inconsciente.

Los primeros conceptos de sensibilización central datan de 1983, cuando Clifford Woolf, atribuyó al asta dorsal de la médula, concretamente a las áreas 1 y 2 de Rexed, una hiperexcitabilidad remarcable, que se traduciría clínicamente como fenómenos de alodinia e hiperalgesia. Un estímulo repetido a

nivel periférico mediado por las fibras C, o una inactivación del centro inhibitorio difuso nociceptivo o sistema endógeno de modulación del dolor, produce que el glutamato, neurotransmisor de las fibras C, desbloquee los receptores NMDA de la segunda neurona, al quitar al ion magnesio que les servía de bloqueo y se produzca la amplificación del estímulo a nivel de esta segunda neurona. Este proceso recibe el nombre de Amplificación del dolor por parte de las segundas neuronas del asta dorsal.

La mayoría de las fibras aferentes nociceptivas son de tipos, A delta de pequeño tamaño y recubiertas de mielina, y fibras C, amielínicas. Ambas con umbral de estimulación alto, es decir, no se excitan por estímulos mecánicos. El dolor somático, esta mediado por fibras C, mayoritariamente.

Estas fibras C, son muy sensibles a estímulos químicos y como consecuencia de inflamación o isquemia local, actúan liberando en el tejido inflamado, la sustancia P y otras sustancias como histamina, prostaglandinas, etc, es lo que determina la inflamación neurógena.

Esta situación se perpetua, ya que el glutamato además de desbloquear los receptores NMDA, aumenta la movilidad de la microglía de Río Hortega, con producción de ácido láctico que favorece la neuroplasticidad neuronal, lo que obviamente condiciona el mantenimiento del estímulo de las segundas neuronas del área de Rexed, que habían producido las fibras C.

Una vez que se han estimulado los receptores NMDA, el estímulo doloroso asciende por las vías espinoreticular y espinotalámico, esta, la vía espinotalámica, haciendo escala en el tálamo, asciende al área somatosensorial. Por el contrario, la vía espinoreticular, después de hacer escala en la formación

reticular, viaja al sistema límbico y a sus diferentes núcleos. El hecho de que la vía espinorreticular acabe en el sistema límbico justifica la emoción asociada al dolor crónico y también la afectación del núcleo accumbens en el dolor nociplástico. Como después veremos, el núcleo accumbens en situaciones de estrés mantenido sufre acetilación de sus histonas haciendo que el dolor se perpetue.

Es decir, en el Síndrome de Sensibilización Central, intervienen diversos factores, como son;

- 1.- Una Sensibilización periférica, es decir una disminución del umbral del dolor y una amplificación de la respuesta de los receptores.

Los Premios Nobel del año 2021, David Julius (Universidad de California) y Ardem Patapoutian (Universidad de San Diego), describieron dos tipos de receptores, del calor y frío y los del tacto o mecánicos, respectivamente. Los del calor recibieron el nombre de TRPV1 y los del frío, TRPM8. Los receptores de la presión externa se les denomina Piezo1 y los de la presión o percepción de los órganos internos Piezo2 (por ejemplo, la necesidad de ir al lavabo).

David Julius, en comunicación personal, dice que estos receptores, descritos por él, son lo que informan de dolor sin lesión. Probablemente la “lesión” está en la metilación o acetilación bien de los genes de los receptores del dolor a nivel periférico, o bien en algunas de las estructuras que intervienen el control del dolor, tales, como los receptores NMDA de la segunda neurona, o el CIDN, o bien en el núcleo accumbens. Esta metilación o acetilación se ha producido por la presencia de cortisol elevado por el evento emocional vehemente, como luego veremos.

Realmente en los últimos años estamos asistiendo a una revolución en la visión que hasta ahora teníamos de los receptores. Vale la pena comentar, el hallazgo de Diego Bohorquez en 2014 al aislar en el intestino una célula epitelial que se comporta como una neurona. La denominó Neuropod. La neuropod, tiene sinapsis y utiliza neurotransmisores, en concreto el glutamato.

- no tiene conexiones vasculares.
- no tiene conexiones endocrinas.
- tiene conexiones con la glia.
- alerta al sistema inmune.
- influye en nuestras decisiones relacionadas con la ingesta de alimentos.
- las células enterocromafines del colon, también hay conexiones sinápticas, según ha demostrado David Julius. Las células enterocromafines, también llamadas de Kulchitsky, son células que cubren el epitelio intestinal. Secretan serotonina, y contienen el 90% de las reservas de serotonina del cuerpo. Actúan activando los movimientos peristálticos y enviando estímulos al nervio vago.
- Se conectan con el nervio vago que termina en el Núcleo Tractus Solitario, el cual tiene fibras eferentes que van al núcleo central de la amígdala y al núcleo paraventricular del hipotálamo.
- Los neuropods, modifican su morfología en función de la dieta. En presencia de lípidos se vuelven más retráctiles. Los obesos tienen modificados su citoplasma en los neuropods. Los pacientes con anorexia tienen desde niños de 8-9 años, una hipersensibilidad visceral.

Este cambio de morfología descrita para los neuropod, que son neuronas, es lógico colegir, que se presenten también en otras neuronas.

¿El león en la sabana modifica su retina en función de si ha comido? ¿Los conos, que son las células retinianas, son igualmente sensibles si ya ha comido o si no tiene hambre? En los ratones si se ha demostrado este cambio de sensibilidad sensorial.

El comportamiento está en función de los sensores y si los sensores están afectados el comportamiento estar afectado, ya que el sistema límbico influye en el comportamiento, concretamente el núcleo accumbens.

Los pacientes con síndrome de sensibilización central, tienen esa percepción química, de olores, de olfato, de ruidos. Los sentidos deben actuar de forma colegiada, entre ellos, por eso son polisintomáticos.

En esta misma línea en 2018 Melanie Maya Kaelberer, ratificó los hallazgos de Bohorquez, respecto a la comunicación eléctrica entre el intestino y el cerebro, al observar que las neuronas eferentes del aparato digestivo, envían información al cerebro, tanto del contenido químico intraluminal, si es tóxico o si es saludable, como del estado tensional de las paredes e incluso del estado en el que se hallan los tejidos.

Los receptores del tipo que sea, delante de un proceso inflamatorio local, se ven afectados y estimulados generando señales de dolor y de sensibilización periférica.

Esta inflamación neurógena, determina la sensibilización periférica, que amplifica en fenómeno nociceptivo, llegando al

asta dorsal favoreciendo el desbloqueo por parte del glutamato de los receptores NMDA.

2.- Las células gliales se dividen en

- Microglía de Río Hortega que interviene en la fagocitosis de detritus celulares y eliminación de antígenos,
- Macroglía que a su vez se divide en; astrocitos y oligodendrocitos.
 - a.- Los oligodendrocitos se envuelven en los axones de las neuronas favoreciendo la velocidad de conducción del impulso.
 - b.- Los astrocitos intervienen en la transmisión sináptica y en los fenómenos de plasticidad neuronal gracias a la producción de ácido láctico.

La microglía, son como macrófagos residentes en el cerebro que reparan daños y mantienen la homeostasis, con una alta movilidad y si no está activada, se dice que está en un “descanso vigilante”. Esta movilidad de la microglía aumenta en presencia del neurotransmisor Glutamato y disminuye la presencia del neurotransmisor GABA lo que viene a demostrar que existe una sintonía entre las neuronas y la glia.

También múltiples trabajos relacionan el estrés con el aumento de actividad de la microglía, en las regiones de córtex prefrontal, la amígdala, y el hipocampo.

Las células gliales intervienen en la formación de la mielina de la neurona. Serge Marchand les atribuye un importante papel en la cronificación del dolor, pues no olvidemos que para la memoria a largo plazo es necesaria la síntesis de nuevas proteínas, con formación de nuevas conexiones neuronales, preci-

sándose para toda esta actividad del combustible fundamental que es el ácido láctico, cuya síntesis se realiza precisamente en el Astrocito.

3.- Una alteración en el CIDN, mediada por los neurotransmisores, serotoninérgicos y noradrenérgicos. Como sabemos este Centro de Inhibición difuso Nociceptivo o Sistema endógeno de modulación del dolor, nace en la sustancia gris periacueductal, y esta modulada su acción por el tálamo, hipotálamo, y sistema límbico. Es muy importante resaltar el hecho de que, en el síndrome de sensibilización central, no solo está afectado la sensibilización periférica si no también el Sistema endógeno de modulación del dolor.

4.- Las vías ascendentes, espinotalámica y espinorreticular.

5.- Una memoria del dolor Facilitado por el núcleo accumbens (como en los obsesivos, por eso el concepto de catastrofismo, que se asocia en muchos casos de dolor crónico entendido como ideación negativa excluyente, hace que el paciente solo piensa en su dolor.) y el estriado. Recordemos que el núcleo accumbens se relaciona con el comportamiento.

Esta memoria del dolor, se asocia cuando aparece un dolor agudo asociado a una emoción vivida de manera vehemente, quedando memorizado el dolor en el núcleo accumbens.

El núcleo accumbens puede sufrir una acetilación cuando los niveles de cortisol y de estrés son muy acusados, por afectación del sensor del cortisol del hipocampo.

6.- En palabras de Yunus en el año 2007

“En el Síndrome de Sensibilización Central es Fundamental considerar, el modelo biopsicosocial, la disregulación del sistema inmunitario, la alteración del eje hipotálamo hipofiso-adrenal, y el sistema nervioso autónomo”

Con todos estos antecedentes, en el año 2018, la IASP definió la S.C. como:

“Un aumento de la capacidad de respuesta de las neuronas nociceptivas en el sistema nervioso central a su entrada aferente, ante un estímulo normal o por debajo del umbral.”

En el 2011 también, C. Woolf insistía en el hecho de que

“nos queda por saber que desencadena y sostiene el fenómeno de la susceptibilidad central, y por qué en algunos individuos se perpetua”

Creo que la respuesta a esta pregunta, está en la epigenética, es decir, en la metilación o acetilación que puedan sufrir las neuronas, pues como veremos la acetilación es reversible, pero la metilación no lo es.

Una vez que tenemos las causas que actúan para desencadenar el Síndrome de sensibilización central, podemos hablar de su patogenia, es decir, que condiciones tiene que darse para que se mantenga este síndrome, o mejor dicho se instaure.

Luis Villanueva director del área de psiquiatría y neurociencias en París, coincide con nuestro planteamiento al señalar de forma global un diagrama para tener como resultado la experiencia del dolor crónico;

-Humor, depresión, catastrofismo, ansiedad

- Creencias, expectativas pensamientos en el dolor,
- Area cognitiva; hipervigilancia atención, distracción, catastrofismo
- Alteraciones bioquímicas, neurodegeneración, metabolismo, plasticidad mal adaptada.
- Agresiones, con sensibilización periférica y central
- Modulación endógena.

Respecto a la clínica del síndrome de sensibilización central, podemos decir, que muchos son los trabajos que relacionan hoy día el Síndrome de Sensibilización Central con los Síntomas Medicamente inexplicable. En el 2008, Yunus puntualizaba que a los 5 años, los pacientes padecen una media de 5 enfermedades.

En 2019 Boer Carineden de la Universidad de Amsterdán, realizó una revisión de todos los artículos publicados sobre este Síndrome y establece los siguientes síntomas y síndromes, que se engloban en el síndrome de sensibilización central y que son a su vez medicamente inexplicable.

Fibromialgia

Síndrome de intestino irritable

Síndrome de fatiga crónica.

Dispepsia

Acidez estomacal.

Vejiga hiperactiva.

Sensibilidad química múltiple. Probablemente por alteraciones sensoriales se deben a la modificación de la forma de los receptores, como ha demostrado Diego Bohorquez.

Dolor crónico general.

Artrosis

Trastornos de la ATM

Dolor de cabeza diario crónico.

Dolor lumbar crónico.

Dolor pélvico crónico.

Vulvodinia

Prostatitis crónica.

Latigazo cervical.

Dolor lumbar crónico.

Cefalea crónica.

Dolor pélvico.

Dolor Miofascial del trapecio.

Fatiga (Harris E. y Rakel R.)

Síndrome de Intestino Irritable.

Endometriosis.

Cistitis

Vulvodinias.

Fibromialgia.

Neuralgia Facial.

El insomnio, con falta de sueño REM, según los trabajos de Marchand en 2014 y 2015, actuaría lesionando también el haz bulbo espinal, favoreciendo la aparición del S.S.C.

Definido y conocido el SSC, se imponía una nueva concepción del dolor crónico, de manera que en 2016, un grupo de inves-

tigadores, liderados por E. Kosek, del Instituto Karolinska de Estocolmo, definía el dolor Nociplástico como,

“El dolor que surge de una nocicepción alterada, a pesar de que no hay evidencia clara de daño tisular, real o amenaza del mismo, que cause la activación de nociceptores periféricos ni tampoco del sistema somatosensorial que cause el dolor”.

El dolor nociplástico es un dolor relacionado con la emoción. No es un dolor permanente porque no hay daño o lesión, es un dolor crónico, con memorización inconsciente e implícita. Probablemente al ser un dolor relacionado con la emoción, haya existido alguna metilación o acetilación en algunas de las estructuras encargadas de frenar el dolor, por ejemplo, los receptores periféricos, o los receptores NMDA de la segunda neurona, o el CIDN o efectivamente el núcleo accumbens.

Es decir, a partir de ahora, podemos clasificar el dolor en;

- dolor nociceptivo, que serían las fracturas o las lesiones.
- dolor neuropático, debido a alteración nerviosa
- dolor nociceptivo, secundario a emociones.

En abril del 2019, se publicó el CIE-11, dedicando un apartado al “Dolor Crónico” (MG-30), que viene a sustituir al CIE-10, vigente desde 1990, realizando algunas subdivisiones. Por ejemplo, establece estas diferencias:

- Dolor crónico primario.
- Dolor crónico por cáncer.
- Dolor crónico postquirúrgico o traumático.
- Dolor musculoesquelético secundario.

- Dolor neuropático
- Dolor visceral.

Dentro del primer apartado, el “Dolor Crónico Primario”, subdivide a su vez en:

- a) Dolor visceral primario crónico.
- b) Dolor musculoesquelético primario crónico.
- c) Cefalea crónica.
- d) Dolor regional complejo.
- e) “Dolor generalizado crónico” donde el CIE-11, incluye la Fibromialgia, y la define dentro del DGC, como:

“Dolor generalizado difuso, que afecta a cuatro o cinco regiones del cuerpo, se asocia con malestar emocional (ansiedad, ira, frustración), que hace que el paciente disminuya su relación social, al poder producir incapacidad funcional. Es un dolor multifactorial, ya que intervienen en su génesis, factores biológicos, psicológicos y sociales. El diagnóstico es apropiado cuando el dolor no se puede atribuir a un proceso nocisensible en estas regiones y cuando a características de dolor nociplástico, y se identifican factores contribuyentes, psicológicos y sociales”.

Como vemos en esta definición aparece, el concepto de dolor “Nociplástico” de E. Kosek, es decir, no hay lesión/daño, hay procesos de amplificación en el asta dorsal de la medula y hay componente emocional (a través de factores biopsicosociales) con memorización implícita inconsciente en el núcleo accumbens. Por eso, es un dolor sin lesión, como dice D. Julius... aparente.

En 2016, Anne Estrup Olesen, del Hospital Universitario de Aalborg, Departamento de Medicina Interna, Dinamarca, relaciona el dolor crónico visceral, también con un dolor nociplástico. Posteriormente, 2020, Alexandra Labansky del Hospital Universitario de Essen en Alemania, puso de manifiesto la relación entre estrés y enfermedades funcionales e inflamatorias digestivas.

En el 2020, siendo Presidente de la IASP, Claudia Summer, neuróloga alemana, definieron el dolor como:

“El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la que aparece con daño tisular real o potencial”

Y añade que deben tenerse en cuenta, dice la IASP, las siguientes notas aclaratorias;

- 1.- El dolor es una experiencia personal influenciada por factores biológicos, psicológicos y sociales.
- 2.- El dolor y la nocicepción son fenómenos diferentes. El dolor no puede ser inferido por la actividad de las neuronas sensoriales.
- 3.- Las personas aprenden el concepto de dolor, a través de las experiencias de la vida.
- 4.- Si una persona experimenta dolor, debe ser respetada.
- 5.- Aunque el dolor suele cumplir una función adaptativa, puede tener efectos adversos sobre la funcionalidad y el bienestar social y psicológico.

- 6.- La imposibilidad de comunicarse verbalmente no niega la posibilidad de que un humano o un animal experimente dolor.

Como vemos el punto quinto, habla de los efectos adversos del dolor, no solo sobre la funcionalidad sino también sobre el bienestar psicológico y social de la persona, lo que lo relaciona directamente con la definición de Cassel sobre el sufrimiento.

La definición actual de dolor de la IASP del 2020, la definición de Dolor generalizado Crónico dentro del cual incluye a la fibromialgia, del CIE-11 del 2019, la definición de Erik Cassel de 1982 del sufrimiento en la que aparecen los conceptos de amenaza y de pérdida de la integridad física y el concepto de sensibilización central de Yunus y Carineden 2007 y 2009 respectivamente, todos estos conceptos, que son absolutamente actuales, todos ellos, ponen de manifiesto la necesidad de una nueva epistemología de la medicina, de una nueva visión del enfermo donde intervienen factores psicológicos, sociales, biológicos, y bioéticos, por lo que no podemos seguir considerando a la Antropología una “cultura de adorno” como dijera Rof , sino, que es una obligación de los profesionales y una necesidad imperiosa para poder diagnosticar y tratar debidamente a nuestros enfermos. Dolor crónico relacionado con la cognición, es el 80% de las consultas de la unidades de dolor, y el 8% de las consultas de medicina general, no hay dolor cronico en países subdesarrollados culturalmente:

Para qué en un paciente con dolor, aparezca el sufrimiento, este dolor debe tener algunas características, dice Cassel, como por ejemplo;

- 1.- Que sea insoportable.
- 2.- Que no se pueda controlar en el tiempo y no se prevea que pueda mejorar.
- 3.- Que sea secundario a alguna enfermedad grave.
- 4.- Que se desconozca su origen y en consecuencia no se pueda actuar.
- 5.- Que sea crónico, como hablaban Melzack en su valoración dimensional del dolor crónico.
- 6.- Cuando los médicos no dan valor al dolor que el paciente manifiesta con las dicotomías asociadas entre objetivo y subjetivo. Es lo que Laín definiera como “sentirse enfermo”, donde los médicos no encuentran justificación a las molestias que expresa el paciente. Quizas algunos pacientes no se sienten bien comprendidos de sus dolencias y podrían pensar, que como dijera Arsuaga con la tribu de Tanzania, se quedan atrás.
- 7.- Cuando el paciente no puede hablar de su dolor crónico con otras personas, lo que Fordyce denominaba en 1975 “conducta de dolor”.
- 8.- “Rol de enfermo de Parsons” descrito en 1951 como un “intercambio social”, condicionando el dolor por el entorno social, laboral, legal, social, etc.

Entendido el dolor de esta manera, en la que participan los factores biopsicosociales, el sufrimiento, las conductas y modos de comportarse, etc, se ve la conveniencia de hablar de una “Algo-

logía Antropológica” en terminología de Fernando Lolas, que permita unificar las diferentes perspectivas, tales como fisiología, hermenéutica, comportamientos, valores éticos vivencias, en un espacio fértil de bipersonalidad, que crea vínculos entre personas facilitando el contacto humano.



⊗ EL HUMANISMO TECNOLÓGICO

En mi opinión, la digitalización de la medicina, tiene su antecedente en el Dataismo de David Lawrence Sackett (1934-2015) un epidemiólogo estadounidense afincado en Ontario, que a finales de los años ochenta y principios de los noventa, inició una serie de publicaciones tendentes a criticar la falta de rigor que tenían muchos de los trabajos que se estaban publicando en las diferentes revistas médicas internacionales.

Obsérvese que, utilizo el término “Dataismo” y no datismo, por cuanto la RAE define el datismo como la reiteración de un concepto, cómo, por ejemplo, “entrar dentro, bajar abajo, etc.

Desde 1993, Sackett presidió el prestigioso Centro Cochrane y a partir de 1994 el Centro de MBE (Medicine Based Evidence) en Oxford, donde trabajó hasta su jubilación en 1999. En 1994 publicó el libro “Epidemiología Clínica”, donde proponía una serie de normas y guías, encaminadas a mejorar la metodología de las publicaciones, criticando la experiencia como modelo de conducta terapéutica y apostando por el valor de los ensayos clínicos controlados con máximo rigor metodológico, tanto en lo que hacía referencia a los tratamientos como en los métodos de prevención de algunas enfermedades. Posteriormente en 1995, publicó en la revista JAMA un trabajo que llevaba por título:

“Users’ guides to the medical literature. II. How to use an article about therapy or prevention. A. Are the results of the study valid? Evidence-Based Medicine Working Group.”

Con el que se daba paso al nacimiento de la Medicina Basada en las Pruebas.

Algo que no se ha tenido en cuenta en la aportación de Sackett es que en su libro Epidemiología Clínica dice:

“nosotros no debemos olvidar nunca, que los datos que recogemos en la sala de exploración y en la cabecera del enfermo, son mucho más útiles, que las pruebas complementarias que solicitamos”

destacando el mismo autor, el hecho, aparentemente contradictorio, de la presencia de “desacuerdo clínico” referido tanto a dos clínicos diferentes ante un mismo paciente, como a un mismo observador en dos momentos diferentes.

Pero Sackett, sorprendentemente en otro momento de su libro, también dice:

“las observaciones en la cabecera del enfermo, no son las únicas que están sujetas a desacuerdos clínicos, ya que las interpretaciones de las pruebas diagnósticas están también sujetas a este desacuerdo, siempre que éstas se basen en interpretaciones de los seres humanos, como es el caso de los rayos X, ECG, EMG, etc.”

Esta medicina, basada en las pruebas, es, qué duda cabe, una parte, una visión reduccionista de la enfermedad, es “la Medicina Rotuladora de Lolas”, por la que se conoce a través de medios confiables, ciertos datos, que nos permiten llegar a certidumbres e incluso predicciones, que como luego veremos, para la asociación de estadística de Estados Unidos, son poco fiables.

La idea de Sackett, está basada, en la línea del método anatómo-clínico de X. Bichat, y sobre todo de Pasteur quien, en

1864, en la Sorbona, había demostrado que detrás de toda enfermedad y de todo síntoma o signo, hay una causa que hay que buscar y que tratar.

La Medicina Basada en las pruebas de Sacket podría equipararse al Informe de Abraham Flexner, de 1910, quien produjo una revolución en la medicina de la época en estados unidos, mientras Europa tomaba una actitud más antropológica, con el nacimiento de la Bioética en 1926 y la Antropología medica en 1927.

Pues bien, hemos de abandonar conceptos reduccionistas, como medicina basada en las pruebas o protocolos prefijados que además, como está demostrado, no han aportado nada ni a la investigación ni a los paciente, es decir, no se ha publicado ni un solo trabajo que haya objetivado que se realice una medicina mejor, de mayor calidad con la medicina “de las pruebas” o con la medicina del dataismo, en vez de utilizar una medicina más humanista. Seguimos sin saber diagnosticar la mitad de las enfermedades que cada día se ven en la consulta y que se incluyen dentro del cajón de sastre de “trastornos funcionales”, o “Enfermedades Medicamente Inexplicables”, enfermedades todas ellas, incluidas en todos los manuales reconocidos por los organismos médicos oficiales, me estoy refiriendo a la IASP, al CIE, I DSM, etc.

Es verdad, que la sociedad actual dispone de una capacidad de almacenar información como no la ha tenido nunca a lo largo de la historia. Todos los datos que recibimos, están archivados en una carpeta “ad hoc” de nuestro ordenador, toda la información está al alcance de nuestra mano, con lo cual, todo podría resumirse a algoritmos, que nos dan la respuesta a nuestras dudas, diagnosticas o terapéuticas. Pero la Medicina es algo más que una serie de datos y algoritmos. Es verdad,

que lo numérico hace más transparente un proceso, pero corremos el riesgo de caer en el totalitarismo de los datos, en la vigilancia digital.

Algunas tecnologías, han alcanzado o alcanzarán en los próximos años, un uso generalizado en determinados trabajos o actividades domésticas o lúdicas. Así, por ejemplo, la inteligencia artificial, el big data, la nube, la realidad virtual, y concretamente en el campo de la medicina, la teleconferencia, el dataismo, los robots, están generando una realidad nueva en la práctica médica diaria.

En general, en la sociedad, podemos decir que se está Digitalizando la libertad. No cabe duda de que el Dataismo es un totalitarismo. Chul-Han, llega a decir, que con el dataismo podremos incluso eliminar el aburrimiento, tan frecuente en nuestras sociedades. La tecnología es un factor biopsicosocial nuevo, que incide en las personas y en su modo de enfermar.

David Collingridge fue profesor de política tecnológica en la Universidad de Aston (Birmingham, Inglaterra) y en su libro publicado en 1980, describe este dilema, denominado por Genus en 2017, “Dilema de Collongridge”

*“no podemos predecir los cambios que se van a producir
en el futuro en tecnología, y sin embargo cuando se produzcan
ya será demasiado tarde”*

Repasemos algunos conceptos, antes de seguir adentrándonos en este campo de la tecnología.

Como sabemos un Algoritmo es solo un conjunto de pasos finitos bien definidos que resuelven un problema. En informática llamamos algoritmo al conjunto de instrucciones sistemá-

ticas y previamente definidas que se utilizan para realizar una determina tarea.

Las nuevas tecnologías, están aportando grandes soluciones y ayudas a la práctica médica diaria. Los llamados “Asistentes Virtuales”, son programas que utilizan la Inteligencia Artificial y el Aprendizaje Automático para interactuar con los usuarios de una manera similar a la de un asistente personal humano. Por ejemplo, la telemedicina, la telemonitorización, o incluso las nuevas técnicas de los gemelos digitales que consiste en crear representaciones digitales de sistemas físicos que tienen una entidad en sí mismas, y que en medicina puede ser utilizado con la replicación de las personas, son avances de una envergadura que hace tan solo unos pocos años, no se podían ni soñar.

También la tecnología portátil, aquella que llevamos todos hoy incorporada en nuestra vida, que nos permite saber en todo momento el estado de nuestro ritmo cardiaco, oxigenación, si hemos caminado lo deseable, etc.

Siguiendo a Cecilia Kindelán, Académica de la Real Academia Europea de Doctores, hoy en día, “el mundo se entiende en digital”. Por este motivo y con un afán de mantener el humanismo en las relaciones no solo médico-paciente si no en todas las relaciones interpersonales, nació la corriente denominada Humanismo Digital,

“que aboga por el uso de las tecnologías, para mejorar la calidad de vida de las personas, fomentar su desarrollo y preservar los valores humanos fundamentales (intrínsecos diría Diego Gracia). La tecnología es una herramienta, para potenciar nuestras capacidades, ampliar nuestras oportunidades y promover la igualdad y la inclusión social”

El H.D. pretende fomentar la empatía, la comprensión, el entendimiento en la relación Humanos-Algoritmos.

El mundo digital representa realmente una revolución en la sociedad y especialmente en el mundo sanitario. Veamos algunas características de esta nueva realidad.

1.- Autonomía. La palabra autonomía tiene varias acepciones. La Real Academia de la lengua en la primera acepción le otorga un valor político. La segunda acepción es

“Condición de quién para ciertas cosas, no depende de nadie”

A este punto nos referiremos a continuación.

La RAE da una tercera acepción,

“Tiempo máximo que puede funcionar un aparato sin repostar o recargarse”

Todos los aparatos de inteligencia artificial, de algoritmos, etc, precisan de electricidad, si no, no funcionara. Lo vemos a diario cuando nuestro móvil se apaga porque no tiene batería. En ese momento, parece que el mundo se acaba.!!! Gran problema para la Inteligencia Artificial!!!

Pero si retomamos la primera definición de la RAE referente a la autonomía, podemos evaluar y reflexionar sobre su importancia, ya que se refiere a la Autonomía de las personas.

Autonomía (del griego auto y nomos-ley, ley de uno mismo) es la facultad de la persona de poder obrar según su criterio, con independencia del deseo u opinión de otros. Fue Kant el primero que le dio esta acepción a la palabra autonomía, an-

tes solo había tenido un significado político referido exclusivamente a las ciudades, en la Grecia antigua.

En el siglo XIX y XX a la palabra autonomía se le da también un sentido jurídico, considerando que una persona es autónoma, jurídicamente hablando, cuando, tiene la información del hecho, tiene la capacidad vital para entender lo que se le explica y está libre de coacciones.

Autonomía ética, no es lo mismo que autonomía jurídica

Este concepto de autonomía ética, se relaciona directamente con el concepto de competencia. Ser persona a diferencia de ser naturaleza, es ser un sujeto moral autónomo. La autonomía es sustantiva a la persona, si bien es verdad que las personas pueden realizar acciones no autónomas. Podemos considerar que una acción es autónoma cuando cumple tres condiciones;

- a.- Intencionalidad en el sentido de Brentano, es decir, todas y cada una de las relaciones que la vida psíquica del individuo tiene con su mundo, tienen un fin. La intencionalidad va muy unida al concepto de esperanza y de proyectos oponiéndose al nihilismo.
- b.- Conocimiento, no solo información, como es la que nos facilita internet.
- c.- Y sobre todo cuando no hay control externo. Existen diferentes maneras de controlar a una persona, que de menos control a mayor control serían; la coacción, la manipulación, la persuasión y la autenticidad. Muchos autores consideran a la autenticidad como la característica más importante de la autonomía, y que podríamos definirla como

“el control interno que la persona hace sobre sus acciones”

Cuando una persona lleva una vida determinada, pero realiza algún acto contrario a su línea conductual, por ejemplo, una persona que quiere dejar de fumar, pero no es capaz de hacerlo, etc, estaría condicionada su autenticidad por su impulsividad, de manera que la persona impulsiva no se puede considerar autentica en su vida, al no ser autónomo. Sería la Hipobúlia de Kretschmer, ya que el paciente se mueve más por impulsos que por decisiones. Algunos autores consideran no autónomas conductas que van contra el sistema de valores establecido de una persona, siempre que esta no lo haya rechazado expresamente. El concepto de reactancia psicológica, se relaciona directamente con el de autenticidad, ya que la reactancia psicológica consiste en hacer las cosas que uno no quiere hacer, incluso lo contrario a lo que se desearía hacer.

En España la ley de Autonomía fue instaurada en el 2002, como el medico debe informar y el paciente es quien decide.

La autonomía, junto con la Justicia, la maleficencia y la beneficencia son los Criterios de Bioética, o Criterios de Georgetown. La pregunta clave que diferencia la moralidad de la Bioética, es ¿Qué debo hacer?

La respuesta a esta pregunta, que tanto preocupa a los profesionales sanitarios cuando están delante de sus enfermos, viene dada por Aristóteles y Baltasar Gracián. Deliberación y Prudencia, de las que más tarde hablaremos.

Los algoritmos, qué duda cabe, suponen una pérdida de la capacidad de tomar decisiones por parte del ser humano. El ser humano entrega esta capacidad de decidir a una máquina, a modo de cesión de la autonomía de la persona, o incluso más,

permitimos una autonomía compartida en palabras de Txetxu Ausín. Esta pérdida de autonomía, va acompañada de pérdida de sutileza, intuición, de capacidad de deliberación con la memoria de trabajo que encierra, etc. El algoritmo, como luego veremos, no tiene pensamiento abstracto, se rige por unas normas estadísticas prefijadas con lo que se favorecen criterios de exclusión en determinados casos, magnificando unos datos y minimizando otros, con lo que no hay equilibrio en sus resultados, es lo que se ha dado en llamar “sesgo en la decisión final”.

Buena prueba de ellos, fue el caso de Amazon, que quiso realizar de manera experimental la contratación de una persona. Se seleccionaba una persona en base a las personas que habían sido contratadas en los últimos diez años. Como la mayoría de las personas contratadas en esos diez últimos años eran hombres, la Inteligencia Artificial penalizó el hecho de ser mujer, para la nueva contratación.

En este caso, se pudo detectar donde había estado el error por parte de la Inteligencia Artificial, pero en muchos casos, se observan sesgos que no se sabe a qué se deben puesto que no se conoce el proceso de “deliberación” que realiza, por eso se dice que la IA es poco fiable. Es decir, cuando se programa un software tradicional, se pasan una serie de instrucciones para obtener unos resultados. En la IA se involucra una gran cantidad de procesadores interconectados, que manejan gran cantidad de datos, buscando y detectando patrones entre millones de variables, utilizando el aprendizaje automático y autoadaptándose a lo que están haciendo en cada momento. Todo este engranaje actúa de manera compleja que a día de hoy se desconoce cómo funciona, es decir, no se sabe cómo manejan sus algoritmos, sus relaciones y en consecuencia, como llegan a sacar determinadas conclusiones. Esta habitación a oscuras se conoce con el nombre de “Caja Negra de la Inteligencia Artificial”. En la IA, en el

campo de la medicina, quien podría fiarse de unas conclusiones en un diagnóstico o tratamiento, sin saber cómo se ha llegado a esos resultados, aparte de que desaparece la comprensión, la adaptación del profesional permanente a los inputs que recibe de su paciente, etc.

Un interesante trabajo publicado en 2023, por la Universidad de Deusto, por Helena Matute y Lucia Vicente, puso de manifiesto como la inteligencia artificial comete errores en el diagnóstico por valorar de manera diferente los datos que se le suministran. Pero además, el trabajo de estas autoras puso de manifiesto como el error de la IA repercute en las decisiones de los humanos.

No obstante, a la digitalización debemos verla como un bien social, por cuanto no hay rivalidad, todo el mundo dispone de ella y la población accede con facilidad, pero mientras no tenga “ethos”, palabra griega que significa costumbre, conducta, carácter, personalidad, debemos mantenernos en alerta. Al parecer fue Homero quien le dio la primera acepción de “morada donde habitan los hombres” y posteriormente Aristóteles lo definió como “habito o modo de ser derivado de la costumbre”. De Ethos deriva, ética de la que ya hemos hablado.

La conclusión es que vivimos en una sociedad híbrida, que quizás podría entenderse como una Contingencia adaptativa de Simpson, de la que luego hablaremos, y que quizás, también, esté favoreciendo que aparezcan nuevas patologías relacionadas con este cambio debido a sociedad híbrida con autonomía compartida.

Pongamos como ejemplo, del avance de la Inteligencia Artificial, el cuadro pintado con las características del pintor holandés Rembrandt.

Se introdujeron en la máquina de IA una serie de algoritmos, de datos sobre la figura de Rembrandt, se escanearon sus obras, sus escritos, etc. Se le solicitó a la máquina de IA, que pintara, como lo haría Rembrandt, un señor ataviado con traje de la época, de unos treinta o cuarenta años, en una determinada postura.

El resultado es realmente impresionante.

La gran diferencia está, en que el “nuevo Rembrandt” surge como resultado de pinturas anteriores, sin que haya habido ni creatividad, ni serendipia (hallazgo valioso que se produce de manera accidental o casual), ni intuición de lo que se desea pintar, ni azar como factor modificador del cuadro.

La medicina de pruebas y datos nunca ha reflejado la realidad del enfermo. La biología tiene comportamientos inesperados, decía J. Monod y está sujeta a factores que a día de hoy no son matematizables.

Ha tomado gran importancia en nuestra vida, los algoritmos predictivos. Hay previsiones del tiempo que hará, de la bolsa, de lo que gastaremos en las fiestas de Navidad, etc. Como decimos, estas predicciones se hacen en base a estadísticas de datos anteriores. Por ejemplo, en la Lotería Nacional del año 2023, la Inteligencia Artificial, pronosticó que el primer premio acabaría en 5. Ningún premio tuvo esa terminación ese año. Pero por otra parte nos es cómodo saber que nos dice la IA sobre nuestro futuro. Son los nuevos adivinadores del futuro, parece que las predicciones nos produzcan algo de control sobre el futuro. Pero, realmente, como no sabemos como los algoritmos han llegado a las conclusiones que sean, no podemos fiarnos absolutamente de ellos.

Recordemos que la información que nos proporcionan los algoritmos, se basan en el big data, es decir, una disponibilidad y acceso a una enorme cantidad de datos, y una serie de ecuaciones matemáticas y reglas de codificación diseñadas para llevar a cabo una función específica. Evidentemente, cuanto mas amplio es el conjunto de problemas a los que se aplica una predicción, más débiles se vuelven los pronósticos.

2.- La Intuición. La falta de sentido común de la IA, hace que donde los humanos aplicaríamos la intuición para tomar decisiones, la maquina no pueda hacerlo.

Baruch Spinoza en el siglo XVII, ya había postulado que la intuición es el medio más refinado para conseguir el saber, si bien consideraba, que para que se dé esta intuición, es preciso que acumulemos conocimientos y utilicemos la razón para analizarlos.

Kant, definía la intuición como el modo por el cual, el conocimiento se refiere a los objetos inmediatamente. Kant diferencia;

- el contenido de la intuición, es decir, la sensación o forma de conocer a través de los sentidos.

- la forma de la intuición, o intuición pura. Para Kant, las matemáticas se fundamentan en la intuición pura, siendo el espacio y el tiempo aspectos de la intuición pura.

Para que todas las percepciones se den en la unidad espacio-tiempo, es necesario suponer la contribución de la espontaneidad. Receptividad sensorial y espontaneidad son elementos claves de la intuición formal (conexión entre entendimiento y sensibilidad).

También Jung habló del concepto de intuición, considerándola como una percepción del inconsciente colectivo, que se realiza de forma inmediata y que se presenta con gran certeza y seguridad. En 1921, postuló la existencia de dos actitudes, las personas extrovertidas y las introvertidas y cuatro funciones psicológicas fundamentales, dos de ellas irracionales (sensación e intuición) y dos juzgadoras o racionales (pensamiento y sentimiento). Las funciones se modifican por las actitudes de introversión y extroversión y en cada persona hay una predisposición especial a dominar sobre las otras. De las combinaciones de las cuatro funciones y las dos actitudes, surgen ocho tipos psicológicos básicos, cada uno con una personalidad diferente.

La Escuela de Heidelberg acercó el concepto de intuición en la medicina. Concretamente fue Siebeck el que habló de la intuición delante del enfermo. En palabras de Fernando Lolas, heredero de dicha Escuela, la medicina basada en las pruebas pretendió encasillar, compartimentar la enfermedad y fosilizar la intuición.

Por el contrario, la intuición, es el saber absoluto, ya que llega al núcleo de las cosas, el conocimiento intuitivo, es el conocimiento filosófico por excelencia.

Al hablar de intuición debemos citar sin falta al filósofo francés Henri Bergson (1859-1941), Premio Nobel de literatura en 1928, a quien se le considera el primer filósofo continental de principios del siglo XX. De origen judío, su pensamiento se orienta hacia el vitalismo espiritualista, lo que se traduce en tres líneas de trabajo;

- 1-La intuición, específicamente, la intuición de la duración.
El carácter dinámico de la realidad de la vida, hace que sea

imposible captar la esencia de las cosas. La realidad es un continuo, y no se puede ajustar a reglas y tablas.

“hay una realidad exterior, dada inmediatamente a nuestro espíritu, esa realidad es movilidad, la vía por la que se nos da la realidad es la intuición”

La intuición filosófica nos pone en contacto con la realidad de la vida, no así la inteligencia que no es capaz de captar toda la realidad que nos pasa.

Para Bergson, el tiempo es lo que sirve para que las cosas no se superpongan y la conciencia es el sentido de la duración. La duración se registra en la memoria, el sentido de duración.

“La Durée es el movimiento real que se da en el tiempo. No es una sucesión de instantes, si no un tiempo en el que coexisten pasado y presente, que capta la intuición. Es el movimiento real.”

Recordemos que la toma de decisiones nos separa de los animales. El ser humano se mueve en el futuro. La decisión, tras un proceso de deliberación es una característica del ser humano. Los animales viven en el presente. Nosotros estamos siempre en el futuro. Por eso el tiempo para Bergson es ese instante en el que se unen el pasado el presente que vivimos y el futuro.

- 2- “Élan vital” concepto introducido en 1907, y definido como la fuerza que produce la evolución y desarrollo de los organismos, un impulso vital, que depende de la conciencia
- 3- El estatus que debía ocupar la filosofía en un mundo dominado por el racionalismo.

- 3.- Después de la Autonomía y de la Intuición, valdría la pena hablar de los factores biopsicosociales que no son medibles, que no son convertibles en datos y que tienen gran importancia en el desarrollo de cualquier enfermedad.

Buena prueba de ello es el trabajo que publico en 2005 Manel Esteller. Los gemelos monocigóticos son aquellos que tiene los mismos cromosomas, es decir, la misma fórmula química y matemática. Esteller demostró, como gemelos monocigóticos, con el paso de los años, el estudio se hizo cuando tenían cincuenta años, no tiene las mismas enfermedades, ni siquiera el mismo fenotipo. El estudio consistió en observar las metilaciones y acetilaciones en los gemelos monocigóticos al nacer, viendo que eran las mismas en los dos neonatos. Pero al observar a los gemelos a la edad de 50 años, había grandes diferencias en las metilaciones y acetilaciones y esto era particularmente cierto en gemelos que habían vivido separados.

Este trabajo fue ratificado, cinco años después por Jeffrey Craig en Melbourne, nos pone frente a la realidad de que hay factores no medibles que inciden de manera definitiva y absolutamente imprevisibles y que condicionan no solo nuestra manera de enfermar sino también nuestra propia manera de ser y hacer frente a los problemas diarios

- 4.- Los trabajos de Ildefonso García Serena, nos enseñan, como la Inteligencia Artificial puede percibir emociones, realizar razonamientos lógicos, aprender e incluso puede producir emociones. Pero la AI no puede sentir emociones, no tiene sentimientos tan presentes en la vida diaria de las personas. El desalimiento, la desesperanza, la soledad, la culpa, la amenaza, la ansiedad, tan frecuentes en nuestros enfermos, lo son.

El sentimiento es la vivencia consciente de una emoción. El sentimiento, es la subjetivación de la emoción. Es decir, así como la emoción es una respuesta automática, no existe ningún tipo de control sobre las reacciones citadas, en el sentimiento aparece la parte subjetiva de la emoción sentida. Para Damásio, un sentimiento es la percepción de un determinado estado del cuerpo desencadenado por una emoción, con percepción de las alteraciones somáticas que dicha emoción ha producido, unido a una manera determinada de pensar. Es decir, de la valoración cognitiva que dicha emoción produce en nosotros.

Para Berrios el sentimiento es un concepto muy abstracto, ya que es aquel aspecto de la experiencia humana que no es ni cognitivo ni volitivo, una mezcla de emociones, reflexiones, experiencias, etc.

Vale la pena citar en este momento a Karl Theodor Jaspers (1883-1969), psiquiatra y filósofo alemán, profesor de psicología en la Facultad de filosofía de Heidelberg desde 1913, casado con Gertrud Mayer de origen judío. En 1937 bajo el nacional-socialismo, fue retirado de su catedra hasta 1945. En 1947 recibió el Premio Goethe. En 1948 se trasladó a vivir a Basilea, al sentirse defraudado por la situación política alemana, pidiendo la nacionalidad suiza. Se le concedió el título de Doctor Honoris Causa por las Universidades de Heidelberg, París, Ginebra, Lausana y Basilea.

Cuestionó los criterios diagnósticos y los métodos clínicos de la psiquiatría de su tiempo, se le considera próximo al existencialismo, pues reivindicaba permanentemente conceptos como libertad y de ayuda en “situaciones límites ” de la vida, donde los métodos científicos o empíricos, no pueden llegar, y acaban conduciendo al individuo o bien a no hacer nada, que sería la

actitud nihilista que tanto vemos en la consulta, o bien a dar un paso adelante hacia la “trascendencia” con una libertad ilimitada, que le conduce a la plena existencia.

Jaspers mantuvo también la necesidad de reconocer la existencia de datos objetivos y subjetivos y mantenía que para tratar a determinado tipo de paciente era absolutamente imprescindible realizar una “comunicación entre existencias” con el fin de “iluminar la existencia” de nuestro interlocutor.

Para Jaspers, los sentimientos son los estados del yo, tristes o alegres,

“el placer es un sentimiento, una función biológica que pone de manifiesto el bienestar psíquico, la salud general, y el éxito del paciente. La pérdida del placer es una parte de la “apatía”, en la que el paciente se encuentra ve, observa, oye, y recuerda, pero deja que todo pase frente a él, con total indiferencia; felicidad, placer, peligro, tristeza, aniquilamiento, son todo lo mismo. Permanece muerto con los ojos abiertos”

5.- La Real Academia Española de la lengua define la Inteligencia Artificial como

“Disciplina Científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la especie humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico”

Resalto el hecho de que la RAE reconoce la capacidad de aprender a la IA así como la capacidad de hacer un razonamiento lógico.

La Inteligencia Artificial se basa en la física Cuántica. Mario Krenn en 2020 publicó el trabajo siguiente, en el que se pone de manifiesto la importancia de la física cuántica en la AI:

Computer-inspired Quantum Experiments

Y en esta misma línea, en el año 2022 el siguiente

*Artificial Intelligence and Machine Learning
for Quantum Technologies*

Mario Krenn es uno de los máximos referentes en AI, dirige el departamento de Inteligencia Artificial del Instituto Max Planck en Erlangen, Alemania.

La física cuántica aparece en los primeros años del siglo XX, de la mano de Max Planck por lo que se e considera el padre de la criatura.

*“la energía se transmite en forma de pequeñas unidades
separadas que llamamos cuantos”*

En 1918, le fue concedido en Premio Nobel

Hasta entonces había habido una física clásica, basada en primer lugar en Aristóteles, con el “Principio del Razonamiento Deductivo”, según el principio de causalidad con sus condiciones necesarias y suficientes. Posteriormente, Galileo y Newton mantuvieron esta línea de pensamiento de Aristóteles, según la cual, en palabras de Xavier Zubiri, debíamos

“supeditar la experiencia a la teoría”

Es decir, se quería matematizar cualquier concepto, en la línea de Galileo de que

“la naturaleza tiene características matemáticas”

En esta línea, la idea es que, en la naturaleza, los elementos interactúan de forma causal. Es decir, de manera determinista y lineal. El ejemplo clásico es el diablillo de Laplace según el cual, si yo conozco el peso, la velocidad, la posición, etc. de una realidad, sabré como estará esa realidad dentro de un año y sabre como estaba hace mil años.

Con la física cuántica de Planck esta teoría determinista acaba y nace una teoría de campos, según la cual los elementos interactúan, se articulan, todos están funcionalmente articulados, no tiene una relación de causalidad si no de “elementos de un todo constitutivo”

Posteriormente W. Heisenberg formuló el Principio de indeterminación, en 1927, según el cual, es imposible conocer la velocidad y la posición de un electrón a la vez.

Y en 1931, Kurt Gödel en 1931, considerado uno de los padres de la lógica matemática, formuló dos teoremas denominados de “Incompletitud”, según los cuales, no se puede demostrar todo por las matemáticas. No todo lo que es verdad, se puede demostrar.

“nunca se podrá encontrar un sistema axiomático, que sea capaz de demostrar todas las verdades matemáticas y ninguna falsedad”

Es decir, una teoría que fundamente todas las matemáticas, o es incompleta o es contradictoria.

Podríamos poner el ejemplo del barbero de Bertran Russel para acabar diciendo que no todo lo que es verdad se puede demostrar.

En los años sesenta, concretamente en 1963, Eduard Lorenz (1917-2008) trabajaba buscando unas ecuaciones que le permitieran conocer el tiempo en la atmosfera. Observo que los resultados eran muy diferentes para situaciones iniciales idénticas. Demostró como pequeñas variaciones en valores iniciales producía resultados ampliamente diferentes, es lo que denominó, efecto mariposa. A los factores que hacen que se produzcan variaciones importantes, les llamó “atractor extraño”.

Ahora en palabras de Zubiri, subordinamos la teoría a la práctica.

Es un cambio de paradigma, en el sentido de Thomas Kuhn. El término paradigma tiene dos acepciones. En la primera acepción, paradigma significa, modelo o ejemplo de alguna cosa.

Thomas Kuhn, (1922-1996) físico y filosofo en Harvard, en 1988, publicó “la estructura de las revoluciones científicas”, en el que defendían que las ciencias no progresan de una manera uniforme, aplicando un método científico determinado, si no, tras un consenso de la comunidad científica sobre los últimos avances que se hayan producido, se buscan soluciones universales

“Es un cambio en los supuestos básicos dentro de la teoría dominante de la ciencia. El cambio de paradigma no se basa solo en el cambio de racionalidad, sino que también tiene que producirse un cambio en las emociones y en la sociología en los defensores de la teoría previa dominante”

El reemplazo de un paradigma por otro, se produce, según Kuhn de forma revolucionaria, y permite un avance científico, a veces de manera revolucionaria.

Para que se produzca esta revolución el nuevo paradigma debe contar con más adeptos que el paradigma existente.

En medicina, en biología se tiene que producir ahora también, este cambio de paradigma, pasando de la medicina basada en las pruebas, del dataísmo y algoritmo, a la medicina antropológica, donde los diferentes factores que se Articulan Funcionalmente producen una “respectividad de lo real”, es decir un resultado de enfermedad. La naturaleza es compleja, no es determinista, tiene comportamientos imprevisibles. Esta articulación en la función es el concepto de antropología y en el campo del dolor de la algología antropológica.

Intentar “Matematizar” la biología, es cosa lógica, pero no fácil. Lógicamente las matemáticas, son atemporales, es decir, están fuera del tiempo. El teorema de Pitágoras era igual que ahora y lo será siempre.

Cuando Sacket quiso matematizar la medicina, poner la experiencia subordinada a la teoría, estaba en la fase de Galileo y Newton, buscando el diablillo de Laplace en medicina. El problema es que esta matematización se hizo mal, por eso, la Asociación Americana de Estadística y ochocientos epidemiólogos, liderados por Sander Greenland firmaron una serie de artículos y documentos en contra de la magnificación que en los artículos médicos se hace de los datos estadísticos, tales como la p valor y la significación estadística.

“no todo lo que es verdad, se puede demostrar”

Hans Jonas (1903-1993) discípulo de Heidegger, judío que tuvo que emigrar a estados unidos, en 1979, publico “El Principio de Responsabilidad” donde habla de “el imperativo de responsabilidad”,

“obra de modo que tu acción sea compatible con la permanencia de la vida humana en la tierra, ya que las ciencias naturales no dicen toda la verdad sobre la naturaleza (ni la física ni la química ni las matemáticas). La visión científica de la naturaleza, la despoja de toda dignidad de sus fines”

Charles Percy Snow (1905-1980), fue un físico novelista inglés que prestó servicios al gobierno del Reino Unido dentro del partido laborista. El 7 de mayo de 1959 dio una influyente conferencia en la Universidad de Cambridge, en la que lamentaba la brecha entre los “científicos y los intelectuales literatos”. Esta conferencia se plasmó posteriormente en el libro titulado “Las dos culturas y la revolución científica”, donde argumentaba el abismo que separa la cultura humanista y la cultura científica. Comparto su opinión, de “culpar” a la educación de esta dicotomía, lo que nos lleva a que muchos científicos tengan dificultad para hablar de Dickens, y por otro lado, los humanistas tengan el mismo conocimiento científico que habría tenido un hombre del neolítico, a los que llamó “ludistas naturales” (recordemos que el “ludismo” fue un movimiento de principios del siglo XIX en Inglaterra, que quería prescindir de la tecnología, para evitar la deshumanización preservar las tradiciones la sociedad y las estructuras sociales)

Su formación de físico y su afición a la novela, permitió a Snow analizar esta dicotomía tan profunda que trasladada al mundo de la medicina en las mentalidades bien conocidas y delimitadas, una muy racionalista, donde se atribuye gran valor a las pruebas “objetivables” y al dataismo con su tecnología y otra, que tiene una visión más humanista, que dice sufrir la “tiranía de las pruebas” y que utiliza para llegar al diagnóstico y realizar un determinado tratamiento, la intuición como un arma más.

- 6.- Las maquinas carecen de pensamiento abstracto. Llamamos pensamiento abstracto, a la capacidad de captar lo esencial de las cosas, así como sus características comunes, no ayuda a innovar a crear, nos permite relacionar ideas. El pensamiento abstracto facilita la reflexión, el razonamiento, pero como decíamos con anterioridad, nosotros no sabemos los procesos que ocurren dentro de la maquina una vez que le hemos introducido los datos. No sabemos que sesgo pone en cada una de sus decisiones.

En el ser humano, al razonar contrastando otras opiniones, es lo que Aristoteles denominaba “El Razonar Dialectico” que tiene como resultado la prudencia.

La deliberación o el razonamiento tiene tres fases

- 1.- Examen de los hechos.
- 2.- Valores en juego. Hemos visto que en sociedades heterogeneas, los valores son diferentes para las diferentes personas. Hay una pluralidad de valores, por lo que en el proceso de deliberación se deben tener en cuenta esta diversidad de valores.
- 3.- ¿Qué debo hacer? Examinando los valores que entran en competencia, tomar una decisión. Diego Gracia dice que el Hombre es un ser deliberante.

Existe un tipo de deliberación que usa modelos mentales, como el “aprendizaje instrumental”, que son experiencias pasadas que han producido un aprendizaje mediante prueba y error.

Otro tipo de deliberación sería la deliberación cognitiva, que requiere un esfuerzo, ya que no hay antecedentes en la memoria, y simula o imagina mentalmente los resultados futuros.

Los primates poseen destrezas deliberativas de las que carecen los mamíferos, pero de menos nivel que los humanos al disponer estos del lenguaje.

Estos procesos cognitivos, de deliberación dependen de lo que Alan Baddeley denomino “memoria de trabajo”, que la definió como

“el almacenamiento transitorio de representaciones relevantes para tareas que se han de usar en el trabajo mental”

La memoria de trabajo, tiene una capacidad limitada, en función de la calidad y no de la cantidad de representaciones almacenadas y su cuartel general es la corteza prefrontal, donde reside la cognición deliberativa.

Desde el punto de vista psicofisiológico, llamamos experiencia consciente al percatarse internamente de los estímulos externos, experimentando el presente, pero además imaginamos lo ausente, evocando el pasado, y por último, anticipamos el futuro.

Podemos pensar en el futuro, de una manera de deliberación no consciente de experiencias pasadas, pero también, puede ser de manera consciente de forma reflexiva. Esta es una característica del ser humano.

Como decíamos, es la memoria de trabajo la que hace posible la evaluación interna de los sucesos que ocurren en el ambiente externo, incluida la propia conducta, incluyendo

el esquema y los modelos sobre uno mismo y el mundo externo. Con esta información, se genera una narrativa de la representación de uno mismo, de las confabulaciones y de la conciencia.

La corteza prefrontal se considera el cuartel general de la cognición. Pero en la cognición también participan áreas corticales posteriores. La corteza prefrontal es también el cuartel general principal de la memoria de trabajo es decir de la cognición deliberativa.

La Corteza Prefrontal tiene las siguientes capas;

- 1- Córtex Prefrontal Dorsal
- 2- C.P. Ventral.
- 3- Polo frontal. Esta es la parte que más diferencia al hombre de los simios ya en ella reside el razonamiento, la resolución de problemas y la multitarea. No tiene vías aferentes, pero, está conectada de manera directa con el lóbulo temporal y otras áreas neocorticales, que almacenan recuerdos semánticos y conceptos

El lenguaje está muy relacionado con el proceso deliberativo. Denominamos lenguaje a siguiendo a Le Doux

“La capacidad de usar sonidos de manera flexible o símbolos visuales para de forma espontánea indicar cosas sobre el presente el pasado o el futuro”

Solo los seres humanos pueden recurrir a la sintaxis para transmitir a otro humano cuando y donde un tipo de depredador fue visto. La definición hace alusión a ”símbolos visuales” es decir no solo al lenguaje verbal.

El lenguaje permite que los pensamientos deambulen por nuevas direcciones y así estar conectados como los vagones de un tren, con la corteza prefrontal, la cual está íntimamente relacionada con nuestra capacidad de tomar decisiones.

Nuestras decisiones más trascendentes, es decir, las que determinan el futuro, (profesión, matrimonio, inversiones financieras, etc.), las realiza nuestra corteza prefrontal, pero también, aquellas actividades que están relacionadas con nuestra creatividad, nuestra vida deportiva e incluso nuestra vida profesional. Nuestra confianza, el éxito, el placer estético, la aceptación social, nuestra vitalidad, todo ello está relacionado con la corteza prefrontal. También se relaciona con la felicidad eudaimónica, felicidad que se basa en los propósitos, en los proyectos y que, como veremos a lo largo de este libro, produce telómeros más largos, con las repercusiones favorables que esto tiene sobre nuestra calidad de vida y nuestra longevidad. La palabra eudaimónica, viene del griego, eu significa bueno y daimon significa espíritu.

La toma de decisiones nos separa de los animales. El ser humano se mueve en el futuro. La decisión, tras un proceso de deliberación es una característica del ser humano. Los animales viven en el presente. Nosotros estamos siempre en el futuro. Por eso el tiempo para Bergson es ese instante en el que se unen el pasado el presente que vivimos y el futuro.

En consecuencia, el paciente con lesiones en el área prefrontal es incapaz de innovar, es un rehén del hábito, quizá de la rutina, está atado al aquí y ahora. Algunos trabajos han relacionado el dolor crónico de espalda y la fibromialgia con una reducción del tamaño del área prefrontal.

Baltasar Gracián y Morales, (1601-1658), nacido en Belmonte de Gracián, cerca de Calatayud fue un jesuita que estudió en

Zaragoza, Huesca (donde publicó su primer libro), Tarragona, siempre con un pensamiento pesimista, como corresponde al periodo barroco. Se le considera el precursor del existencialismo, influyendo en Schopenhauer, Nietzsche,

En 1647 publicó *El Arte de la prudencia* y en 1651 “*El Crítico*”, que firmara con el nombre de su hermano Lorenzo Gracián, por estar mal considerado por la orden religiosa a la que pertenecía. Fruto de estos malos entendidos fue su destierro a Graus.

En su libro de *El Arte de la prudencia* resume en trescientas frases una manera de vivir, no cabe duda bajo una visión hostil de la convivencia. Pondré algunos ejemplos;

La prudencia se desliza con la fuerza de las pasiones. Controla las situaciones imprevistas.

Unos minutos pueden avergonzarte toda una vida.

Se mueve con cuidado quien presiente el peligro.

Parecen ligeras las palabras a quien las arroja, pero pesadas a quien las recibe y pondera

Los sabios sufren la falta de malicia y los necios al contrario por demasiados consejos.

El necio dice sentir demasiado, pero pocos necios mueren.

La diligencia hace con rapidez lo que la inteligencia ha pensado con calma.

La prisa es una pasión de necios.

Los sabios suelen pecar de lentos

La diligencia es la madre del éxito.

Mucho consiguió quien no dejó nada para mañana.

Correr despacio es el augusto lema.

A veces la mayor sabiduría es no saber o fingir no saber.

Hay que vivir con los otros y los ignorantes son mayoría.

Evita las victorias sobre el jefe pues o son necias o son fatales.

Siempre fue odiada la superioridad y mas por los superiores.

La fuerza que arrastra es la del ejemplo.

Lo oculto encierra veneración

El silencio es el santuario del arte de la prudencia. “silentium encarnatum” “continendi silentium”

La gratitud no tiene memoria, es mejor la esperanza porque si esta termina, también acaba la gratitud.

El ruin no conoce el lenguaje de la generosidad porque no conoce la buena edución.

Se pierde mucho en la segunda vez. Es bueno paliar la sed pero no saciarla. Las grandes dosis de agrado son peligrosas, porque conducen al desprecio de los mejor. (frase número 299)

La virtud es el centro de la felicidad

La queja siempre desacredita, atrae odio, mas que compasión.

El hombre prudente no debe publicar ni los desaires ni los defectos, pero si la estimación de los demás.

Un buen exterior es la mejor recomendación de un perfecto interior. Las cosas no pasan por lo que son, sino por lo que parecen.

Mirar más de una vez es garantía de éxito.

7.- Como séptimo punto está la Adherencia al tratamiento, ya que siendo una característica de la sociedad actual a pesar de los esfuerzos de los profesionales, médicos, psicólogos,

fisioterapeutas, enfermeras, etc. Es lógico suponer que si el paciente, ve una relación de su patología, más con una máquina de la que no se sabe como ha llegado a determinadas conclusiones, que con un ser humano qué le explica lo que está ocurriendo en su organismo, como se hace en la actualidad, es lógico pensar que el número de incumplimientos aumentará, con lo que esto quiere decir.

En los países desarrollados la tasa de adherencia al tratamiento se sitúa en el 50%, según un informe de la OMS, por lo que lo considera un problema mundial de gran magnitud.

La OMS definió la adherencia al tratamiento como

“el grado en el que la conducta del paciente en relación con la toma de medicación , el seguimiento de una dieta, o la modificación de hábitos de vida, se corresponde con las recomendaciones acordadas con el profesional sanitario”

Se utiliza también el termino Cumplimiento, sobre todo por parte de la industria farmacéutica que lo define como

“el grado que un paciente actúa de acuerdo con las dosis, la pauta posológica y el plazo prescrito”

El termino Cumplimiento engloba una conducta de sumisión, obediencia propia de una relación paternalista. El término fue creado por Robert Brian Haynes, en 1979 época en la que formaba parte activa del movimiento Medicina basada en la evidencia, de Sacket, ambos canadienses y ambos trabajando también en la Cochrane

También la industria utiliza el termino, Persistencia, para referirse al tiempo que el paciente toma el fármaco.

La no adherencia al tratamiento viene determinada, según la OMS, por cinco factores: Factores socio-económicos y demográficos.

Factores relacionados con el Sistema de asistencia Sanitaria.

Factores relacionados con la enfermedad.

Factores relacionados con el tratamiento

Factores relacionados con el paciente

Es verdad que la no adherencia al tratamiento es un tema de máxima importancia, por cuanto va en ello la mejoría o curación. En 2017 tuve el honor de presidir, en la Universidad Internacional de Catalunya, la defensa de la Tesis Doctoral de la doctoranda Cristina Martín Guivernau la cual después de realizar un pormenorizado y riguroso estudio de los pacientes con Fibromialgia y Fatiga Crónica, establecía tres tipos de “no adherencia” al tratamiento en este tipo de pacientes:

- 1.- La imprevisible, que se debe al olvido, los regímenes cambiantes, la complejidad de sus vidas.
- 2.- La involuntaria, que se debe a una mala comprensión por parte del paciente de lo que se espera de él.
- 3.- La inteligente, en la cual el paciente decide unilateralmente, que ya no precisa realizar ese tratamiento, por razones que él mismo se otorga, en general tras la lectura de algún artículo en internet.

Noemi Sturm de la Universidad de Heidelberg en el año 2022, publicó una serie de factores involucrados en la no adherencia al tratamiento.

1 Autonomía, concepto que aparece reiteradamente en nuestro estudio.

2 Soledad.

3 Espiritualidad, entendida como, necesidades religiosas, necesidades existenciales, necesidades de paz interior, necesidades familiares y necesidad de transmitir las experiencias vitales que dan valor y sentido a una vida (giving needs)

4 Creencias sobre la medicación. “la alfabetización en salud, no es solo la medicina de los fármacos”

Es decir, que:

- Cuanto más solo se siente la persona, menos adherencia tiene a la medicación.

- La soledad se relaciona con la falta de apoyo social.

- los pacientes con déficit de paz interior, tienen menos adherencia al tratamiento.

- En general los pacientes con necesidades espirituales no resultan, tienen menos adherencia a la medicación.

- A mayor autonomía mayor adherencia a la medicación.

8.- En el año, 2019, Matteo Zanella publicó un interesante trabajo en el que aparecía el término “autodomesticación” (self-Domestication) refiriéndose a que un gen denominado BAZ 1B, se ha modificado o desactivado a lo largo de la evolución, puesto que estos genes o variantes de estos mismos genes se encuentran en los humanos actuales, pero no en los neandertales ni en los denisovanos. Este gen BAZ 1B, se relaciona con la agresividad social y con ciertos cambios en la imagen facial.

Esta teoría, tiene detractores ya que atribuye a un solo gen la agresividad y un cambio en el fenotipo.

Con independencia de que esta teoría sea o no cierta, Helga Nowotny de la Academia Sueca de Ciencias y profesora de la Universidad de Zúrich, utiliza el término de autodomesticación, para referirse a el efecto que los algoritmos y en general la IA está realizando en nosotros. Nuestra vida depende de los algoritmos predictivos y no olvidemos que la IA está estrechamente ligada a las grandes empresas que manipulan según sus conveniencias los resultados. El poder esta en un puñado de monopolios que están fuera de toda regulación. Es decir, por un lado la IA esta regulada por tres empresas y por otro la especie humana está totalmente dependiente de los algoritmos y en particular de los algoritmos predictivos. Estamos disciplinados, dice la autora, por lo que es imprescindible usar la sabiduría de la especie humana para no depender totalmente de ellos.

9.- Patologías relacionadas con la Tecnología, es decir, la Tecnología como un factor biopsicosocial relacionado con la Medicina de la evolución, de la que luego hablaremos.



⊗ EPIGENÉTICA

Para Elisabeth Blackburn el envejecimiento puede definirse como;

“Deterioro funcional progresivo de la célula con la merma de su capacidad para responder adecuadamente a los estímulos externos y a las lesiones”

Para Lolas el envejecimiento es

“Proceso social e individual que produce efectos en las personas y en la sociedad”

Las células con los años van perdiendo capacidad de respuesta a estímulos físicos y psíquicos. Por ejemplo, en la piel comienza a notarse que los melanocitos pierden actividad y dan lugar a manchas oscuras combinadas con zonas de palidez. También se afecta el cabello, que cuando han muerto todos los melanocitos, se vuelve blanco. En el hueso, por ejemplo, ocurre otro tanto, cuando los osteoblastos no son capaces de seguir el ritmo de destrucción de los osteoclastos se producen fenómenos de osteoporosis u osteopenia. También con la edad, se incrementan los procesos inflamatorios, por eso las enfermedades relacionadas con el envejecimiento se las ha dado en llamar “Inflamaging”, combinación de inflamación y envejecimiento.

Las células eucariotas, es decir, aquellas que tienen un núcleo autentico, separado del resto del citoplasma que son las propias de todos los organismos multicelulares, a diferencia de las célu-

las procariotas específicas de los organismos unicelulares, dentro de su núcleo se encuentran los Cromosomas, estructuras formadas por ADN y una proteína denominada Histona. Esta estructura se visualiza dentro del núcleo de las células eucariotas, como una maraña, formada por los cromosomas, y se la ha dado en llamar Cromatina.

Cada cromosoma tiene una cadena idéntica, duplicada, que se denomina Cromátida. En consecuencia, cada cromosoma tiene una estructura doble, con dos cromátidas hermanas. El número de cromosomas de una misma especie es constante. En la especie humana el número es de 46.

La primera observación de los cromosomas, la realizó el médico suizo Karl Wilhelm von Nageli (1817-1891), en 1842 cuando era profesor en Zúrich.

Más tarde, Gregor Mendel, (1822-1884) fraile agustino austriaco, estudiando la herencia de los guisantes, observó las leyes de la herencia, es decir, los caracteres que pasaban de un guisante a la siguiente generación, publicando sus hallazgos en 1865.

Mendel propuso la idea de la existencia de unos “factores” portadores de la herencia, naturalmente sin identificarlos con los cromosomas todavía, pero evidentemente que estos “factores” a los que se refería Mendel eran los cromosomas.

En los años siguientes, 1868 y 1869 Friedrich Miescher (1844-1895) analizando el pus de los vendajes de los enfermos del hospital de Basilea, aisló una molécula química, no proteica, ácida, a la que denominó Nucleína (ácido nucleico). Posteriormente en 1881, Emilie Zacharias demostró que los cromosomas estaban formados por llamada nucleína o como se llamó ya desde entonces, ácidos nucleicos.

Todas las biomoléculas, es decir, las moléculas de nuestro organismo derivan del dióxido de carbono, del agua y del hidrógeno atmosférico. Estos precursores se convierten en moléculas de peso molecular creciente. Progresivamente se van uniendo unas a otras moléculas, llegando a formar macromoléculas que ya poseen un peso molecular más elevado. Así, por ejemplo, los aminoácidos son los elementos estructurales de las proteínas, los mononucleótidos son las unidades estructurales de los ácidos nucleicos, los ácidos grasos son las estructuras precedentes de los lípidos, y los monosacáridos de los polisacáridos.

Pues bien, los mononucleótidos están compuestos por un azúcar, una base nitrogenada y de uno a tres grupos fosfatos. Las bases nitrogenadas las hay de dos tipos, purinas que son las más grandes, (Adenina, descubierta por Joan Oró en 1959, y Guanine) y las pirimidinas que tienen menos nitrógeno (citosina, uracilo y timina).

Existen 250 tipos de células en el cuerpo humano y todas tienen la misma carga genética

En 1910, Thomas Hunt Morgan (1866-1945), californiano, identificó los cromosomas como portadores de genes. Fue galardonado con el Premio Nobel en 1933. Los estudios los realizó en la mosca *Drosophila Melanogaster*.

En 1930, Albrecht Kossel (1853-1927) demostró que la nucleína o ácido nucleico, de Miescher era un ácido Desoxirribonucleico formado por cuatro bases nitrogenadas, citosina, timina, adenina y guanina.

En 1953, el americano James Watson (1928) y el británico Francis Crick (1916-2004) propusieron que la estructura de doble hélice del ADN, es común a todas las especies, y que

además es quien marca la herencia de los genes. Recibieron el Premio Nobel en 1962

El ADN es un lenguaje con solo cuatro letras A; C; G; T; de ellas, la Citosina es la fundamental en la epigenética.

Las dos cadenas de ADN son como una cremallera que se encaja perfectamente, con una condición. La base A solo puede unirse con una base T. La base G solo puede unirse con la base C. Este es el principio de emparejamiento de las bases.

Llamamos Genoma a los seis mil millones de pares de bases de ADN que contiene cada célula, la mitad procede del padre y la otra mitad de la madre.

Un Gen es un fragmento de ADN que puede codificar una proteína. Si bien es verdad que no todos los genes codifican proteínas. En cada ADN hay entre 20.000 y 24.000 genes que codifican proteínas.

Cuando un gen se activa y es copiado para hacer RNAmensajero, le da igual que el gen tenga o no un añadido epigenético, hace la copia, con la marca epigenética que tenga.

Al hablar de genes no tenemos más remedio que hablar de la epigenética. Es decir, de la influencia que los factores ambientales del entorno, tienen en las moléculas de ADN. Los genes que cada uno de nosotros tenemos, pueden activarse o permanecer inactivos en función del entorno en el que estemos.

Trabajos como los de François Jacob (1920-2013) y Jacques Monod (1910-1976), ambos del Instituto Pasteur de Paris y que fueran Premios Nobel en 1965, constataron la importancia

de estos factores ambientales en el desarrollo o activación de determinados genes.

En 1961 Jacob y Monod publicaron un artículo que llevaba por título

“Mecanismos Genéticos Reguladores en la Síntesis de Proteínas”.

en el cual ponían de manifiesto que incluso en los organismos más complejos como el ser humano, tienen presente en cada célula el genoma casi completo, lo cual no quiere decir que todos los genes estén permanentemente activos o activados. La clave y la maravilla de este trabajo fue, que demostraron que los genes se activan o desactivan en función del medio ambiente en el que se encuentren, es decir, se activan o no, como respuesta a estímulos procedentes del ambiente en el que están inmersos. Según el modelo de Jacob y Monod, las señales provenientes del medio, ponen en acción proteínas reguladoras de genes que a su vez activan los genes codificados de determinadas proteínas. Es decir, no sólo esbozaron la teoría general sobre la regulación de los genes, sino que postularon además los primeros reguladores de la actividad epigenética.

Estos trabajos los llevaron a cabo en la *Escherichia Coli*, donde observaron que, si hay suficiente cantidad de lactosa en su medio ambiente, se activa un gen que degrada la lactosa para poder consumirla y beneficiarse de ello, pero cuando no hay suficiente lactosa en el ambiente, el gen que se ocupa de la degradación de la lactosa, no se activa.

El entorno, más que los propios genes, es el responsable de que aparezca algún tipo de enfermedad. Si el entorno nos es hostil, por ejemplo, porque hemos creado unas condiciones

de vida hostiles, aparecerá la enfermedad relacionada con un determinado gen. Esto es lo que hemos dado en llamar Epigenética (en griego, por encima del genoma).

“Epigenética son las modificaciones en la expresión de los genes, que no se deben a una alteración de la secuencia del ADN. Es el cambio en la expresión de los genes”.

Casper Friedrich Wolff (1733-1794), en Berlín utilizó el término “epigénesis” en 1759 para referirse a la fuerza de la naturaleza a través de la cual se realiza la formación de estructuras del ser humano.

En 1942 aparece el término epigenética utilizado por Conrad Waddington de la Universidad de Edimburgo, para expresar que hay cosas que heredamos y hay cosas que nos vienen dadas por el ambiente. Nature versus Nurture.

Un cromosoma es una molécula de DNA y una proteína.

Para pasar de Gen a la producción de una proteína, la cadena de DNA se replica pasando a RNA, gracias a la RNA polimerasa descrita por Severo Ochoa (Premio Nobel en 1959). A este proceso se le llama Transcripción. El RNA crea una proteína, ayudado por el Ribosoma llamándose a este proceso Traducción.

Las Histonas o Nucleosomas, son proteínas pequeñas con 100 aminoácidos, que tienen una cola formada siempre por Lisina y Arginina, que sirve para relacionarse con la Histona vecina

Los cambios en la expresión genética, es decir, la epigenética, pueden estar provocados por 4 causas.

1.- Metilación del DNA, descrita en el laboratorio de Adrian Bird, en Edimburgo, 1985. Afecta a la Citosina cuando está al lado de la Guanina. Se metila la citosina y esto bloquea la transcripción del gen metilado. Metilación es la adición de un grupo metilo a otra sustancia química, en este caso el DNA. Es como pegar un grano de uva a una pelota de tenis. La Citosina es la única de las cuatro bases que puede ser metilada.

Altos niveles de metilación se asocian con genes que se desactivan.

Los cambios epigenéticos que se producen ya durante el embarazo, afectan a la metilación del ADN.

2.- Modificación de las Histonas, descrita por David Allis en la Rockefeller University de Nueva York, en 1996. Las Histonas son los amigos del DNA. La modificación en las histonas se produce concretamente en las colas que les permiten relacionarse unas con otras.

Sobre todo, en el campo de la epigenética, se habla de las Histonas, H2A, H2B, H3, H4. Las histonas se doblan sobre sí mismas, como bolas compactas como pelotas de ping pong, a los que se enrosca el DNA apretadamente, formando lo que se conoce con el nombre de Nucleosoma

Acetilación es la adición de un grupo químico llamado Acetilo a un aminoácido concreto en este caso a la Lisina. La acetilación de la lisina es un mecanismo epigenético para alterar la expresión de los genes, pero que desde luego no modifica la secuencia genética subyacente.

“Algunas modificaciones de las histonas incrementan la expresión de los genes y otras la reducen”

La metilación del ADN es un cambio muy estable, es la ley del todo o nada, mientras que las modificaciones en las histonas son mucho más plásticas.

Las hormonas circulantes actúan sobre las histonas, modificando su forma. Por ejemplo, la insulina. También los ácidos grasos de nuestro intestino, producen modificaciones en la acetilación de histonas, en función de la cantidad de ácidos grasos producidos por las bacterias que haya, etc.

El resultado lógicamente es el cambio en la forma en la que está el ADN y la Histona, con lo cual la RNA polimerasa no puede leer el código genético.

3.- Presencia de RNA no codificado. Mas del 98 por ciento de nuestro genoma no codifica proteínas, pero solo un dos por ciento del genoma se considera basura. El RNA que se relaciona con la zona del genoma que no codifica proteínas se llama RNA no codificante, y citaremos dos el Xist y Tsix pero hay miles de estos circulando por el genoma.

Muchas modificaciones epigenéticas pueden explicarse con la interacción de los RNA no codificantes largos, actuando como un señuelo se ligan a una porción del genoma, en la que son producidos y atraen a enzimas represivas, anulando al gen. También se ha visto que los RNA no codificantes pueden desactivar un gen y estimular la expresión del gen vecino.

Existe un tipo de RNA no codificante llamado Micro, que no actúa sobre el DNA, si no sobre el RNA mensajero, influyendo sobre el mensaje a transmitir.

El RNA no codificado está relacionado con el cáncer, particularmente los micro RNA que bien actúen frenando o estimulando

4.- Alteración en la Cromatina, que no es bien conocido su papel en la epigenética todavía.



⊗ LA URDIMBRE ROFIANA

Audrey Hepburn tuvo mala salud toda su vida, debido a la malnutrición que tuvo en su infancia y adolescencia. La hambruna de la segunda guerra mundial en Bélgica y Holanda, así como la marcha de su padre cuando tenía seis años, hicieron mella en Audrey. Algunas de sus comentarios respecto a su personalidad, hoy los podemos comprender mejor que cuando los pronunció:

*“He estado varias veces en el infierno y he sabido salir de él.
Nunca he entendido el porqué de mi éxito, quizás la gente
ve algo en mí que yo no veo”*

Es evidente que sus rasgos faciales y sus maneras de comportarse, transmitían algo de su sufrimiento pasado que le acercaba a la gente.

*“Las modificaciones epigenéticas son el único mecanismo
para mantener a las células en un determinado estado durante
largos periodos de tiempo”*

El centro de la investigación de como los traumas infantiles repercuten en toda la vida es el cortisol, por producir organismos crónicamente estresados, como ahora veremos.

Rof define la urdimbre como:

*“El prieto tejido de influencias transaccionales que se establecen
entre el vástago recién nacido y la madre o personas tutelares
en los primeros días de la vida. Es consustancial a la extrema
prematuridad del hombre”.*

Un discípulo de Rof y gran amigo mío, el Dr. Martinez López, realizó su tesis doctoral en los años sesenta del siglo pasado, en la Inclusa de Madrid, durante los años sesenta, observando a 228 niños, unos cuidados por la propia madre y otros que no tenían más cuidadores que los del propio centro. El trabajo consistió en atribuir a cada madre que venía a atender a su propio hijo, el cuidado de cuatro niños más y se estudiaron como se modificaban los parámetros siguientes:

Tristeza del niño, rechazo a la comida, bronquitis de repetición, pérdida de peso, presencia o no de la sonrisa.

En 2 meses, en los cuales las madres se ocupaban de los niños a su cargo se observaron cambios muy significativos en todos los parámetros estudiados. Así está reflejado en las fotos que se publicaron en su momento y en el libro de Francisco Martinez López, “Juan Rof Carballo y la medicina Psicosomática”.

Años más tarde, Michael Meaney en la McGill University de Montreal, primero en ratas y posteriormente en cerebros humanos, mostraron una gran Metilación del ADN, en las personas que habían sufrido abusos o malos tratos en su infancia. Especialmente se vio, como se afectaba el sensor gen receptor del cortisol.

¿Existe algún dato que nos permita deducir que esta metilación pueda afectar a cualquier otro gen, como por ejemplo el RbAp-48, que también se localiza en el hipocampo, descrito por Kandel y responsable de pasar la memoria de corto a largo plazo?

En la obra de Rof carballo, los Duendes del Prado se refiere a la antiurdimbire como la falta de este tejido afectivo en los primeros días de vida del recién nacido, dando lugar al “apiñamiento posterior”. Algo así debió ocurrir a Audrey.

En capítulos anteriores, hemos hablado de que el cortisol se produce como respuesta al estrés, penetra en el hipocampo el hipotálamo libera la Corticotropina y la Arginina, que estimulan a la hipófisis liberando Adrenocorticotropina, que cuando llegan a la suprarrenales libran cortisol al ser estimuladas.

“el factor molecular clave a la hora de reducir la respuesta al estrés es el receptor del cortisol en el hipocampo, en las ratas, si bien en el adulto es previsible que haya más de un receptor implicado en la detección de los niveles de cortisol”

Si nos fijamos en el núcleo Accumbens, relacionado con el placer, la agresividad, el miedo la recompensa, el comportamiento en general, observaremos que posee un gen llamado Gdnf que quiere decir, “Factor neurotrópico derivado de la línea germinal glía”. El estrés provoca un incremento en la expresión de este gen o una disminución de su expresión a través de la acetilación de las histonas. Las histonas de los ratones nerviosos tenían menos acetilación que las histonas de los ratones tranquilo. Cuando hay menos acetilación hay menos expresión del gen. Esto demuestra que

“las experiencias vitales, tienen unos efectos perdurables sobre el comportamiento mediado por mecanismos epigenéticos”

El ambiente los hábitos tóxicos, el tabaco, el alcohol, el estilo de vida, el sedentarismo, la dieta. Llamamos exposoma, a todas las exposiciones a las que está expuesto el individuo desde su concepción hasta su muerte.

En el libro del premio Nobel Eric Kandel, “En busca de la memoria” escrito en 2007, se puede leer.

“Los genes no determinan el comportamiento en forma exclusiva, sino que responden, ellos también, a la estimulación del ambiente, al input cambiante que proviene de vías sensoriales”.

TELOMEROS Y FACTORES BIOPSIICOSOCIALES

En los años setenta, en Moscú, Alexei Olovnikov (1936) de la Academia Rusa de Ciencias, observó que los cromosomas no se replicaban completamente y que había una parte al final del cromosoma, en los extremos, que no se podía codificar o replicar. A esta zona del cromosoma, se le llamó Telómero y se observó que estaba constituido por la siguiente codificación de las siguientes bases: Tiamina, Tiamina, Adenina, Guanina, Guanina, Guanina.

“Los telómeros se van acortando por diferentes causas y con cada división celular, contribuyendo a determinar a que velocidad envejecen las células, y cuando mueren”

Los telómeros, son como los herretes que llevan algunos cordones en los extremos, para evitar que se deshilachen. Son los herretes del envejecimiento. La parte que se daña durante el estrés oxidativo, es la de las tres bases de guanina.

La criatura unicelular de nombre Tetrahymena, es un organismo que vive en charcas, nada por agua dulce en busca de alimento y pareja. Dentro de esta célula hay un núcleo en el cual hay 20.000 cromosomas, todos iguales. Elisabeth Blackburn a finales del siglo XX y principios del siglo XXI observó que los telómeros eran diferentes en longitud de un cromosoma a otro y que además,

- se hallan fuera de los cromosomas que contienen los genes.

- protegen al cromosoma en su división celular, funciona como un parachoque.
- con cada división del ADN, el que compone los genes, los telómeros pierden pares de bases de los extremos que hay a cada lado del cromosoma.
- Los telómeros tienden a acortarse a medida que nos vamos haciendo mayores. Este acortamiento comienza a los 20 años, y a los 75 años llega a su punto más bajo. A partir de los 75 años ya los telómeros no se acortan más incluso a veces parece que aumentan.

Efectivamente, las investigaciones de Elisabeth Blackburn continuaron y observaron que misteriosamente, en algunas ocasiones, los telómeros crecían. En 1983, se incorporó al laboratorio de Liz, la estudiante de doctorado Carol Greider, quién en 1984, identificó un enzima, la Telomerasa, observando que su actividad se relacionaba con el aumento de bases en los telómeros, es decir, con el crecimiento telomérico. Es decir, la telomerasa crea nuevos telómeros y repara el ADN que se destruye durante las divisiones celulares. En el año 2009, a Elisabeth Blackburn y a Carol Greider les fue concedido el Premio Nobel. Discípula de Greider es la investigadora española, de origen alicantino, Maria Antonia Blasco formada con Margarita Salas en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa y desde el 2011 dirige el Centro Nacional de investigaciones oncológicas.

En 1961 el biólogo de la Universidad de Stanford, Leonard Hayflick descubrió que la mayoría de las células humanas son capaces de dividirse un numero finito de veces. Las células más longevas se dividen una cincuenta veces, aunque la mayoría no lo hace tanto. Cuando las células ya no se dividen más se llama “límite de Hayflick”, y al estado en el que se encuentran, “estado de senescencia”. Las células de los huesos, del

intestino, del pulmón, del hígado, de la piel, del cabello, del páncreas, las que recubren el aparato cardiovascular y las del sistema inmunitario, no tienen límite de Hayflick y se renuevan durante toda la vida. Cuando tenemos demasiadas células en estado de senescencia el organismo comienza a envejecer.

Este límite de Hayflick viene determinado por el acortamiento de los telómeros, de “los herretes” de nuestra molécula de ADN.

Nuestros genes determinan el tamaño de nuestros telómeros, pero el gran descubrimiento de Blackburn fue observar que podemos hacer que nuestros telómeros crezcan, y también podemos saber que les hace disminuir de tamaño. Por ejemplo, el efecto del estrés y del sufrimiento, hilo conductor a lo largo de este libro, afecta a la longitud telomérica. En definitiva, la epigenética, de la que hemos hablado como causa de enfermedades, tiene aquí su justificación.

Durante los años 2003 y 2004, Elisabeth Blackburn y Elissa Epel, realizaron el siguiente experimento. Escogieron un grupo de madres, cada una de las cuales, cuidaba a un hijo biológico enfermo. Tomaron muestra de sangre y midieron los telómeros de los glóbulos blancos. Observaron que cuanto mayor era el estrés, más cortos eran los telómeros y más baja su concentración de telomerasa. También objetivaron, que las madres que llevaban más tiempo cuidando a sus hijos, tenían los telómeros aún más cortos.

Ahora con el paso de los años también se ha visto, que los telómeros son más cortos, cuando se ha sufrido mal trato en la infancia, en violaciones, en abusos, en casos de violencia doméstica, y en el acoso escolar protegido. Está confirmado

que cuanto más tiempo dure el estrés, más cortos son los telómeros.

En varios momentos de este libro, ha aparecido la palabra amenaza, al hablar de sufrimiento, de dolor. La amenaza es una reacción evolutiva, muy antigua, a modo de interruptor, que se activa ante determinadas situaciones.

En la respuesta de amenaza, se contraen los vasos sanguíneos, la glándula suprarrenal segrega cortisol, el nervio vago se inhibe, se acelera la frecuencia cardíaca y se incrementa la presión sanguínea. La amenaza se relaciona con el miedo y la ansiedad.

Las mismas investigadoras, observaron que las personas que se sienten amenazadas tienen los telómeros más cortos y las investigadoras piensan que

“con la amenaza entra el estrés en nuestras células”.

En consecuencia, debemos luchar contra las situaciones que nos hacen sufrir, de manera que la respuesta por sentirse amenazados, no debe ser el estrés, sino una

“respuesta de desafío”

Es decir, entusiasmarse con el reto y llenos de energía, como dicen las investigadoras

“Vamos a por ello”

La respuesta de desafío, genera condiciones psicológicas y físicas óptimas. La respuesta de desafío mantiene los telómeros intactos.

“las respuestas de mi cuerpo son las lógicas, me están ayudando, son una señal de que me preocupo. No estoy contento porque me pasan cosas que me hacen sufrir, sino q a pesar de que las cosas se pongan difíciles, mi respuesta al estrés es la óptima, ya que reconduzco mis reacciones en beneficio mío”

Con un poco de buena voluntad siempre encontraremos algo de lo que nos podamos preocupar y nos haga sufrir. El problema es la relación entre el estrés, el sufrimiento la inmunosupresión y los telómeros. Quienes padecen estrés crónico tienen los telómeros más cortos, y esto deriva en envejecimiento prematuro.

El organismo dispone de unas células llamadas Linfocitos T, que reciben este nombre porque se alojan en el Timo. Cuando los linfocitos T maduran abandonan el timo y circulan continuamente por nuestro torrente sanguíneo. Este linfocito, tiene un receptor, una proteína, en su superficie, denominado CD28, encargado de detectar células cancerosas o infectadas por virus o bacterias, funciona como unos prismáticos. Cuando el linfocito T elimina su objetivo detectado por la proteína CD28, lo almacena en su memoria con el fin de qué si vuelve ese enemigo, el linfocito T se multiplicara para exterminarlo rapidamente.

Con el estrés, se acortan los telómeros del linfocito T, y lo más grave, se va perdiendo el marcador CD28, imprescindible para detectar al enemigo, con lo cual la sangre se vuelve una ciudad sin vigilancia.

Pero, además, por si fuera poco, cuando la situación de los linfocitos T es de envejecimiento, liberan unas citoquinas inflamatorias, proteínas que ocasionan inflamación generalizada. Los linfocitos envejecidos, mueren muy poco a poco y en esta deca-

dencia van circulando por toda la sangre, por todos los tejidos, liberando citoquinas inflamatorias, favoreciendo la presencia de enfermedades inflamatorias en todos los órganos, de hecho se ha observado ya en sangre, la presencia de la Citoquina CXCL9 que aumenta con la edad y que actualmente se le considera un marcador de la inflamación sistémica, pensando que podría representar el “estado de senescencia de la persona”, a modo de reloj biológico. Es preciso detener la inflamación crónica para tener una vida sana y larga.

La genética, el estilo de vida y el envejecimiento son factores que afectan directamente a la longitud de los telómeros y a la velocidad con que se acortan. Las enfermedades ligadas al envejecimiento, como las enfermedades cardiovasculares, hipertensión, diabetes, cáncer, la cirrosis, arterioesclerosis, las neurodegenerativas, además de otras como la obesidad, el estrés, etc. están directamente relacionadas con los fenómenos inflamatorios y con la longitud de los telómeros.

En base a la longitud telomérica, y su repercusión en la clínica diaria, podemos dividir las células según el estado de senescencia en el que se encuentren en:

- Personas con senescencia precoz, aquellas personas con un envejecimiento prematuro. Serían aquellas personas adultas en las que se observa tanto un aspecto físico, como un talante emocional, que favorece el acortamiento telomérico. Es lo que Charcot hablaba en 1868, de que hay jóvenes que presentan síntomas propios del envejecimiento.
- Personas con senescencia cronológica, que serían aquellas personas en la que su edad se corresponde con su aspecto físico.

- Personas con senescencia tardía, para aquellas personas que teniendo ya una edad cronológica avanzada siguen estado en plena forma, física y emocionalmente.

Hablaremos ahora de factores que acortan los telómeros y factores que los alargan, debemos puntualizar que se ignora la reacción de los telómeros a diario, son más las conductas crónicas, las que tienen repercusiones;

- 1.- Los padres transmiten a sus hijos la longitud de los telómeros.
- 2.- La ansiedad acorta los telómeros. Cuanto más persista la ansiedad, más cortos se van haciendo. Cuando se supera la ansiedad, los telómeros vuelven a su longitud habitual
- 3- Las personas aquejadas de depresión, tienen más cortos los telómeros en el hipocampo y a diferencia de la ansiedad, estos no se recuperan una vez superada la depresión, si esta dura más de diez meses.
- 4.- La luz ultravioleta de los rayos del sol, acortan los telómeros, al actuar sobre los melanocitos.
- 5- El deterioro cognitivo se asocia con telómeros cortos y se asocia también, con hipocampo, amígdala y región parietal disminuidas de tamaño.
- 6.- Hemos de evitar de manera contundente los productos farmacéuticos que aconsejan para hacer crecer los telómeros. Una cosa es hacerlo de modo natural y otro hacer crecer los cromosomas artificialmente. Recordemos que el cáncer es una proliferación de células, sin control y hoy por hoy la

industria farmacéutica no ha demostrado que exista ese control en la proliferación celular.

- 7.- Como hemos dicho, la amenaza y el estrés son extremadamente perjudiciales
- 8.- El ejercicio físico, básico para alargar los telómeros y producir dopamina. Los deportistas que se sobre-entrenan acaban teniendo los telómeros más cortos en las células musculares, que los que hacen una actividad física moderada.
- 9.- Cohesión social. Migratología, síndromes ligados a la cultura de los que hemos venido hablando, en los que la oxitocina juega un papel fundamental.

Julian Huxley (1887-1975), biólogo evolutivo británico, y que fuera también Presidente de la Unesco, en 1941, considerado neodarwinista, decía que lo que caracteriza al ser humano es

- la migración, es decir, salir de la región donde vive. El ser humano no necesita modificar sus órganos biológicos, para cambiar de ecosistema,
- la exogamia, es decir, reproducirse fuera del grupo en el que ha nacido.

Se ha demostrado en la población afroamericana que sufre discriminación racial, la presencia de telómeros más cortos.

Las personas casadas o que viven en pareja tienen los telómeros más largos que las que no lo hacen. Especialmente se destaca este hecho en las personas de más edad.

Si cuando caminamos no miramos a las personas de nuestro entorno, las personas se sienten menos conectadas con la sociedad. La sonrisa es importante y el tocar a nuestro interlocutor, hace que se libere oxitocina, hormona segregada por la neurohipofisis a expensas del hipotálamo medial.

10.- Patrones de pensamientos. Determinados patrones de pensamientos, como la “hostilidad cínica” estilo emocional caracterizado por intensa ira, y el pesimismo. Una de las principales ocupaciones de nuestro cerebro es predecir el futuro y eso lleva consigo, que

“nos preocupemos más por lo que no pasa que por lo que pasa”

También la rumiación, la dispersión mental.

El tema de la dispersión mental está directamente relacionado con el pesimismo. Se ha observado además que las personas que no se concentran en lo que hacen en ese momento, son más infelices que aquellas que viven más concentradas en los que están haciendo en cada momento. Es verdad que la mente humana es una mente dispersa, pero nos hace infelices.

Por el contrario, la meticulosidad suele asociarse con tener los telómeros más largos. Un rasgo de la meticuloso es la capacidad de controlar los impulsos, postergar las recompensas inmediatas.

Se ha descubierto que levantarse con alegría, pensando las cosas que nos van a pasar y ser capaz de experimentar una sensación de frescura, alarga los telómeros, además de que los niveles de cortisol no suben tanto. Elissa Epel psicóloga colaboradora de Blackburn entrevistó al Dalai Lama y al preguntarle qué es lo primero que piensa cuando se levanta, este contestó.

“Estoy vivo, no pienso malgastar mi día, tengo una preciosa vida humana, vamos a aprovechar el día”

11.- Alimentación. En una exhaustiva revisión realizada por el equipo de Amelia Martí, de la Universidad de Navarra, sobre la repercusión que ciertos nutrientes tienen sobre llegaron a las siguientes conclusiones, sobre los efectos beneficiosos;

- 1.- El ácido fólico o vitamina B9, se encuentra en cítricos y hortalizas de hoja verde.
- 2.- Cobalamina, vitamina B12, peces y mariscos, huevos y leche.
- 3.- Nicotinamida; plátanos, espárragos, tomates, arroz, almendras, legumbres.
- 4.- Vitamina A.
- 5.- Vitamina D
- 6.- Vitaminas C y E son muy importantes. Quienes presentan mayores niveles de vitaminas C y E (cacahuetes) en sangre tienen mayor longitud telomérica.
- 7.- Magnesio, Zinc, Hierro, Selenio.
- 8.- Omega 3.
- 9.- Polifenoles; aceite de oliva, uvas, arándanos,
- 10.- Curcumina.
- 11.- Coenzima Q10.
- 12.- Las hortalizas; verduras y legumbres (habas, guisantes), vegetales, nueces y cafés, aumentan la longitud de los telómeros.
- 13.- Las carnes procesadas, carnes rojas, acortan la longitud de los telómeros.

- 14.- Los derivados lácteos, como queso, parecen ser perjudiciales, por su alto contenido en grasas. La leche es controvertida su influencia.
- 15.- Mariscos, legumbres, hortalizas, granos enteros, son beneficiosos para la longitud telomérica.
- 16.- Las bebidas edulcoradas acortan la longitud de los telómeros.
- 17.- Pan, pasta, arroz, integrales, no perjudican. Si no son integrales, producen un aumento de la glucemia y de las citoquinas que son mensajeros de la inflamación. La patata mejor con la piel.
- 18.- Carnes y comidas procesadas, así como, bebidas azucaradas, acortan los telómeros.
- 19.- La homocisteína elevada en sangre está relacionada con la inflamación y con telómeros cortos. Las vitaminas B, folatos o vitamina B9 y B12 disminuyen la homocisteína en sangre.
- 20.- La vitamina D alta se asocia con telómeros elevados.
- 21.- Café y té favorecen la longitud telomérica.
- 22.- Los hidratos de carbono de liberación rápida, acortan los telómeros. Las señales biológicas de saciedad aparecen poco a poco, según va aumentando la glucemia, pero no se perciben hasta pasados veinte minutos. El aumento de la glucemia, va seguido de elevación de las citoquinas, mensajeros de la inflamación.
- 23.- Los ácidos grasos omega-3, reducen la inflamación, y mantiene sanos los telómeros. Parece ser que los suplementos de Omega 3, también favorecen la longitud telomérica.

12.- Tener proyectos, ilusiones aumenta la telomerasa al producir una felicidad eudaimonica.

13.- La grasa abdominal, hace que se acorten los telómeros.



⊗ EVOLUCION Y EPIGENETICA

Conforme se han ido conociendo en profundidad los mecanismos de la epigénesis, se ha valorado su relación con la evolución filogenética. Pero la evolución también afectará a la tecnología, que como ya dijimos, no sabemos cómo puede ser y cuando se produzca, ya será demasiado tarde para reaccionar.

Para muchos autores evolucionistas, la clave de la evolución del Homo Sapiens, está en el RNA no codificante. Esto es particularmente cierto en el cerebro. La edición del RNA no codificante hace la diferencia fundamental entre el chimpancé y nosotros, aunque los cromosomas sean casi los mismos.

La Medicina Evolutiva nació en 1991, con un trabajo firmado por dos autores, George Williams (Biólogo, Profesor de la Universidad Estatal de Nueva York) y Randolph Nesse (Psiquiatra), en el que recogían una serie de causas, creadas por el hombre que en algún momento de la vida de las personas, acaban afectando a nuestras sociedades y que probablemente de alguna manera, pueden tener un efecto patógeno sobre nuestras vidas. No cabe duda que la tecnología tiene este efecto patógeno, como luego veremos, en el capítulo siguiente.

Esta medicina evolutiva se basa en la Teoría Sintética Evolutiva llamada también Síntesis evolutiva moderna o Neodarwinismo, creada por George Simpson, Theodosius Dobzhansky, Ernst Mayr, donde se integran los siguientes conceptos:

- 1.-Teoría de la Selección natural de Darwin.

2.- Teoría Genética de Mendel.

- 3.- Teoría de la Mutación Aleatoria. – Llamamos Mutación al cambio al azar en la secuencia del ADN del RNA, de un ser vivo, produciendo una variación en su fenotipo, y que no necesariamente se transmite a su descendencia. Se presenta de manera espontánea, o por la acción de mutágenos. Llamamos mutágeno, (en latín quiere decir, origen del cambio a un agente, químico, físico o biológico, que modifica la información genética).

Cuando esta mutación se produce en las células somáticas del individuo se llama Mutación Somática y no tiene trascendencia evolutiva. Cuando afecta, esta mutación a las células productoras de gametos, entonces reciben el nombre de Mutaciones en la Línea Germinal, y estas mutaciones se transmiten a la siguiente generación.

No puede considerarse este concepto como epigenética, por cuanto se refiere a mutaciones en la cadena de ADN o de RNA, pero téngase en cuenta que la epigenética ha nacido muy recientemente. El Neodarwinismo de la mano de Simpson nació en los años sesenta, del siglo pasado y la medicina de la evolución en la década de los noventa, por lo que es lógico pensar que cuando se habla de “cambio en la cadena de DNA” a día de hoy podríamos decir,

“cambios en la expresión de la cadena del DNA”

También en la descripción de Simpson, se habla de cambios en el fenotipo. Podemos incluir, pienso que, en base a los conocimientos actuales, también cambios en el comportamiento de las personas.

4.- Teoría de la genética de Poblaciones. Llamamos alelo a cada una de las formas fenotípicas que tiene un gen, por ejemplo, el color de los ojos. Llamamos frecuencia alélica la frecuencia o proporción con que se manifiesta un determinado alelo. Llamamos Genética de poblaciones a la rama de la genética que estudia las frecuencias alélicas de una determinada población, con fines evolutivos.

Respecto a la teoría de la evolución, existe una tendencia denominada “Finalista”, en la que se atribuye a la evolución un proyecto, es la Teleología Evolutiva, es decir, la evolución tiene una finalidad una intencionalidad. En esta línea estaría Theilard y Bergson. Según esta corriente, la evolución parece tender a un fin.

En contra de esta teoría, están los Neodarwinistas, como George Gaylord Simpson, (1902-1984).

Para Simpson, las circunstancias externas han sido determinantes para el curso de la evolución. Según Simpson no hay fuerzas internas, que faciliten la evolución. La evolución improvisa, es oportunista. Dependen de “Contingencias Adaptativas”, por lo que podemos considerar a la tecnología una contingencia adaptativa.

El problema del neodarwinismo es que es incapaz de explicar las “transiciones evolutivas principales”, es decir,

¿que cambia para que un primate, de pronto sea capaz de dar zancadas o se produzca la frontalización de sus ojos?

No sabemos cómo se hizo la postura bípeda, ni la frontalización de los ojos. A estos cambios fundamentales en la evolución se les llama “Innovaciones Clave”.

Para Dobzhansky (1900-1975), la selección natural es un proceso que transmite “información” sobre el estado del ambiente a los genotipos de sus habitantes. No se modifica el genoma, pero a lo largo de la evolución, las especies van mejorando su adaptación a su modo de vida, en este sentido aprenden las especies no los individuos.

Jean Baptista Lamarck a comienzos del siglo XIX, publicó un trabajo llamado “*Philosophie Zoologique*”, en el que formulaba la hipótesis de que los caracteres adquiridos fenotípicamente, pueden transmitirse a la siguiente generación, basándose en el hecho, por ejemplo, de que los hijos de herreros, tiene los brazos más musculosos que los hijos de tejedores, decía.

Esta teoría fue desacreditada totalmente, pero la hambruna holandesa, puso de manifiesto que las variaciones epigenéticas, no cambian la secuencia del genoma, pero si alteran la forma de expresión del gen y también que

“Un cambio adquirido en el fenotipo, afecta retroactivamente al guion del ADN, re-escribiendolo espectacularmente, de modo que la característica adquirida, pueda pasar tan solo en una generación, de padre a hijo. Un cambio epigenético por oposición a un cambio genético”.

Naturalmente que esta teoría lamarckiana continua totalmente desacreditada también en la actualidad, pero la epigenética nos ha aportado esta nueva visión incluso de esta teoría, ya que, si el cambio afectara a las células germinales, la transmisión de ese carácter podría hacerse permanente.

La gran cuestión a la que nos enfrentamos a día de hoy es como dice Manel Esteller, la posible “herencia de caracteres adquiridos”, y a día de hoy, no tenemos la respuesta.

Las eras geológicas, están divididas en diferentes periodos que va desde la antigüedad hasta nuestros días. El periodo Neógeno, se inicia hace aproximadamente 23 millones de años. La última fase de este periodo Neógeno es el llamado Plioceno que va desde 5,3 millones de años, a 2,5 millones de años de antigüedad.

En esa época los continentes como los conocemos a día de hoy no estaban todavía conformados. Además, estaban en continuo movimiento, lo que hacía que se modificaran las distancias de continentes y de territorios, de manera constante, por ejemplo, se tiene constancia de que se llegaban a producir variaciones desde los 75 Km hasta los 250 km de sus posiciones originales.

Así, por ejemplo, fue en esta época, cuando Sudamérica se unió a Norteamérica por el canal de Panamá, África era una isla, pero precisamente en este periodo del Plioceno, colisionó con Europa a través de Asia y se formó el mar Mediterráneo. Las Canarias siempre fueron islas.

Durante este periodo plioceno, el clima era muy agradable, cálido, (desde los 5 millones de años de antigüedad hasta los 3,5 más o menos) e incluso hubo un periodo de clima optimo que coincide con alrededor de los tres millones de años de antigüedad, al que siguieron las glaciaciones que lógicamente dieron lugar a una mayor inestabilidad climática.

En esta época que va desde los 5,3 millones de años hasta los 3 millones, aproximadamente, apareció una vegetación adaptada a climas secos, que favoreció la presencia de un tipo de simio con unas características muy especiales que les hacía diferentes a los que había habido hasta ese momento, son los llamados Australopithecus.

Pero hemos de precisar que antes de los cinco millones de años, en el inicio del Neógeno, (periodo llamado Mioceno) ya vivían los llamados “antropoides” (primates de gran pelaje) que se alimentaban de frutas, flores, hojas y probablemente insectos. Eran arbóreos, es decir, su vida se desarrollaba sobre todo entre los árboles.

La Era Cuaternaria, sigue al Neogeno, es decir, se inició hace aproximadamente, 2,5 millones de años y llega hasta la actualidad. Está formada por el Pleistoceno, que durará ya hasta 12.000 años de antigüedad y que coincidirá con la última glaciación y que dará paso a un nuevo periodo que durará ya hasta nuestros días, con el nombre de Holoceno, (que es obviamente la última fase de la Era Cuaternaria).

Durante el inicio de esta época del Pleistoceno, tuvieron lugar numerosas glaciaciones, es decir, grandes periodos de frío alternados con otros periodos cálidos. En las fases de descenso de la temperatura global, denominados periodos glaciales se producían grandes masas de hielo, productos del de hielo, que llegaban a cubrir el 40% de la tierra. Estos periodos glaciales, iban seguidos de unos periodos interglaciales en los que las temperaturas eran mucho más agradables, muy cálidas. Este clima cambiante, favoreció la desaparición de animales tales como los mastodontes y grandes mamíferos. Respecto a la vegetación, la dominante era a base de las coníferas de gran altura, pero también líquenes, musgos, helechos, con prados templados agradables, grandes árboles con grandes bosques.

En el año 2020, se publicó en la Revista Nature, que todo lo fabricado por el hombre (masa antropogénica) es decir, edificios, ropa, botellas, coches, etc, sobrepasaba por primera vez en la historia, la masa de todos los seres vivos.

En el año 1995 se otorgó en Premio Nobel a dos investigadores del medio ambiente. Concretamente, la repercusión que el medio ambiente creado por el hombre, repecute en la capa de ozono. Los dos premios nobel, fueron, Mario Molina, (Miembro de Honor de la Real Academia Europea de Doctores) y Paul Crutzen. En el año 2000, Crutzen propuso cambiar el nombre de esta era geológica, denominada Holoceno, por el de Antropoceno.

Según este concepto, el Antropoceno, habría comenzado con la industrialización en el siglo XIX y tendría las siguientes características:

- Progreso tecnológico que se inicia con la primera revolución industrial.
- Explosión de la población, gracias a las mejores condiciones alimentarias y médicas.
- Multiplicación de la producción y el consumo.

Estas tres características, unidas a la tecnología, como factor biopsicosocial, que está actuando, en mi opinión, como una contingencia adaptativa de Simpson, está dando lugar a una evolución en la especie humana. Podríamos pensar la tecnología no esté incidiendo de una manera favorable en la evolución. El Premio Nobel del año 1965, el prestigioso genetista Jacques Monod (1910-1976), hablaba en su libro “El azar y la necesidad”, de una cierta “decadencia genética” progresiva y diferentes trabajos, publicados en diferentes revistas de impacto, confirman la tendencia ya observada de que los hombres nacidos en el siglo XXI, tiene menos niveles de testosterona en sangre que los nacidos en el siglo pasado.



⊗ LA TECNOLOGÍA COMO CONTINGENCIA ADAPTATIVA DE SIMPSON

Desde hace trescientos mil años no se produce ningún cambio en el morfotipo de la especie humana. Con la aparición de la era digital, tecnológica, estamos asistiendo, por ejemplo, a un aumento en las patologías mecánicas de la mano. Las tendinitis de De Quervain, las rizartrosis, los dolores difusos de manos, han incrementado su frecuencia en nuestras consultas. La causa, sin duda alguna, son las horas que pasamos tecleando el teléfono o delante de un ordenador. Quizás, desde el punto de vista de la Oftalmología también se estén produciendo cambios importantes en la visión o en el campo de la Neurología también existan modificaciones neuronales secundarias a la inacción de determinadas zonas cerebrales, como las relacionadas con la memoria, la capacidad deliberativa, u otras, habida cuenta de la necesidad del cerebro de realizar esfuerzos mentales para facilitar la neuroplasticidad neuronal.

Por otra parte, sabemos, que hay síndromes relacionados con la cultura. La fibromialgia, la anorexia nerviosa, no existen en África. En consecuencia, este cambio revolucionario que se ha producido en nuestra sociedad con la aparición de la tecnología y sabiendo que los factores biopsicosociales influyen decisivamente en la presencia de determinadas patologías y en la epigenética, no es raro colegir que la era de la tecnología, traerá acompañado unas patologías inherentes a esta nueva era. Es la “Sociedad Tecnológica”

Chul -Han en su libro “La sociedad paliativa” habla del exceso de positividad que vive la sociedad actual. Todo ha de ser ex-

tremadamente rápido, con un gran número de superestímulos que nos invaden permanentemente. No es de extrañar, en consecuencia, que desencadene todo tipo de reacciones neuronales, que puedan desembocar en psicopatologías o somatizaciones.

En esta fase de la historia de la humanidad, el imperativo categórico kantiano, debe ser sustituido por el imperativo de responsabilidad de Hans Jonas, del que ya hemos hablado, para ser capaces de aislarse y filtrar los datos recibidos.

En 1833 el crítico literario Charles Augustin Sainte-Beuve utilizó por primera vez la expresión “Mal du siècle”, para referirse al aburrimiento profundo característico del romanticismo, el hastio de vivir. Sin embargo, la expresión “mal de siècle” quien la popularizó, fue Alfred de Musset (1810-1857) en 1836. En el siglo XX quizás el mal del siglo fueron los totalitarismos.

El “Mal de Siècle” XXI muy probablemente sea el hedonismo, como respuesta al “adoctrinamiento en la desesperación”, de la que somos objeto hoy día. Vivimos en la propaganda del miedo, el culto al catastrofismo. Se nos presenta la aventura humana como acabada, que el apocalipsis está cerca. Vivimos instalados en una “ecolalia catastrofista”. La palabra ecolalia se ajusta muy bien a esta tendencia catastrofista de la sociedad y de los medios de comunicación, que repiten hasta la náusea, con una obediencia automática que carece de todo filtro racional, las miles de catástrofes que están pasando y las que de manera irremediable, nos van a pasar.

Este catastrofismo favorece la aparición del concepto “aquí y ahora” que la tecnología facilita, con una hiperestimulación mantenida en el tiempo. La consecuencia es la aparición de un hedonismo a ultranza, como reacción del catastrofismo reinante.

Este individualismo extremo produce un deterioro en las relaciones interpersonales. Se renuncia a establecer vínculos y compromisos permanentes, tanto laborales como sociales o de pareja. En esta situación se comparten momentos de gran pasividad, por ejemplo, delante de una televisión alienadora, con una hiperactividad desenfrenada, para no pensar, con ausencia total de vida interior, pero en mi opinión la característica fundamental es el haber sustituido el “verbo modal” deber, por el verbo modal, poder con la frase que resume toda una manera de pensar y de actuar, “yes we can”, en la línea del “relativismo occidental” que se opone a la pregunta fundamental de la bioética, ¿Qué debo hacer? Hablaremos de bioética, más adelante

Esta sociedad hiperactiva y hedonista conduce a una falta de reflexión, y de vida contemplativa, como característica fundamental del síndrome de exceso de positividad descrito por Chul-Han. El don de la escucha se basa en una profunda y contemplativa atención, a la cual el ego hiperactivo, obviamente no tiene acceso. El andar suele aburrir a este tipo de persona, por lo que suelen ser más partidarios del baile o la danza o los gimnasios, para sentirse acompañados. El “Flâneur” ha desaparecido.

El resultado es una sociedad que sufre de un “vacío existencial”. Baste observar como en las consultas, tenemos un porcentaje importante de pacientes que presentan sentimientos de fracaso en su vida. Todo lo tiene al alcance de la mano, gracias a la tecnología que le evita cualquier esfuerzo, y una vez consumido el producto requerido, percibe la falta de sentido. Entonces aparece un sentimiento de no ser nada, de carecer de sentido todo lo que haga. Acompañando a este sentimiento, siempre está el catastrofismo mediático. No cabe duda, de que la tecnología está actuando como un factor biopsicosocial.

El fracaso como sabemos, siguiendo a Fernando Lolas, siempre se acompaña de un sentimiento de culpa, de no haber hecho bien las cosas. Pero la sensación de fracaso, no se fija en aquella actividad en la que no han ido bien las cosas, si no que la reflexión del fracaso, se generaliza a toda la existencia humana, y entonces se percibe una losa profunda que no deja espacio a la capacidad de superación.

Es el “yo vacío” descrito por J.P. Moreland que tiene como consecuencia un individualismo desmedido, con ausencia de vínculos comprometedores.

Esta “sociedad tecnológica”, no se permite el sufrimiento. Byung -Chul Han atribuye el alto consumo de opioides, a que la sociedad no puede soportar la palabra sufrimiento. Efectivamente, desde el punto de vista médico, observamos que tanto los escritos de la OMS, como de todas las revistas médicas, siempre se utiliza el término “estrés”, o de “situaciones vitales estresantes” cuando en realidad se están refiriendo al sufrimiento, y cuando, incluso, en todos los idiomas existe la palabra sufrimiento que, obviamente, no es siempre equiparable al estrés.

En Instagram y en todas las redes sociales, la gente se fotografía con caras sonrientes, aunque luego no puedan dormir por las preocupaciones de la vida diaria.

El resultado de esta positividad excesiva en terminología de Chul Han, es la depresión, entendida no como melancolía (que sería secundario a una pérdida) si no como tristeza, por vaciamiento del yo.

Otro síntoma que observamos en las consultas, como mucha frecuencia es el que podríamos englobar bajo el concepto de aburrimiento, o cansancio de la vida entendido como lo en-

tiende el padre del existencialismo, Kierkegaard quien decía cuando se refería al aburrimiento

“que tremendo es el tedio, permanezco tendido inactivo, y lo único que veo es el vacío, de lo único que me alimento es de vacío, ya ni siquiera sufro dolor, Summa Summarum, no me apetece nada de nada “

Es decir, el aburrimiento de la vida, entendido no como una posibilidad de reflexión creativa, si no como un vacío existencial, como un *Taedium vitae* de los epicureístas (Epicuro, año 340 antes de Cristo)

Josefa Ros define el aburrimiento como el malestar que se produce por la pérdida de equilibrio entre mis necesidades cognitivas y las respuestas del entorno. Es un Aburrimiento Situacional Cronificado en el cual, aunque yo piense como puedo salir de una situación, el entorno no me lo permite, porque la sociedad ahora está así.

Ante esta situación de aburrimiento, la persona se plantea respuestas y conductas adaptativas, pero no creativas, no es un aburrimiento creativo, es un aburrimiento existencial al que me tengo que adaptar, concepto superponible al de nihilismo.

Giorgio Agamben, profesor en la Universidad de Berkeley, nacido en Roma, de origen armenio, habla de una “Nuda Vida”, para referirse a la vida carente de toda cualificación.

“Lo que la vida humana tiene en común con un caracol o una planta”.

Producto de esta Nuda Vida es el “Homo sacer”, concepto tomado del derecho romano, que hace alusión a cualquier per-

sona que a causa de una infracción puede ser excluido de la sociedad, incluso se le puede matar sin tener que pagar por ello. La palabra “Nuda” significa un lazo que cuanto más se estira por uno de los lados, más se estrecha. No se puede soltar por sí solo.

“Nuda vida, es una vida que no es ni verdaderamente animal, ni absolutamente humana”

Esta vida nuda está representada a lo largo de la historia, por el esclavo, el bárbaro, el homo sacer al que se le puede matar sin ser castigado por ello, el paciente de cuidados intensivos, etc.



⊗ ERIC KANDEL VERSUS ADRIAN BIRD

El microscopio es un instrumento óptico, que, interpuesto entre el ojo y un objeto próximo a él, nos hace percibir de éste, detalles imposibles de observar a simple vista. Alcanzase este resultado, aprovechando la propiedad que tiene las lentes convergentes, de producir imágenes reales o virtuales, amplificadas”.

Así se expresaba Ramón y Cajal en la 6ª edición de su *Histología Normal*, publicada en 1914. Nadie podía prever los cambios que se han producido en estos últimos cien años en el conocimiento del cerebro, en el avance en las técnicas diagnósticas y en la psicofisiología, y todo ello en gran medida y así está reconocido internacionalmente gracias a los trabajos de Cajal.

Cajal había conocido el método de Camillo Golgi, para colorear neuronas en 1888 y durante los siguientes veinte años, demuestra su Teoría de la Neurona, según la cual, la neurona tiene un dinamismo, que le confiere la propiedad de establecer contactos próximos, que le permite intercambiar información, pero sin llegar a tocarse con sus vecinos.

Este matiz aparentemente banal, de que las neuronas no se tocan, es decisivo para la neurociencia actual, ya que cada neurona elige con quien se contacta y puede modificar sus contactos en función de los estímulos que reciba.

“Todos podemos remodelar la estructura de nuestro cerebro”

En 1906, compartió el Premio Nobel, Camillo Golgi, con Cajal.

En 1909, Cajal escribe:

*“Las conexiones nerviosas no son, ni definitivas
ni inmutables, ya que se crean asociaciones
de pruebas destinadas a sustituir o a destruirse
según circunstancias indeterminadas, hecho que
demuestran, la gran movilidad inicial de las expansiones
de la neurona”*

Es evidente que está anticipando el concepto de Neuroplasticidad neuronal.

A principio del siglo XX, Sherrington profundizó en el concepto de Cajal, para referirse a la conexión entre dos neuronas, y crea el término de Sinapsis. De tal manera que una vez que un estímulo llega a una neurona, ésta, en función de la “ley del todo o nada” (1925 Edgar Douglas Adrián), se despolariza y transmite el impulso a lo largo de toda la neurona a otra neurona vecina, a través de la Sinapsis. Este potencial de acción, éste impulso que viaja, puede ser de dos o tres potenciales de acción por segundo si el estímulo es leve, pero si el estímulo es fuerte, como por ejemplo un golpe recibido, puede generar cien potenciales de acción por segundo. Existen pocas diferencias entre los potenciales de acción generados por las diferentes células sensoriales, ya sea visual, táctil, auditivo, etc.

Una vez que llega el potencial de acción a la sinapsis, envía una información a la neurona que tiene más próxima, a través de las vesículas sinápticas, que en general están llenas de neurotransmisores, que liberan en la neurona colindante, modificando las propiedades eléctricas de la célula diana. Cada neurona contiene un neurotransmisor principal y no más de dos, llamados accesorios.

En 1929 en la ciudad de Viena, nacía Eric Kandel, hijo de un matrimonio judío que, en 1939, tuvo que emigrar a Estados Unidos escapando del nazismo. En 1952, inicia sus estudios de medicina, obteniendo su doctorado por la New York University Medical. Amplió sus estudios en Harvard, París y en 1965 es nombrado Directór del centro de Neurobiología de la Universidad de Columbia. En el año 2000 recibió el premio Nobel de Medicina.

Kandel trabajó en la babosa gigante llamada *Aplysia*. Según refiere el propio Kandel, seleccionó este animal porque su cerebro tiene unas 20.000 células, número pequeño al compararlo con el de los mamíferos. Parafraseando a Chip Quinn, gran investigador del aprendizaje, que había utilizado la mosca de la fruta para sus investigaciones,

“El animal para estudiar el aprendizaje, debe seleccionarse en virtud de unas características; no debe tener más de tres genes, debe ser capaz de tocar el violonchelo o al menos de recitar griego clásico y debe poder hacerlo con un sistema nervioso que solo tenga diez neuronas, de colores diferentes y fácilmente reconocibles”

Y Kandel dice:

*“... Sabemos que la memoria espacial de los ratones, como la memoria de *Aplysia*, tiene dos componentes, una memoria a corto plazo, que no exige la síntesis de proteínas y una memoria a largo plazo, que sí la precisa. Me propuse investigar si el almacenamiento de la memoria también implica mecanismos sinápticos y moleculares ...”*

Kandel describe el gen RbAp-48, localizado en el hipocampo, concretamente en el Giro Dentado, capaz de fabricar una pro-

teína necesaria para que la memoria a corto plazo se transforme a largo plazo. Esta capacidad de síntesis de esta proteína, va desapareciendo con la edad.

Esta proteína, bajo la dirección de la corteza prefrontal, facilita la memorización de las experiencias que vivimos. Una vez formada esta proteína, en esta región temporal del hipocampo, pasa al hipotálamo, al tálamo, y a las distintas regiones corticales, donde se distribuyen las proteínas con la información memorizada.

Existen más de trescientos neurotransmisores, la dopamina, la acetil colina, la noradrenalina, etc. Para Kandel el neurotransmisor excitatorio más importante del cerebro es el glutamato, y el neurotransmisor inhibitorio, el ácido gamma aminobutírico (GABA).

Este ácido es el neurotransmisor inhibidor más común del sistema nervioso central, actuando en el sistema límbico, y en la neocorteza, inhibiendo los sistemas activadores. Actúa bloqueando las entradas sensoriales al tálamo durante el sueño lento y también inhibiendo las neuronas colinérgicas, es decir, actuando sobre el sistema nervioso simpático.

Las benzodiacepinas y el alcohol, se unen a los receptores GABA aumentando la función inhibitoria de los receptores.

En 2013, el Premio Nobel se concedió a J. Rothman por sus descubrimientos sobre los neurotransmisores, al identificar cómo elegían las vesículas el momento y el sitio para ser liberados en la neurona diana.

“Llamamos Neuroplasticidad Neuronal a la capacidad que tiene el sistema nervioso para aumentar o disminuir el número de ramificaciones neuronales y sinapsis, a partir del estímulo del córtex cerebral mediante la llegada de potenciales de acción a las neuronas”.

Para Magistretti,

“La Plasticidad Neuronal es la capacidad que tiene el cerebro de ser modificado por la experiencia”

Este concepto de neuroplasticidad, se opone al concepto de Metilación.

Adrian Peter Bird nacido en 1947 es profesor de genética de la Universidad de Edimburgo, estuvo propuesto para el Premio Nobel en 2013, por su trabajo publicado en la revista Cell, en 1985 sobre la metilación del ADN.

Esta metilación del ADN se considera estable y de difícil si no imposible, su reversibilidad, con lo cual su descubrimiento se opone al concepto de neuroplasticidad de Kandel, por cuanto nuestro cerebro, sea a nivel del hipocampo sea a nivel del núcleo accumbens está determinado. A día de hoy no sabemos cuántos genes pueden metilarse o acetilarse, pero es evidente, que nuestra biografía determina nuestro comportamiento. Por ejemplo, en la memoria implícita, procedimental, o inconsciente interviene la amígdala y el hipocampo y se relaciona los valores con esta memoria, que tiene su sede fundamental en el hipocampo.

Un acontecimiento se marca en nuestras neuronas y en nuestros genes y puede persistir a lo largo del tiempo.

Hubel y Wiesel pusieron de manifiesto en la década de los 60, la relación causa efecto entre estímulo y desarrollo neuroplástico, con el siguiente experimento, que hoy nos parece brutal y que en aquellos tiempos también despertó la ira de la ciudadanía.

El experimento consistía en privar a gatos y monos recién nacidos, de estímulos sensoriales visuales en un ojo. Si esta privación se mantenía más tiempo de tres meses, el animal sería ciego siempre de ese ojo. Si el tiempo, era inferior a tres meses, se podía recuperar la visión, en base a la Neuroplasticidad neuronal de las crías.

Hasta 1970, no pudo demostrarse, con técnicas de marcaje cartográfico, que estas cegueras se debían a una alteración estructural en la corteza cerebral, concretamente en el área visual.

Un trabajo del grupo de E. Maguire y D. Gadian publicado en el año 2000, refiere que la región del hipotálamo posterior es más grande en los taxistas de Londres que en el resto de las personas, debido a la complejidad de las calles de Londres y la memorización que realizan para aprenderlas, lo que muestra que el estímulo repetido, actúa favoreciendo la Neuroplasticidad neuronal, creando nuevas conexiones. Dice Kandel:

“... A diferencia de sus colegas de otras ciudades, los taxistas de Londres deben aprobar un riguroso examen para obtener su licencia. En esa prueba deben demostrar que conocen el nombre de todas las calles de la ciudad y las rutas más convenientes para unir dos puntos cualesquiera. Mediante un riguroso estudio llevado a cabo durante dos años, con resonancias magnéticas funcionales, se pudo comprobar que los taxistas de Londres tienen el hipocampo de mayor tamaño que otras personas de la misma edad... el hipocampo se activa cuando se imagina un viaje...”

Visto así el concepto de Neuroplasticidad, podría pensarse que cada mañana nos rehacemos neuronalmente hablando, en función de lo último que hemos vivido. En el libro maravilloso de Lewis Carroll, Alicia en el país de las maravillas, en un momento dado, Alicia dice.

“He sufrido diferentes cambios desde esta mañana”.

Es decir, vivimos en una vorágine de modificaciones neuronales, que al final no nos permiten ser quienes somos, es por ello por lo que el lingüista suizo Ferdinand de Saussure, en Ginebra en 1908, introdujo, ya el neologismo de Diacronía, para calificar la identidad a través del tiempo.

“En todo momento nos encontramos ante una identidad que atraviesa el tiempo”.

Uno no cambia todas las mañanas ni rehace su vida cada día.

“Nada se pierde en la vida psíquica”.

diría Freud, todo queda inscrito en nuestro cerebro, no podemos cambiar y empezar de la nada todos los días, todos tenemos una identidad, una mochila que, a través del tiempo de la vida, va acumulando huellas neuronales en nuestro cerebro.

Eric Kandel identificó los mecanismos moleculares que tienen lugar cuando se producen cambios en las conexiones neuronales y la formación de sinapsis nuevas para la memorización. Observó así mismo, que para que se produjeran estas nuevas sinapsis y estos cambios de conexiones, era necesaria la ejercitación de la memoria, es decir, la repetición una y otra vez de lo que queremos memorizar, con lo que el hecho, es decir, el

acontecimiento, pasa de memoria a corto plazo o de trabajo a memoria a largo plazo.

La memoria a largo plazo puede ser declarativa o explícita o bien procedimental o implícita.

Llamamos memoria explícita o declarativa a lo que habitualmente se denomina memoria consciente. Es decir, recuerdos de personas, lugares, objetos, hechos. En esta memoria interviene el hipocampo.

Denominamos memoria implícita o procedimental, a lo que antes se llamaba memoria inconsciente, que se relaciona con hábitos, destrezas personales, andar en bici, etc. Desde el punto de vista de las estructuras cerebrales involucradas, esta memoria implícita es más compleja, y además del hipocampo interviene la amígdala. En el momento en que aparecen sentimientos, o en la formación de nuevos hábitos intervendría el núcleo estriado, si bien en temas de aprendizaje de nuevas destrezas motoras, también intervendría el cerebelo.

La memoria procedimental se relaciona, por algunos autores, con la transferencia y el tratamiento a nuestros pacientes. Así mismo, también se ha relacionado la memoria procedimental con los valores morales. Las personas generalmente no recuerdan, de manera consciente, de qué manera asumieron las reglas morales que rigen su conducta.

Para Freud, los procesos psíquicos inconscientes constituyen una explicación del determinismo psíquico, es decir, que muy pocas cosas en la vida ocurren por casualidad, ya que todo acontecimiento mental se relaciona de forma causal con un acontecimiento mental previo.

A menudo la memoria implícita tiene carácter automático, cuando se activa. El sujeto no tiene conciencia de estar recurriendo a la memoria para desarrollar su actividad, no le decimos a la mano derecha “ahora tienes que cambiar de marcha del coche” o “ahora tienes que frenar”. Es decir, la mayoría de nuestras acciones son inconscientes, como decía Freud.

La repetición constante puede transformar la memoria declarativa o explícita en procedimental o implícita, por ejemplo, para aprender a conducir un coche, en primer lugar, es necesario el recuerdo consciente, pero a la larga la conducción se transforma en automática e inconsciente.

En 1953 un cirujano estadounidense de nombre William Scoville efectuó la extirpación bilateral de los lóbulos temporales a un paciente con epilepsia de 27 años de edad, con la sana intención de curarle de sus crisis comiciales, que padecía desde los nueve años a raíz de un atropello por una bicicleta.

Al extirpar el lóbulo temporal al paciente, le extirpó el hipocampo, lugar donde se ubica una proteína, la RbAp48, proteína fundamental en los procesos de memorización, descrita por Eric Kandel.

El paciente conservó su inteligencia, su bondad, y la gracia que siempre le había caracterizado y curó de sus ataques epilépticos, pero le dejó una incapacidad absoluta para fijar hechos, una pérdida total de memoria a largo plazo. No podía transformar recuerdos nuevos en recuerdos permanentes. Es decir le era imposible aprender nada nuevo, la memoria a corto plazo estaba intacta, pero no podía aprender nada, no podía memorizar nada por mucho que se ejercitase. Podía mantener una conversación, es decir, había mantenido la memoria de traba-

jo, puesto que no se le había extirpado el córtex prefrontal, e incluso tenía una memoria a largo plazo perfecta anterior a la extirpación, recordaba sucesos y hechos que habían ocurrido con anterioridad, pero era incapaz de fijar nada nuevo. En consecuencia, olvidaba lo que ocurría poco después de que hubiera acontecido.

La psicóloga que lo trató se llamaba Brenda Milner y cada día tenía que presentarse porque no recordaba haberla visto el día anterior.

“¡Cuánto tiempo sin verte, Brenda!”

Le decía cada día, cuando llegaba a verle.

El paciente no se reconocía en el espejo, puesto que se recordaba cómo era antes de la extirpación.

Murió en 2008 creyendo que el presidente de los estados unidos era Harry Truman. (Que lo había sido desde 1945 hasta 1953).

Del estudio que llevó a cabo Brenda Milner, se puede deducir según Kandel varios principios sobre la memoria:

La memoria a corto plazo y la de largo plazo, se almacenan en lugares diferentes.

La memoria a largo plazo se almacena en la corteza.

La memoria implícita no es un único sistema, sino que intervienen varios sistemas diferentes, situados en la profundidad de la corteza.

El paciente conservó la capacidad de dibujar, por ejemplo. El paciente aprendió a trazar una estrella en un espejo y su destreza para hacerlo mejoraba cada día, pero cada día no podía recordar que había hecho la misma tarea el día anterior. Esto nos indica, que hay una memoria a largo plazo, que no se conserva en el hipocampo, sino que está en otra localización, en este caso concretamente en el estriado y en el cerebelo.



⌘ DE GEORGE ENGEL A LA ALGOLOGIA ANTROPOLOGICA/FERNANDO LOLAS

George Libman Engel, nacido en 1913 en Nueva York, graduado en 1938, desarrolló toda su carrera profesional en el Centro Médico de la Universidad de Rochester. Falleció en 1999.

En 1977, Engel postuló por la necesidad de un modelo holístico, como contrapeso a un modelo muy medicalizado. Nació así un modelo centrado en el paciente, el modelo conocido como biopsicosocial donde el diálogo juega un papel fundamental, donde se impone la palabra del paciente, el dejarle hablar. El paciente debe poder expresar sus inquietudes y nosotros debemos facilitar su expresión emocional, implicándole, además, posteriormente, en su tratamiento, evitando las etiquetas, es decir, evitando dar al paciente un diagnóstico que puede pesar como una losa sobre él. Pasaríamos así, del diagnóstico biológico, al diagnóstico biopsicosocial.

Siendo muy rigurosos, podríamos decir, que este antecedente de la relación de las enfermedades con Factores Biopsicosociales, tiene antecedentes:

- 1.- S. Kierkegaard hablaba en el siglo XIX, de que la relación, la armonía y la regularización entre los factores psicosociales, y la biología de la persona, la realiza el espíritu, que para él estaba constituido, por la autorreflexión, la voluntad y la libertad. Así mismo, consideraba que los factores psicosociales eran un valor subjetivo en cada persona.

- 2.- Como decimos en otro momento de este libro, Freud también se preocupó por la biografía del paciente, pero de manera reduccionista, mientras que Heidelberg, tenía una visión más global, al dar importancia a la relación de la persona con el medio social en el que habita.
- 3.- En 1937, Gordon Allport de la universidad de Harvard, definió la personalidad, como

“La personalidad es una Organización Dinámica dentro del individuo de aquellos sistemas psicofísicos que determinan su ajuste único al ambiente”

Donde podemos observar que aparece el concepto de ambiente como factor determinante de la personalidad.

- 4.- No podemos olvidar aquí la importancia del trabajo de Jacob y Monod, que relacionaron la respuesta de la Escherichia Coli a la presencia en el medio de lactosa, del que ya hemos hablado.
- 5.- La contribución más importante de la Escuela de Rochester, de G. Engel, es la hipótesis según la cual los estados depresivos intervienen en la génesis de enfermedades somáticas. A finales de los años sesenta observaron que el 80 % de los enfermos ingresados, tanto por alteraciones psicológicas como somáticas, habían presentado previamente alteraciones en el estado afectivo, en forma de:
 - Desesperación.
 - Abandono.
 - Depresión.
 - Duelo.

En todos ellos había sentimientos de pérdida o de privación irreparable. A este grupo de componentes afectivos les denominaron: desvalimiento y desesperanza.

El desvalimiento se define como

*“la sensación de ser abandonado o relegado.
Es la privación o ser privado de algo importante”*

El sujeto tiene la impresión de no poder vivir sin lo que ha perdido.

La desesperanza la definieron como

*“Un sentimiento de frustración sin que sea posible hacer nada
para reparar la situación”.*

Ambos sentimientos representan dos maneras de ser incapaz de hacer frente a algo, a una situación de pérdida. Cuando ambos cuadros se presentan, las posibilidades de contraer una enfermedad aumentan de manera valorable.

Oponiéndose a estos dos sentimientos estaría el proceso de renuncia, necesario e inevitable en nuestra vida. Ante situaciones de pérdida y de desvalimiento, primero hemos de aceptar la pérdida y luego la renuncia, pero si el proceso de renuncia no se completa por aferramiento persistente a personas o a metas imposibles, se crea el terreno para el desvalimiento y la desesperanza.

La organización Mundial de la Salud definió

*“los factores biopsicosociales como aquellas influencias
ambientales, sociales y culturales que afectan a la salud y al
comportamiento de las personas”.*

Esta definición del año 2015 venía a confirmar la preocupación creciente que se estaba produciendo en la población general, sobre la importancia que, para la salud, tanto física como mental, tienen los factores que rodean a la persona en su día a día.

Qué duda cabe que, a lo largo de la historia de la humanidad, los factores biopsicosociales se han ido modificando.

La frase tan repetida de que nunca se ha vivido mejor, con tantas comodidades y con mejor calidad de vida de cómo se vive ahora, para la mayoría de las personas, choca con la realidad de que nunca ha habido tantos pacientes psiquiátricos, adultos, jóvenes y adolescentes y tantas enfermedades relacionadas con el estrés. Es verdad también que el concepto de trastorno introducido en el DSM V, ha influido en la medicalización de la sociedad, incluso acabaremos llegando a, como dice la psiquiatra argentina Compolongo Diana, “considerar el aburrimiento como un trastorno”.

Wild Christopher “definió en el 2005 como

“exposómas son todos aquellos agentes externos que contribuyen a la enfermedad, tales como los ruidos, las comidas preparadas, el sol, etc.”.

También, hemos de considerar, que la nueva sociedad híbrida de tecnologías y especie humana, está favoreciendo la presencia de ciertas patologías somáticas y mentales, cuya aparición o incremento en la frecuencia, están ligadas a la utilización de los nuevos aparatos, como hemos hablado en capítulo anterior.

Haanes Jan de la Universidad del Norte de Noruega, definió los síntomas asociados a factores ambientales, incluyendo entre ellos, factores tales como el electromagnetismo, el ambiente

laboral, etc. En Europa y en concreto en Barcelona, tuvimos ocasión de ver hace algunos años, lipodistrofias en la cara anterior de las piernas, secundario a algún tipo de radiaciones en las mesas del personal que ocupaba determinados edificios de nueva construcción. Los riesgos laborales son un factor que ha existido siempre pero que quizás ahora por la presencia de determinadas tecnologías, se están modificando e incrementando.

Los viajes, las migraciones, la globalización del siglo XXI, produce en un gran número de personas una falta de cohesión social. Sentimientos de soledad, de aburrimiento, de desesperanza, de sufrimiento en general, desencadenan lo que Lipowski Zbigniew, denominó “Síntomas médicamente inexplicables”, caracterizados por una sintomatología más o menos florida, pero sin que se pueda objetivar ninguna lesión orgánica. Enfermedades tan comunes como el intestino irritable, las cefaleas, los vértigos, la fatiga, la fibromialgia, el dolor de espalda inespecífico, etc. pertenecen a este grupo de enfermedades médicamente inexplicables secundarias al estrés.

La constatación de la existencia de los factores biopsicosociales en la etiopatogenia no solo de la enfermedad, sino también de, nuestros comportamientos, como hemos ido viendo a lo largo de este libro, nos obligan a reconsiderar no solo los datos que tengamos sino el modo de hacer frente a la enfermedad. Es un cambio de paradigma. Un buen ejemplo de ello es el concepto de Algología Antropológica de Lolas en el cual, para el estudio del síndrome doloroso crónico, deben tenerse en cuenta factores tan fundamentales como la fisiología, la biografía, los valores, la hermenéutica, etc.

Más que nunca ahora, que conocemos como la biografía de la persona, desde su infancia puede provocar alteraciones epigenéticas que sean en ocasiones irreversibles, es importante valo-

rar al paciente en toda su extensión desde el prisma fértil de la antropología, teniendo siempre la bioética como guía.

Llamamos ética a la parte de la filosofía, que reflexiona sobre el fenómeno moral. Su objetivo es elaborar conceptos, formular valores, ofrecer modelos, sistematizar teorías, justificar normas, y poner a punto los métodos de aplicación de procedimientos de resolución de problemas.

La ética se basa en el imperativo kantiano de la universalización, que obliga a poder querer para todos la misma máxima que yo quiero para mí.

Van Rensselaer Potter, utilizó el termino bioética dentro de un proyecto global, relacionándolo con los sistemas de valores humanos.

Es decir, se trata de asociar la vida humana con la ética, en tanto que moral, costumbres, hábitos y valores. No se trata en la ética, de principios ni de reglas, de hecho, para Sánchez González la ética filosófica comenzó a existir en la Antigüedad Clásica, como un análisis de las virtudes que conducen a la eudaimonia.

Es decir, antropología y ontología.

La Real Academia Española define la Bioética como:

“Disciplina científica que estudia los aspectos éticos de la medicina y de la biología, así como las relaciones del hombre con los restantes seres vivos”.

Parafraseando a Lolás, *“la ética es el reino de la razón práctica”* y continúa definiendo la bioética como

“El estudio de los juicios de valor que determinan la conducta de las personas en relación con la vida y las técnicas que la afectan”

Reflexionando sobre las dos definiciones, vemos que la ética tiene una visión de estudio sobre hechos sociales, sus valores y sus repercusiones biológicas,

Podemos abordar la bioética desde tres puntos de vista:

- Como proceso social.
- Como procedimiento, aceptando perspectivas diferentes sobre materias, sobre lo que es propio, bueno y justo.
- Como producto, publicando documentos de validez universal cuestionables y debatibles con el consiguiente enriquecimiento.

Con esta misma idea, hablamos de Ética Cívica para referirnos a una ética que la mayoría de los ciudadanos comparten, laica, vinculada a la opinión pública en forma de conceptos y actitudes comunes, valores asumidos e ideales compartidos. Es una ética de y para los ciudadanos, considerando a los ciudadanos individuos autónomos con derechos y deberes y que tiene como fin reducir al mínimo los conflictos colaborando en una vida social armónica. Es una ética global de la biosfera teniendo siempre en cuenta el contexto cultural y social en el examen de cada situación.

Con esta premisa de Ética Cívica y desde un punto de vista práctico, podríamos diferenciar dos tipos de bioética. Una primera dedicada al estudio macroscópico de la sociedad, sería una bioética a gran escala, en el que se estudian los temas sociales, relaciones entre diferentes países con sus posibles repercusiones internacionales, así como las legislaciones de ámbito

mundial. Y una ética microscópica, de la vida cotidiana, en la cual la bioética estudia las condiciones concretas de cada individuo, donde es parte fundamental la “*entrevista comprensiva*” (Jean Claude Kaufmann) con el análisis de la intimidad de cada individuo. En el libro la entrevista comprensiva, Kaufman hace mención a un tipo de entrevista relacionado con estudios sociológicos, ya que él es profesor de sociología en la Sorbona. ‘Pero creo q puede servir para una entrevista medico paciente. Algunos puntos de este tipo de entrevista:

1 - La palabra comprensiva debe tomarse en sentido webwriano, es decir, con los cuatro caracteres que la definen

A-Racional de acuerdo a un fin.

B- Racional de acuerdo a valores.

C-Tradicional

D-Afectiva.

Max Weber (1864-1920), sociólogo alemán, profesor de la universidad de Heidelberg

2- la entrevista se resiste a formalizaciones metodológicas. La metodología es la burocratización de la sociedad, una racionalización sin razón, para Wright Mills, sociólogo estadounidense, que escribió el libro “La imaginación sociológica”, donde reivindica la conexión entre la historia, la biografía y la sociología de la persona. El libro está escrito en 1959, creando el concepto de “artesanía intelectual”

3- la entrevista comprensiva se basa en técnicas etnológicas. Et-nología es la ciencia que estudia la diversidad cultural, tanto expresiones espirituales como manifestaciones materiales. Es una parte de la antropología.

4- la entrevista comprensiva debe considerarse el punto de arranque para el planteamiento de la problemática de la persona. No es un fin, es el inicio.

- 1- Cada ser humano es portador de unos valores diferente del resto de los humanos.
- 2- Es básico considerar la entrevista como algo flexible, evolutivo, donde el entrevistador debe ser un buen estratega.
- 3- La entrevista comprensiva debe evitar la posición de jerarquización entre entrevistado y entrevistador.
- 4- La mejor pregunta es aquella que se hace después de una respuesta del entrevistado
- 5- la informalidad hace añicos la forma circumspecta sin dejar de trabajar con seriedad.
- 6- la persona entrevistada tiene ganas de hablar, de contar cosas de si mismo, lo que suele ser “gratificante y doloroso a la vez”.

Ramon Bayes en su libro “la jungla de mi memoria” se refiere a este tipo de entrevista en la que el paciente habla de algo más que de sus síntomas, como “Método Poético”, caracterizado por una actitud empática y compasiva del terapeuta.

Continuando con la Bioética, en este trabajo nos ocuparemos solo de esta visión más próxima al individuo, en lo que podríamos llamar “Intervenciones biopsicosociales en salud” de la Bioética. Cada intervención, siguiendo a Adela Cortina consistiría, de una manera sintetizada en realizar la siguiente secuencia

1. El análisis de la realidad, después de un buen diagnóstico de la situación.

2. Tomar las decisiones adecuadas en el tiempo oportuno.
3. Mantener el control de las decisiones tomadas de manera que se correspondan con responsabilidades

De tal manera que algunas de las intervenciones biopsicosociales en salud, serían:

- Esta bioética de proximidad, de la vida cotidiana, se relaciona directamente con la antropología médica de la Escuela de Heidelberg, donde el dialogo, la deliberación, el respeto a los diferentes valores y la prudencia son los pilares sobre los que se sustenta y que deben ser la base las intervenciones biopsicosociales en salud. Intervención para conseguir una educación para todos a lo largo de la vida. Lo que Heidelberg denomina, “Alfabetización en salud”, educando en valores a la población, como propone García Baró.
- Asistencia sanitaria para todos, especialmente a las personas de edad, procurando la máxima calidad de vida en todos los individuos. Ocupándose tanto de sus eventuales deficiencias físicas como de las repercusiones emocionales que puedan aparecer. Así mismo, la presencia del Síndrome de obsolescencia descrito por Lolas-Martínez-Pintor debería ser tenido en cuenta.
- Intervenciones sobre el medio laboral de las personas. Estudiando sus riesgos laborales, sus derechos y obligaciones. Horarios que les permitan una vida social y familiar.
- Intervenciones sobre el hábitat de las personas. Analizando la presencia de ruidos diarios nocturnos, humedades

y presencia de campos magnéticos próximos, así como la proximidad de grandes superficies que precisen de maquinaria funcionando veinticuatro horas. La tecnología es un factor biopsicosocial que influye en la salud de las personas

- Análisis del medio ambiente y ecológico en general. Salud para todos.

One-Health Carta de la Tierra.

“Una salud” es definido por la OMS, como la colaboración de diferentes estructuras del estado, públicos y privados, con el fin de alcanzar los mejores resultados en política de salud pública. El grupo de trabajo de la iniciativa one health lo define como

“el esfuerzo de colaboración de múltiples disciplinas a nivel local, nacional y global, para lograr una salud óptima para las personas los animales y nuestro medio ambiente.

Rudolf Virchow creo q el termino zoonosis, para describir aquella enfermedad que puede ser transmitida de animales a humanos y abogó por la educación médica veterinaria.

El termino One- Health lo acuño el veterinario Calvin Schwabe en 1964, epidemiólogo y veterinario, fallecido en 2006, en Estados Unidos.

- Análisis del del tipo de consumo de alimentos en cada territorio, asegurándose de que se encuentren en las debidas condiciones. Granjas, comidas preparadas, pesticidas, etc. Así mismo, asesorando sobre la riqueza de nutrientes específicos en cada alimento.

- Intervenciones de control sobre la industria farmacéutica en todas sus manifestaciones, tanto en la farmacia de proximidad como en los grandes laboratorios farmacéuticos.
- Intervención en la regulación de las terapias reglamentadas. No olvidemos que uno de los cuatro principios de Georgetown, es *primum non nocere*, evitando intrusismos y charlatanismos.
- Intervenciones para favorecer la cohesión social. Integración social de los desplazados, así como sus derechos, obligaciones, considerando en cada caso las legislaciones de cada país.
- Intervenciones sobre las migraciones, favoreciendo el derecho a la asistencia sanitaria en los desplazados. Respeto a su diferentes culturas, religiones y valores. El amplísimo campo de la Migratología



☒ REFLEXIONES

La primera vez que fui al Hospital Ramon y Cajal de Madrid, a un Congreso sobre dolor allá por los años noventa, me sorprendió y me agradó mucho, ver que en una de las paredes de la entrada había un enorme panel, que rezaba;

“Todos podemos esculpir la estructura de nuestro cerebro”

Y naturalmente la frase estaba firmada por Santiago Ramon y Cajal.

Toda mi vida he creído en este concepto de la capacidad para modelar nuestro cerebro, en base al esfuerzo, la disciplina, etc. Kandel bautizó esa capacidad de modificar los contactos neuronales, con el nombre de Neuroplasticidad.

Los conocimientos actuales, nos obligan a cuestionarnos si esta frase tan esperanzadora de Cajal, es realmente cierta.

Durante este trabajo, hemos hablado de la metilación del gen del hipocampo que se ocupa de informar a las glándulas suprarrenales de que ya hay suficiente cortisol en sangre y en las estructuras cerebrales, y en consecuencia deben dejar de liberar más.

Es pregunta obligada, ¿Puede haber otro gen metilado en el hipocampo o en cualquier otra estructura encefálica que le impida que realice bien su función?

O como nos preguntábamos en capítulos anteriores, ¿Existe algún dato que nos permita excluir de que sufran metilaciones, otros genes localizados en el hipocampo, como por ejemplo el RbAp-48 descrito por Kandel y responsable de pasar la memoria de corto a largo plazo?

La memoria implícita, procedimental o inconsciente, reside en el hipocampo y la amígdala. Esta memoria se relaciona con las actividades aprendidas de manera consciente pero que se han vuelto ya automáticas. Tal es el caso de conducir un coche, ir en bici, etc. También esta memoria se relaciona con los valores morales aprendidos de la persona. En caso de que en la infancia se haya metilado o acetilado el gen que se relaciona con esta memoria. ¿Cómo modificaría nuestros valores? Y si además se ha metilado o acetilado el núcleo accumbens relacionado con el comportamiento...

De hecho, durante la hambruna holandesa la memoria epigenética permaneció, porque los niños holandeses habían sufrido una metilación del gen IGF2 (factor de crecimiento insulínico, tipo 2). Tal fue el caso de Audrey Hepburn.

Incluso, para los que nos dedicamos a dolor crónico, podríamos preguntarnos, ¿sirven de algo los tratamientos que hacemos para calmar el dolor?

Podríamos pensar que solo se metilan o acetilan muy especialmente los genes que están en las neuronas. Diego Bohórquez demostró la existencia del Neuropod. ¿Se puede metilar o acetilar el neuropod? Quizás muchas de las alteraciones digestivas que sufren nuestros pacientes son irreversibles porque están metilados sus genes. ¿La presencia de intolerancias alimentarias podría estar relacionado con la alteración epigenética de algún gen?.

Y si realmente nuestro cerebro, sufre de procesos de metilación y acetilación, desde la infancia, como lo demuestran los trabajos de Martínez López y Michael Meaney de los que hemos hablado en capítulos anteriores, ¿somos realmente libres en nuestras decisiones, o ya viene nuestro cerebro marcado de alguna manera desde la infancia o adolescencia en nuestro comportamiento. (no olvidemos que el núcleo accumbens se relaciona con el comportamiento de las personas).

Y si la acetilación o metilación se produjera en las células germinales, lógicamente pasarían a la siguiente generación. ¿Está mi conducta marcada por las vivencias de mis padres?

Es evidente que nuestra libertad de decidir está basada en la actividad de nuestro cerebro y por el entorno. La corteza contiene todos los datos, los valores, la sabiduría, y conoce el entorno. Como decía Ortega,

“yo soy yo y mi circunstancia”

En una primera lectura de esta frase podríamos pensar que se refiere a la circunstancia actual de cada persona. En base a los conocimientos actuales, el concepto de “circunstancia” debe abarcar a las circunstancias que han marcado toda una vida.

“yo soy yo y las circunstancias de toda mi vida”

O incluso, quizás deberíamos decir

“yo soy yo y las circunstancias de toda mi vida y las circunstancias de mis padres”

Habida cuenta de cómo influyen los antecedentes familiares en mi comportamiento, bien sea por la alteración epigenética

a través de las células germinales, o como dice Manel Esteller, la posible “herencia de caracteres adquiridos”. Sería el “*Cir-cum-Stare*” que decían en Roma.

Carl Jung, habló del concepto de “inconsciente colectivo”, para referirse al inconsciente compartido y común a todos los miembros de una comunidad. Este inconsciente colectivo se formaría durante el desarrollo de nuestra especie, por tanto, es común a toda la humanidad, con los matices y valores que cada comunidad acumule, es decir la moralidad de cada grupo social. A estos temas comunes del inconsciente colectivo, Jung los llamó Arquetipos y estarían representados por la religión, la agresividad, la supervivencia, el sexo, etc. Hoy podríamos decir, que es una memoria implícita, procedimental inconsciente, común a determinados grupos sociales.

Las ideas de Jung se basan en la observación de que los sueños, las fantasías y los pacientes con ideaciones psicóticas, no siempre tienen una explicación en la biografía y en la ontogé-nia de cada persona, sino que debía formar parte de algo más colectivo, más común a toda la humanidad, por ello amplió el concepto de Inconsciente de Freud, a “Inconsciente Colectivo”, que sería una memoria filética, de la que forman parte todos los acontecimientos ocurridos en un “pasado remoto de la Humanidad”.

Estamos asistiendo a una contingencia adaptativa de la mano de la Tecnología. ¿Nos está transformando de alguna manera nuestro cerebro? Al tener todos los datos en la mano, la memoria no trabaja y sabíamos desde Kandel, que para memorizar es imprescindible la reiteración del concepto, con su correspondiente neuroplasticidad. ¿Se estarán metilando o acetilando nuestras neuronas del hipocampo? ¿se transmitirán a generaciones posteriores nuestras alteraciones epigenéticas?

En el proceso de deliberación, como hemos dicho con anterioridad, intervine la memoria de trabajo. ¿se verá afectada y repercutirá en nuestra capacidad de deliberación?

Daniel Kahneman es un psicólogo israelí-estadounidense que actualmente trabaja en la Universidad de Princeton y que ha dedicado su vida al estudio de la racionalidad humana, dividió en dos fases el proceso de deliberación.

- 1.- Primera fase, donde actúan la intuición la emocionalidad y el razonamiento.
- 2.- Segunda fase caracterizada por una lógica deductiva, metódica.

Recordemos que tanto el Hipocampo, como el núcleo Accumbens forman parte del sistema límbico, donde residen las emociones, con lo que, si estos dos núcleos están alterados epigenéticamente, la parte emocional de nuestras decisiones se verá afectada por nuestra historia personal.

Así mismo, en el proceso de deliberación se utiliza la Memoria de Trabajo, donde el hipocampo juega un papel fundamental. ¿Y si está metilado el gen descrito por Kandel?

¿En qué medida nuestra biografía, nuestra historia personal, puede condicionar nuestro razonamiento lógico, nuestra intuición?

Con todos estos antecedentes y reflexiones, podríamos preguntarnos si somos realmente libres y en qué medida nuestro pasado personal y familiar nos está condicionando. Si recordamos en concepto de Libertad, de la mano de Joaquín Fuster,

“La capacidad de nuestra corteza cerebral, bajo el control del córtex prefrontal, de elegir memorias y datos de conocimientos para iniciar y llevar a cabo opciones de conducta, razonamiento y lenguaje”.

Soren Kierkegaard (1813-1855), padre del existencialismo se refería de esta maravillosa manera al concepto de espíritu y de ansiedad en 1843:

“El hombre se relaciona consigo mismo, teniendo, capacidad de autorreflexión y de libertad.”

Para Kierkegaard, angustia, desesperación y melancolía, son atributos constitutivos del hombre, lo mismo, que la autorreflexión y la libertad. El hombre tiene sentimientos, deseos y anhelos, con relación a “los valores” que él mismo ha escogido y a los condicionamientos de su vida. Recordemos que los valores son un tipo de memoria implícita que afecta a las estructuras límbicas, hipocampo y amígdala.

Para Kierkegaard, el hombre es una síntesis de biología, factores psicosociales, mantenida por el yo, siendo la actividad del yo, la autorreflexión, (con la angustia como atributo) la volición y la acción libre,

Para Aristóteles la Libertad consistía en tres características;

- el disfrute de la belleza
- realizar acciones para la sociedad.
- vida contemplativa.

Fernando Lolas, en Santiago de Chile, dice que la libertad, es también saber identificar razonablemente lo que necesitamos.

En este proceso, de elegir lo necesario, participa activamente nuestro córtex prefrontal, que nos permite imaginar o proyectar nuestro futuro.

La libertad humana, dice Joaquín Fuster, se basa en dos principios básicos. el lenguaje y la capacidad de predecir el futuro y ambas funciones residen en la corteza prefrontal.

La mayoría de las decisiones que tomamos cada día, se hacen de manera automática. Pero las decisiones trascendentes, relativas a la profesión, al matrimonio, a la migración, inversiones financieras, pertenecen al ámbito de la corteza prefrontal.

La corteza prefrontal se ocupa de la organización temporal de acciones de la conducta, del razonamiento y del lenguaje.

La corteza prefrontal se considera el cuartel general de la cognición. Pero en la cognición también participan áreas corticales posteriores. La corteza prefrontal es también el cuartel general principal de la memoria de trabajo es decir de la cognición deliberativa.

Nuestra confianza, el éxito, el placer estético, la aceptación social, nuestra vitalidad, todo ello está relacionado con la corteza prefrontal. También se relaciona con la felicidad eudaimónica, felicidad que se basa en los propósitos que produce alargamiento de los telómeros, con las repercusiones favorables que esto tiene sobre nuestra calidad de vida y nuestra longevidad.

La toma de decisiones nos separa de los animales. El ser humano se mueve en el futuro. La decisión, tras un proceso de deliberación es una característica del ser humano. Los animales viven en el presente. Nosotros estamos siempre en el futuro.

Por eso el tiempo para Bergson es ese instante en el que se unen el pasado el presente que vivimos y el futuro.

John Kounios y Mark Jung Beeman, de las Universidades de Drexden y Northwestern combinando las técnicas de RMN funcional y EEG, realizaron el siguiente experimento;

Pusieron a un grupo de sujetos a resolver un puzle, y observaron que se activaba una zona concreta del cerebro: el córtex prefrontal y más concretamente el cíngulo anterior.

Tras un rato observando el puzle, le dijeron que se olvidaran del puzle y que se pusieran a pensar en otras cosas. Pues bien, en este periodo de no pensar en la resolución del puzle, del problema, algunos tuvieron algunas ideas “geniales” para su resolución, observando los investigadores que la zona que se había activado cuando no estaban pensando en el problema, era la parietal derecha, área, que pocas veces está involucrada en procesos cognitivos. Todos hemos tenido experiencias de este tipo.

Trabajos realizados por Le Doux en 2003, demuestran que la amígdala transfiere información al córtex cíngulo anterior y viceversa, con lo cual, la corteza cingular anterior recibe información tanto del sistema sensorial primario como del estado emocional de la persona a través de la amígdala. Pero a su vez el córtex prefrontal, emite haces que acaban en la amígdala, concretamente en el núcleo basocelular.

De esta manera, la amígdala ejerce su influencia en las decisiones que toma el córtex prefrontal, con lo cual nuestras decisiones, los propósitos y los proyectos que tengamos, están directamente influenciadas por las emociones que a lo largo de nuestra vida hayamos tenido. J. P. Changeux, discípulo de J. Monod

del Instituto Pasteur, ha propuesto el término de neuronas “Generadoras de Diversidad”, para las estructuras prefrontales que realizan esta función.



❧ CONCLUSIONES

Empezábamos este trabajo hablando de la fibromialgia digital, criticando esa visión reduccionista que imperó durante el siglo pasado. La tecnología y en concreto la Inteligencia Artificial representa un gran avance y ayuda en el campo de la medicina, actuando como un factor biopsicosocial.

La IA, debe ser valorada en su justa medida, pues recordando el concepto de “caja negra de la IA” y el concepto de sesgo, ¿podemos fiarnos de unos resultados que no sabemos cómo se ha llegado a ellos? ¿podemos poner las vidas humanas en manos de un aparato que llega a unas conclusiones, sin saber en base a qué ha llegado a estos datos?

Recordemos a Kaufman cuando dice que la mejor pregunta es la que se hace después de una respuesta, es decir, no hay razonamiento prefijado, si no adaptación y percepción sensorial en cada relación médico paciente.

La Antropología Médica de la Escuela de Heidelberg, que naciera en 1927, con una visión global de la realidad marcó el camino a seguir entonces y lo sigue marcando en la actualidad. La Algología Antropológica de Fernando Lolas vino a superar ideas pasadas y reduccionistas del dolor crónico. No se puede entender el dolor a día de hoy, sin saber cómo la biografía de una persona puede haber influido en su dolor actual e incluso en su comportamiento familiar laboral y social.

La aparición de la inteligencia artificial, ha precipitado las cosas. La medicina del futuro tendrá un gran apoyo en la tecnología, pero será tan reduccionista su visión como lo fue la Fibro-

mialgia Digital, si no se considera al enfermo en su totalidad, con la visión antropológica.

El sufrimiento está detrás, no ya solo de nuestro comportamiento sino también de muchas de nuestras enfermedades. Y el tratamiento contra el sufrimiento no lo puede administrar una pastilla ni un cirujano. Quizás, se pueda en el futuro evitar las consecuencias epigenéticas que este, el sufrimiento, ha producido, pero no podrá luchar contra el sufrimiento en sentido estricto.

El sufrimiento que, observándolo desde una perspectiva general, está muchas veces relacionado con el concepto de Bipersonalidad de Paul Christian y Fernando Lolas, de la Escuela de Heidelberg. El sentimiento de Culpa, la perversidad del lenguaje, las enfermedades de las personas que queremos, etc. muchas de estas situaciones, están relacionados con el hecho de que nuestra existencia está intrínsecamente establecida en función de los otros. El sufrimiento como amenaza a perder nuestro status quo, nuestra integridad, entendida la integridad, no solo como la identidad física si no la identidad de nuestra vida, de nuestro “modus vivendi”.

Dos son los antídotos fundamentales del sufrimiento: El Agradecimiento y la Ilusión

Para Antonio Damásio la gratitud es una emoción social (emociones de fondo son las que alguien nos produce al verle. Emociones primarias, el miedo la risa, la tristeza, etc. y las emociones sociales la vergüenza, los celos, la envidia y la gratitud)

La gratitud es

“la emoción que surge cuando uno ha obtenido un resultado, valorado positivamente, de una fuente externa”

La oxitocina y la serotonina son los neurotransmisores asociados al agradecimiento y la zona del cerebro en la que reside, el córtex prefrontal medial.

La oxitocina es una hormona segregada por la neurohipófisis que se relaciona con la generosidad, con el enamoramiento, con la empatía. Cuando alguien nos necesita, liberamos, también oxitocina. Se ha observado una relación estrecha entre los niveles de oxitocina y el grado de confianza hacia otras personas. La oxitocina está vinculada también con el Apego y la Resiliencia.

El segundo antídoto del sufrimiento es La Ilusión.

Los conceptos, ilusión, imaginación y proyectos van de la mano. La vida de una persona precisa de proyectos, de esperanza en el futuro, de imaginar lo que quiere.

Como decía Julián Marías,

“la vida es destino, azar y carácter, pero no podemos olvidar la necesidad de la esperanza, de la ilusión, de los proyectos en la vida de las personas. Sin esa esperanza, sin proyectos, dejaríamos de ser personas. De hecho, sabemos que los animales no tienen proyectos, no planifican su vida, no tiene imaginación”.

La imaginación se define como,

*“el órgano de la trascendencia afectiva ilimitada” y
“la habilidad de formar nuevas imágenes y sensaciones
que no son percibidas en este momento por los sentidos”.*

La palabra proyecto viene del latín proiectus que a su vez deriva de proicere que significa dirigir algo o alguna cosa hacia adelante.

En el acto de dirigir algo hacia adelante interviene de manera decisiva la voluntad, sin ella, todo esfuerzo sería inútil.

Desde el punto de vista evolucionista, desde hace más de trescientos mil años, no se ha modificado nuestro morfotipo, pero si, nuestro lóbulo frontal, en funciones relacionadas con la previsión y la memoria de futuro. Es decir, con la capacidad de ilusionarse.

En 1947 el Premio Nobel de literatura, el parisino André Gid, escribía comparando la lengua castellana y la francesa:

*“Quelle belle langue, que celle qui confond
l’attente et l’espoir”.*

Hacía esta reflexión en la estación de trenes de Marruecos mientras meditaba sobre la diferencia entre la “Salle d’attente” y la “Salle d’Espoir”, y reflexionaba sobre la riqueza de la lengua francesa, que tiene dos palabras para referirse a esperar, bien sea en la sala de espera de una estación o bien la esperanza en algo. Quizás en las salas de espera de los médicos, la palabra espera tiene las dos acepciones.

Esta diferencia semántica confirma la dificultad que existe entre lenguas o incluso dentro de la misma lengua, para referirnos a aquello en lo que se basa el concepto de esperanza o ilusión, y qué en mi opinión, recoge la palabra “proyecto” y qué para la Premio Nobel, E. Blackburn, está compendiado en la palabra “propósito”.

Decía Pedro Laín, en su libro “Antropología de la espera”, que los fundamentos de la “espera animal” no es la ilusión por ver al amo, ni por salir a pasear, sino que es:

1. Un impulso vital o ímpetu primario, instintivo total.
2. Un tono vital que definiera Zubíri, en el que aparece una gran inquietud constante y una seguridad relativa. El animal pasa del sueño a la vigilia. Está en un permanente continuum, de manera que cuando está en el estado de la vigilia, puede pasar en un momento del estado de alerta al de alarma.

*“La vida del animal en vigilia es radical y constitutivamente,
una vida en espera”.*

La Esperanza según la Real Academia de la Lengua Española (RAE), es un

*“estado de ánimo que surge cuando se presenta como
alcanzable lo que se desea”*

Para H. Plügge hay que distinguir dos tipos de esperanzas muy diferenciadas. La “esperanza de los incurables” y la “esperanza cotidiana”. La esperanza de los incurables surge después de que la cotidiana ha fracasado, es una esperanza nueva, que va haciendo acto de presencia lenta y progresivamente, conforme decae la “cotidiana” y sobre la cual ni el propio paciente puede hacer ni juicios ni valoraciones.

La “esperanza cotidiana” o “común”, por el contrario, está orientada hacia algo mundano, exterior, concreto, lleva siempre en sí un impulso de ilusión, aunque lamentablemente se halle sujeta al azar y por ende a la decepción. Pero de la decepción, de las frustraciones de la esperanza cotidiana, dice Plugge, nace la verdadera esperanza la “esperanza genuina”, la decepción de todas las esperanzas comunes alberga en sí la posibilidad de liberarse de toda ilusión dirigida al mundo. Esta esperanza genuina, es la

que nos permite la autorrealización como personas, en el sentido más amplio y debe liberarnos de dolores y desencantos, de angustias y sufrimientos, la persona llega a un estado, de mayor confort y de mejor relación con la naturaleza, con la existencia y consigo misma.

Las esperanzas o ilusiones cotidianas, Julián Marías las llama ilusiones reiterativas, son las cosas que hacemos cada día, con la fuerza que nace en nosotros y que nos lleva “al día de mañana”. Es una fuerza que no podemos controlar y que nos da el impulso necesario para vivir, con proyectos e ilusiones nuevas. De aquí la famosa expresión:

“Propter vitam, vivendi perdere causas”.

Por la vida se echan a perder las causas o motivos de la vida.

Nos ilusiona lo que va a llegar, la anticipación de lo que llegará, entonces la ilusión se colorea de impaciencia, que es un sentimiento agri dulce que mezcla la ilusión por un lado y por otro el malestar que genera esa espera. Muchas veces felizmente la ilusión se cumple y cuando eso ocurre, ningún goce es comparable al cumplimiento de una ilusión.

Arthur Schopenhauer (1788-1860), utilizaba el término “deseo” para referirse a la esencia del hombre, “deseo de ser, de tener, de representar ante los demás”. De alguna manera el concepto deseo, se superpone al de ilusión.

Para la RAE el deseo es

“Movimiento afectivo hacia algo que se apetece”

El deseo es un torrente que se lleva la conveniencia en su camino, y contra el cual, deben construirse diques y presas.

Para Kant, “la expectativa de futuro”, es la capacidad de gozar, no solo del momento actual, sino también del venidero, es una capacidad que hace presente un tiempo que ha de venir, imaginar algo positivo para nosotros, que está por venir, a menudo muy remoto muy lejano en el tiempo, es el “rasgo decisivo del privilegio humano”. Pero al mismo tiempo también, esta expectativa de futuro además de ser la capacidad de gozar, es una fuente inagotable de preocupaciones y aflicciones que suscita el tener el futuro incierto. Sufrimos más por lo que no pasa, que por lo que pasa.

Ilusionarse con algo, es desvivirse por algo, es interesarse por algo, es apasionarse por algo, sentir amor, afán. La forma plena de desvivirse es la condición de que la vida vale la pena de ser vivida.

Y la respuesta es complicada, la ilusión se basa en su carácter de futuro, a la vez que presente, como dice Kant. Es un proyecto qué pasará en el futuro pero que yo lo vivo hoy y que imagino beneficioso.

“Si el hombre fuese solamente un ser perceptivo, atendido a realidades presentes, no podría tener más que una vida reactiva, en modo alguno proyectiva, electiva y en suma, libre”.

No somos solo seres perceptivo-sensoriales, disponemos de algo más, algo que es capaz de generar en nosotros, la ilusión, los proyectos. Dice Marías, que nos ilusionan:

1. Las personas.
2. Lo que sin ser persona tiene carácter personal
3. Y también los objetos que se incorporan a mi proyecto personal, no funcionan por lo que son en sí mismos los objetos, sino por la significación que adquieren dentro de mi vida, de la vida de cada uno.

“La ilusión está asociada a la vida biográfica”.

La condición amorosa es el origen antropológico de la ilusión, es lo que hace que el hombre se comporte ilusionadamente frente a ciertas realidades.

En una carta de Freud dirigida a su hijo Ernst, en enero de 1938, es decir, un año antes de su fallecimiento, le dice:

“Puedes saber, que no estoy nada bien, y que la vida me parece bastante penosa. No es de extrañar, uno ya no tiene pretensiones”.

Un año después moría en Londres.

El mejor estímulo de ilusión es el bien común, hacer algo por los demás, como dice Simón de Beauvoir:

“Vivir una vida de entrega y de proyectos que nos mantenga activos, en un camino con significado, incluso cuando nuestras ilusiones y el fervor por vivir se hayan marchitado. Dedicuemos nuestra vida a personas o causas, al trabajo social, político, intelectual o artístico”.



⊗ BIBLIOGRAFIA

- Amrhein, V., Greenland, S. & McShane, F. (2019). Los científicos se levantan contra la significación estadística. *Naturaleza*, 567, 305-307.
- Amrhein, V., Greenland, S., McShane, B. (2019). Scientists rise up against statistical significance. *Nature*, 567, 305-307. <https://doi.org/10.1038/d41586-019-00857-9>.
- Ausín T., Robles, M. Ética y derecho en la revolución digital. *Revista diecisiete* 2021, nº4, pp.15-28. doi:10.36852/2695-4427_2021_04.00
- Barraquer, L. (2001). En memoria de la personalidad de Juan Rof Carballo. *Revista De Neurología* 2001, 33, 987-990. <https://doi.org/10.33588/rn.3310.2001092>
- Bayes, R. (2006) *Afrontando la vida, esperando la muerte*. ISBN: 84-206-4768-3, 63-67
- Blackburn Elisabeth, *La solución de los Telómeros*, segunda edición febrero 2020, editorial Aguilar, Barcelona, 2020, pp 34, 102, 323.
- Briquet, P. (1859). *Tratado clínico y terapéutico de la histeria*. J.-B. Baillie fils.
- Callabed J. (2011) *Curar a veces, aliviar a menudo, consolar, siempre*
- Campolongo, D., Martín, A., Tammaro, M.S. & Torregiani, M. (2015). Niños Medicalizados. VII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXII Jornadas de Investigación. XI Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Buenos Aires
- Carine den B, Dries L, Terluin B, van der Wouden JC, Blankenstein AH, van Wilgen P, et al. (2019). Central sensitization in

- chronic pain and medically unexplained symptom research: A systematic review of definitions, operationalizations and measurement instruments. *J. Psychosom. Res.*, 117, 32-40.
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2018.12.010>
- Cassell E.J. (1982). The nature of suffering and the goals of medicine. *N Engl J Med.*, 306 (11), 639-645 <https://doi.org/10.1056/NEJM198203183061104>
- Changeux J.P. (2010) Sobre lo verdadero lo bello y el bien. Editorial Karz
- Chiozza, L. (2018). Sí, pero no de esa manera. Libros del Zorzal.
- Christian, Paul & Haas Renate (2009). *Wesen und formen der bipersonalität*. 1949 Stuttgart (traducción castellana de Fernando Lolas Stepke, *Esencia y formas de la bipersonalidad*), Monografías de Acta Bioethica, num. 1, Santiago de Chile.
- Cortina, A. (1986). *Ética mínima: Introducción a la filosofía práctica*. Madrid, España: Editorial Tecnos.
- Damásio A. ((2010). *Y el cerebro creó al hombre*. Editorial Destino.
- Engel, G. (1977) The Need for a New Medical Model: A Challenge for Biomedicine. *Science*, 196, (4286): 129-136. Recuperado de ISSN 0036-8075.doi: 10.1126/SCIENCE.847460.
- Esteller Badosa M. (2023) Una visión personal de la epigenética. De la Biología a la aplicación médica. Real Academia Europea de Doctores.
- Fuster, J.(2014). *Cerebro y Libertad*. Editorial Ariel.
- García-Baró, M. (2012). *Sentir y pensar la vida*. Editorial Trotta.

- Garcia Serena I. El motor creativo. Del homo sapiens a la inteligencia artificial. Real Academia europea de doctores. 2023. Noviembre
- Genus, A., Stirling, A..Collingridge and the dilemma of control:Towards responsible and accountable innovation, Research Policy 2018; 47(1):61-9. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.09.012>
- Gracia Diego, Fundamentos de Bioética. Editorial Triacastela. Madrid 2008, pp. 201, 468.
- Greenland, S, Senn, S. J., Rothman, K. J., Carlin, J. B. & Poole, Ch. (2016). Pruebas estadísticas, valores de P, intervalos de confianza y poder: una guía para malas interpretaciones. Revista europea de epidemiología, 31, 337–350.
- Guyatt, G.H., Sackett, D.L., Cook, D.J. (1993). Users' Guides to the Medical Literature: II. How to Use an Article About Therapy or Prevention A. Are the Results of the Study Valid?. JAMA, 270 (21), 2598-2601. <https://doi.org/10.1001/jama.270.21.2598>
- Haanes, J. V., Nordinc, S. & Hillert L. (2020). (SAEF) Síntomas asociados a factores ambientales. Revista de investigación psicosomática, 131.
- IASP Taxonomy, (october 2018). <http://www.iasp web archive, link 14>.
- International Association for the Study of Pain, Subcommittee on Taxonomy. (1975). Classification of Chronic Pain. Pain 1986;3:S3-S12 y S216-S221
- Kandel E. (2007) En busca de la memoria. Editorial Katz.
- Kaufmann, J. C. (2021). La entrevista comprensiva. Madrid, España: Editorial DADO ediciones.

- Kindelán Amorrich C. El humanismo digital. La tecnología al servicio de la condición humana. 2023 Retos Vitales para una nueva era. Real Academia Europea de Doctores.
- Klemperer, V. (2002). La lengua del 3 Reich. Editorial minúscula.
- Kosek, E., Rief, W., Treede, R. (2015). A classification of chronic pain for ICD-11. Pain, 156, 1003-7. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000160>
- Krenn M. 2020 Computer-inspired Quantum Experiments
- Krenn M. 2022, Artificial Intelligence and Machine Learning for Quantum Technologies
- Kuhn T. Th estructure of scientific revolutions. Fonde de cultura económica , Buenos Aires , 1988.
- Kütemeyer Mechthilde. «Anthropologische Medizin oder die Entstehung einer neuen wissenschaft. Zur geschichte der Heidelberg schule». Inaugural Dissertation (Tesis Doctoral), Institut für geschichte der medizin, Universität Heidelberg, 1973
- Labanski A. (2020) Stress and the brain gut axis in funcional and chronic inflammatory gastrointestinal diseases; A trans-disciplinary challenge. Psychoneuroendocrinology
- Lain Entralgo, P. (1969). El médico y el enfermo. Madrid, España: Editorial Triacastela.
- Laín, P. (1981). Antropología médica. Salvat Editores
- lapham Kyle, «Automated assay of Telomere lengh Measurement and informatics for 100.000 subjects in the genetic epidemiology research on adult health and aging (GERA) Cohort». Genetics, Volume 200, Issue 4, 2015, pp. 1061–1072.
- Le Doux J. (2021). Una Historia Natural de la Humanidad. Editorial PAIDOS.

- Lipowsky, Z. (1984). What does the Word “psychosomatic” really mean? *Psychosomatic Medicine*, 46, 153-172.
- Lolas Stepke, F., *Bioética y humanidades médicas*. Ediciones Hygea, Buenos aires, 2020.
- Lolas Stepke, F. (2003). *Bioética y antropología Médica*. Santiago, Chile: Editorial Mediterráneo.
- Lolas Stepke, F. (2002). *Bioética y Medicina*, Santiago, Chile: Editorial Biblioteca Americana. P 22-24
- Lolas Stepke, F. (2018). *Migratología: Bivio disciplinario e implicaciones éticas*. Santiago, Chile: Anales del Instituto de Chile, Vol. XXXVII, Estudios, p. 77-84.
- Lolas Stepke, F. (2022). *Dialogicidad, Dolor y Cultura Bioética*. Recuperado de WWW. SEMP.ORG.ES
- Lolas Stepke, F. (1995) *Perspectivas Psicosomáticas en Medicina*. Santiago; Universitaria
- Lolas Stepke, F. (1997) *Mas allá del cuerpo*. Editorial Andrés Bello
- Lolas Stepke, F. (2018). *Despojos de Ingenio*. CIEB
- Lolas Stepke, F. (2022). *Dialogicidad, Dolor, Cultura, Bioética*. *Apuntes para una algología antropológica*. En prensa.
- Mario F Fraga, Esteban Ballestar , Maria F. Paz, Manel Esteller. *Epigenetic differences arises during the lifetime of monozygotic twins*. 2005, *Biological Sciences*
- Martinez López F. (2008). *Juan Rof Carballo y la Medicina Psicosomática*. Editorial Marbán. Madrid.
- Martínez Pintor F, Martínez Gamo A. (2022). *Antropología Medica, Medicina Basada en la Antropología*. Editorial Marban. Madrid.

- Martinez Pintor, F. (2023). Anthropological algology and bioethics. *Salud Mental*, 45(5),247-250
- Melzack, R., Casey, K.L. (1968) Sensory motivational and central control determinants of pain: A new conceptual model. *The Skin senses* (pp.168-194). Springfield III; Charles C. Thomas
- Menon, Vinod & Levitin, Daniel J. (2005) *The rewards of music listening: Response and physiological connectivity of the mesolimbic system.* " *NeuroImage* 28(1), pp. 175-84
- Nature,306(5944),686-688.<https://doi.org/10.1038/306686a0>
- Neblett, R., Cohen, H., Choi, Y., Hartzell M.M., Williams, M. Mayer,T.G, Gatchel, R.J., (2013). The Central Sensitization Inventory (CSI): establishing clinically significant values for identifying central sensitivity syndromes in an outpatient chronic pain sample. *J. Pain* 14 (5), 438-445. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2012.11.012>
- Nesse, R. Williams, G. (2000). ¿Por qué enfermamos? Grijalbo Mondadori.
- Nowotny H. 2022. La fe en la inteligencia artificial. Galaxia Gutenberg.
- Olesen A, Farmer A., (2016). Management of chronic visceral pain. *Psychoneuroendocrinology*.
- Piñas Mesa Antonio, Juan Rof Carballo la curación por la palabra. Edición primera, editorial Colección Sinergia, Madrid, 2019, p. 35
- Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. Edición Tricentenario. (2022)
- Rof Carballo Juan, Patología Psicosomática. Primera edición, Editorial Paz Montalvo, Madrid, 1949, p. 625

- Rof Carballo Juan, Los duendes del Prado, primera edición, Editorial Espasa, Calpe, Madrid, 1999
- Roussel, N.A., Nijs, J., Meeus, M., Mylius, V. (2013). Central sensitization and altered central pain processing in chronic low back pain.; fact o myth? Clin J. Paín 29 (7), 625-638.
- Sackett, D., Haynes, R. & Tugwell, P. (1994). Epidemiología clínica. Una ciencia básica para la Medicina Clínica. Madrid, España: Editorial Diaz de Santos.
- Sánchez González, M. A. (2021). Bioética en ciencias de la salud. Barcelona, España: Editorial Elsevier
- Scheler, M. (1913). El puesto del hombre en el cosmos. Losada.
- Simpson, G. (1944). Tempo and mode in evolution. New York, USA: Columbia University Press.
- Sturm, N., Stolz, R., Schalhorn, F., Valentini, J., Krisan, J., Frick, E., Machler, R., Szecsenyi, J & Strassner, C. Autoeficacia, actividad social y espiritualidad en el cuidado de pacientes ancianos con polifarmacia en Alemania: Un estudio transversal multicéntrico dentro del ensayo HoPES3. Cuidado de la salud 2021, 9, 1312. <https://doi.org/10.3390/healthcare9101312>
- Wild C. P. (2005). Complementing the genome with an “exposome”: the outstanding challenge of environmental exposure measurement in molecular epidemiology. Cancer epidemiology, biomarkers & prevention: a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology, 14(8), 1847–1850. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-05-0456> Wild, C. (2005). 480-90
- Woolf, C.J. (1983). Evidence for a central component of post-injury pain hyper-sensitivity.

Woolf, C.J. (2011). Central sensitization: Implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain*, 152 (3 suppl), S2-15. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.09.030>

World Health Organization OIT-OMS. Organización Internacional del Trabajo-Organización Mundial de la Salud. Recuperado http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_160911.pdf.

Yunus, M.B. (2007). Fibromyalgia and overlapping disorders: the unifying concept of central sensitivity syndromes. *Semin Arthritis Rheum*, 36 (6), 339-356. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2006.12.009>

Zanella, M. et al. (2019) "Dosage analysis of the 7qII.23. Williams region identifies Baz 1 B as major human gene Patterning the modern human phase and underlying self-domestication", *Science advances* 5:12, eaaw7908

Zubiri, X. (2003) La idea de naturaleza, La nueva física. Recuperado de https://mercaba.org/Filosofia/ZUBIRI/la_idea_de_naturaleza.htm



Discurso de contestación

Excmo. Sr. Dr. Joaquín Callabed Carracedo

Excmo Sr. Presidente de la Real Academia Europea de Doctores
Excelentísimas e ilustrísimas autoridades
Excelentísimas señoras y señores académicos
Señoras y señores
Apreciados amigos

ACOGIDA Y JUSTIFICACIÓN

Resulta un gran honor para mi contestar en nombre de la Real Academia Europea de Doctores (RAED) al brillante discurso de ingreso como Académico Numerario del Excmo. Sr. Fernando Martínez Pintor.

Vayan mis primeras palabras de agradecimiento para el presidente Excmo. Sr. Dr. Alfredo Rocafort Nicolau y a la Junta de Gobierno por haberme permitido este privilegio de contestar al nuevo académico.

Las normas que rigen esta Real Academia nos indican que el discurso de respuesta debe poner de relieve la trayectoria profesional, académica y curricular del nuevo académico y posteriormente responder a su discurso sobre :

*“DE LA FIBROMIALGIA DIGITAL
A LA URDIMBRE ROFIANA”*

Voy a considerar brevemente algunas facetas en la trayectoria personal y profesional del nuevo académico:

1ª.LA PERSONA

Es una palabra de raíz griega que significa “máscara” que llevaban los actores, la que nos presenta a los demás .

Hay rasgos que definen a las personas, que las acercan y nos ayudan a comprenderlas.

Nos dice el Dr. Martínez Pintor . *“marcó mi vida la muerte de mi hermano Miguel cuando yo tenía 14 años y el 15...ver sufrir a mis padres durante dos años, que duró la enfermedad de Hodgkin marcó mi vida”*.

“Mi vocación de médico, no apareció hasta que conocí al Dr. Benjamín Fernández Ruiz, en Preuniversitario, con su pasión por la Biología, que supo transmitirme”.

“Durante la carrera percibí, mi interés especial, por el Dolor y el Sufrimiento, probablemente, por mi biografía de adolescente con la pérdida de mi hermano. Por ese motivo hice la especialidad de Reumatología”. (Una especialidad que agrupa a 200 enfermedades musculoesqueléticas y autoinmunes, donde el dolor es síntoma primordial).

Mi padre fue un médico que vivió en tiempos difíciles y gran trabajador y admirador de Baltasar Gracián y su libro del “Arte de la prudencia”.

Amante de su familia . Su hijo Fernando es Historiador y Alicia Fisioterapeuta, “ lo son todo en su vida” . Su esposa Almudena, colaboradora y complemento indispensable.

Al lado de un gran hombre siempre hay una gran mujer.

El dolor y la pena han sido la línea medular de la carrera profesional del, Dr. Martínez Pintor.

2ª. FORMACIÓN. TITULACIONES ACADÉMICAS

Licenciado en Medicina y Cirugía por Universidad Complutense de Madrid (UCM).

Especialista en Reumatología por la UCM. Hospital Clínico San Carlos.

Doctor en Medicina por Universitat Internacional de Catalunya (UIC) con la calificación de sobresaliente, dirigida por el Dr. Jordi Cervós.

Master en Medicina Psicosomática y Psicología de la Salud en la Universidad de Alcalá de Henares. (Especialidad creada por el Dr Rof Carballo)

AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS

1. En Montpellier con el Profesor Jacques Sany, Presidente de la Sociedad Francesa de Reumatología.
2. Hotel Dieu de París con el Profesor Robert Maigne
3. También con Fernando Lolas Stepke, de Santiago de Chile,

3ª. SOCIEDADES CIENTÍFICAS

Pertenece a siete sociedades científicas españolas y extranjeras

4º LABOR ASISTENCIAL DOCENTE E INVESTIGADORA

4.1. Asistencial

Su vida profesional ha girado en torno a tres campos:

* Dirección de Instituto de Reumatología y Antropología Médica de Barcelona.

*Jefe Clínico del Servicio de Reumatología del Hospital Sagrado Corazón de Barcelona .

4.2. Docencia

*Profesor de Reumatología en la Escuela Universitaria de Enfermería Sant Joan de Deu

*Profesor de la Unidad de Medicina Psicosomática en la UIC.

*Profesor de la UIC

*Director del curso internacional “Tratamiento no farmacológico del dolor crónico”.

4.3. Investigación.

Su línea de investigación se ha centrado en la búsqueda de marcadores bioquímicos de las emociones y en particular del sufrimiento humano, así como su eventual repercusión somática.

5ª . LIBROS. ARTÍCULOS Y CONFERENCIAS

5.1 Libros:

*Fibromialgia, dolor de espalda, dos maneras de expresar el dolor y el sufrimiento.

*Fibromialgia, Psicósomática y antropológica (2018)

*Antropología Médica. Medicina basada en la antropología (2022)

Tesis doctoral: *Patrón de conducta de la fibromialgia y el dolor de espalda.*

5.2 Artículos: 22 artículos publicados.

5.3 Conferencias: 40 conferencias pronunciadas.

6ª. CONGRESOS. DISTINCIONES

6.1. Congresos : Organizador de 25 jornadas y congresos de su especialidad.

Presidente de la Sociedad Española de Medicina Psicósomática.

6.2. DISTINCIONES

*Miembro de Honor de la Sociedad Española de Medicina Psicósomática, Fundada por el Dr. Rof Carballo.

II. BREVE COMENTARIO SOBRE EL DISCURSO

*“DE LA FIBROMIALGIA DIGITAL
A LA URDIMBRE ROFIANA”*

FIBROMIALGIA

Definimos la fibromialgia como una *afección crónica que causa dolor musculoesquelético en todo el cuerpo y sensación dolorosa a la presión en unos puntos específicos.*

Los síntomas no son específicos. Se presenta dolor, rigidez, astenia, problemas de memoria y concentración, depresión o ansiedad, cefaleas o migrañas, hormigueo en manos o pies. No tenemos un marcador específico de la fibromialgia

El tratamiento del dolor está muy presente en la obra del Dr. Martínez Pintor. (*algos*, raíz griega que es la personificación de la pena y el dolor, tanto físico como emocional).

LA URDIMBRE ROFIANA

El Dr. Martínez Pintor ha sido presidente de la Sociedad Española de Medicina Psicosomática y nos recuerda a su fundador el Dr Juan Rof Carballo y su definición de urdimbre:

“El prieto tejido de influencias transaccionales que se establecen entre el recién nacido y la madre o las personas tutelares en los primeros días de la vida”.

El discurso es, en síntesis, una visión clínica de la fibromialgia y los aspectos psicossomáticos implicados, así como las terapias aplicables.

1. Respecto a la SALUD Y ENFERMEDAD nos advierte que, que las emociones de la persona son parte fundamental tanto en la etiología como en la cronificación de la enfermedad dolorosa.

Como dice LAÍN ENTRALGO en su ensayo *“La enfermedad como experiencia”*,

“la enfermedad nos hace tomar conciencia del dolor, del sufrimiento humano, de la “menesterosidad” que obliga a sentir la imperiosa necesidad de la ayuda de los otros”.

El paciente tiene que ser reconocido como valioso y no solo como enfermo

No hay que olvidar el valor de la palabra en la relación con el paciente, como dijo ANTIFONTE en el siglo V:

“puedo curar con la palabra a todos los afligidos y la raíz de las enfermedades se encuentra en la mente, llegando a veces a ser evasiones de la vida activa”

En el dolor, la biografía del paciente, su entorno, junto a la fisiología y la psicología, son partes fundamentales en la etiopatogenia y la evolución de la enfermedad PAUL BRIQUET, médico francés que relacionaba algunos trastornos psicopatológicos con la presencia de múltiples síntomas somáticos alegando que en los músculos se manifiestan las pasiones.

YUNUS definió la enfermedad fibromiálgica como la palpación dolorosa de 18 puntos a lo largo del cuerpo y calculando en índice de gravedad de los síntomas.

Distingue Cuatro Tipos de fibromialgia y estudia el componente psíquico que suele acompañar a este cuadro y la repercusión en el cerebro y el estrés como factor de riesgo para enfermar y las respuestas funcionales que se producen que afectan a un 90% de los pacientes con fibromialgia.

Distingue tres tipos de dolores:

Agudo, Permante y Crónico que va ligado a una emoción.

Describe el SÍNDROME DE SENSIBILIZACIÓN CENTRAL y los factores que intervienen así como la importante

sintomatología clínica que ocasionan. *”un aumento de la capacidad de respuesta de las neuronas nociceptivas en el sistema nervioso central a su entrada aferente ante el estímulo normal o por debajo del umbral”*

Hace una reflexión sobre el dolor crónico y el sufrimiento al que le concede ocho características específicas.

Dentro de su exposición y buscando soluciones se extiende sobre:

- * Evolucion y epigenética
- * Telómeros
- * La tecnología como contingencia adaptativa de Simpson,
- * La sinapsis neuronal de Santiago Ramón y Cajal,
- * La plasticidad neuronal o capacidad del cerebro de ser modificado por la experiencia y
- * La algología antropológica de Fernando Lolas, que no se puede entender el dolor, sin saber como la biografía de una persona puede haber influido en su dolor actual e incluso su comportamiento familiar, laboral y social

FACTORES DE RIESGO BIOPSIICOSOCIALES

En el año 2015, la Organización Mundial de la Salud, definió como:

“influencias sociales, culturales y ambientales que afectan a la salud y el comportamiento de las personas”.

Pueden considerarse los siguientes;

- *apoyo social.*
- *redes sociales.*
- *integración social.*
- *la soledad.*
- *el duelo.*
- *el entorno laboral.*
- *la interrupción social.*
- *la angustia psicológica.*
- *la depresión.*
- *la ira.*
- *la hostilidad.*
- *En el área laboral, se consideran estresantes:*
 - *carga de trabajo.*
 - *demandas laborales.*
 - *plazos estrictos.*
 - *falta de control sobre el trabajo.*
 - *desequilibrio entre el trabajo y la recompensa.*

A su visión científica añade:

- * la Antropológica
- * la Resiliencia, o capacidad de superar dificultades
- * la Bioética aportando derechos y deberes del paciente
- * el Humanismo tecnológico

1. ANTROPOLOGÍA

Definimos a la Antropología (de *antropo*: hombre y *logos*: que habla del ser humano, tratado) *“la ciencia que estudia al ser humano”*.

Existen varias subdisciplinas: arqueológica, lingüística, socio-cultural, y la biológica.

La biológica es *“la que estudia el fenómeno humano, en sus orígenes, evolución, desarrollo, variabilidad biológica y adaptación”*.

Pedro Laín definió la Antropología Médica como:

“El conocimiento científico y filosófico (antropológico) del hombre en tanto que sujeto sano, enfermable, enfermo, sabnadle y mortal. Ella y solo ella es el verdadero fundamento del saber médico, aunque a veces no lo sepa el práctico de la sanidad”.

2. RESILIENCIA

Es la capacidad de hacer frente a las adversidades transformando el dolor en fuerza motora para fortalecerse y salir fortalecido de ellas.

Una persona resiliente comprende que es *el arquitecto de su propia alegría y de su propio destino*, como nos decía Santiago Ramón y Cajal.

BORIS CYRULNIK utiliza 6 recomendaciones para el abordaje de la Resiliencia:

- 1.- Primero no hacer daño. Ofrecer buena acogida

- 2.- No categorizar, ni etiquetar, ni hacer juicios definitivos.
No es lo mismo diagnóstico precoz que pronóstico prematuro
- 3.- No culpar a los que, destruidos por la vida, tienen comportamientos aberrantes.
- 4.- No ver solo los problemas, sino movilizar los recursos.
- 5.- No tener en cuenta únicamente los síntomas.
- 6.- Aceptar a la persona, aunque no admitamos su comportamiento.

3. BIOÉTICA

Es la visión del mundo en el que los avances científicos van unidos a los valores humanos en un progreso evolutivo hacia la comunidad humana.

En 1970, Van Rensselaer Potter (1911-2001) oncólogo estadounidense, utilizó el mismo término de Bioética, para referirse al diálogo que tiene que establecerse, entre las ciencias experimentales y las humanitarias

En 1978, el Departamento de Salud y Bienestar de los Estados Unidos, emitió un informe conocido con el nombre de “Informe Belmont”, de Beauchamp y Childress.

“Principios éticos y pautas para la protección de los seres humanos en la investigación”

AUTONOMÍA (del griego auto y nomos-ley, ley de uno mismo) es la facultad de la persona responsable de poder obrar según su criterio.

BENEFICENCIA, El paciente no solo es autónomo, sino que puede tomar la decisión que mas le beneficie.

NO MALEFICENCIA, no se debe hacer o promover un daño o perjuicio deliberadamente a otro por acción o por omisión (primun non nocere)

LA JUSTICIA, obliga a repartir de forma equitativa las cargas y beneficios dentro de la sociedad y a cumplir con la legalidad vigente. La bioética no solo aspira a lo legal, sino a lo óptimo.

4.HUMANISMO TECNOLÓGICO

“no debemos olvidar nunca que los datos que recogemos en la sala de exploración son mucho mas útiles que las pruebas complementarias que solicitamos”

Se dice que las nuevas tecnologías están digitalizando la libertad.

La tecnología es una herramienta para potenciar nuestras capacidades, ampliar nuestras oportunidades y promoverla igualdad y la inclusión sociales.

El humanismo digital pretende fomentar la empatía, la comprensión, el entendimiento en la relación con los algoritmos o conjunto de instrucciones previamente definidas para llevar a cabo un trabajo.

Se extiende el Dr. Martínez Pintor sobre algunos puntos en los que la tecnología puede afectar a la persona:

- *Autonomía
- *Factores biopsicosociales
- *Características de la Inteligencia Artificial
- *Definición de la RAE sobre la Inteligencia artificial
- *Las máquinas, carecen de pensamiento abstracto
- *Adherencia al tratamiento

Hay una profunda MIRADA HUMANISTA en el discurso del Dr. Martínez Pintor

Para María Teresa Russo, define el humanismo así:

“el humanismo médico es una actitud y saber del médico, que advierte la necesidad de detenerse a examinar su actividad, desde el punto de vista ético y antropológico, para así poder entender la realidad del hombre enfermo y poder relacionarse con él.”

CONSIDERACIONES FINALES

Junto a la medicina clínica clásica y la reumatología, el Dr Martínez Pintor amplía su mirada a los modos de enfermar de cada persona, incluyendo los factores biopsicosociales en la lucha contra el dolor y el sufrimiento.

“El médico que solo sabe medicina, ni medicina sabe, decía Letamendi”.

También profundiza en la Resiliencia y en la Bioética, buscando siempre los mejores recursos para el dolor humano y el mayor respeto a la persona y en el humanismo tecnológico.

Realiza grandes aportaciones sobre la lucha contra el dolor, esa *“herida de Quirón que no se cierra nunca”*. Su sensibilidad profesional nos recuerda la frase que nos dejó Adolphe Gubler, discípulo de Claude Bernard *“curar a veces, aliviar a menudo y consolar siempre”*.

Algunos científicos como Rafael Yuste abogan por *añadir unos nuevos derechos :los “neuroderechos” a la Declaración Universal de Derechos Humanos para garantizar nuestra capacidad mental, nuestra identidad, el libre albedrío, el consentimiento, la ausencia de sesgos y el acceso a un aumento cognitivo justo y equitativo. Debe asegurarse que esta nueva revolución tecnológica sea canalizada en todo momento en beneficio de toda la humanidad.*

BIENVENIDO DR. MARTÍNEZ PINTOR

El conocimiento y el humanismo son una riqueza que puede transmitirse sin empobrecerse. Al contrario, enriquece a quien lo transmite y a quien lo recibe. Gracias, por su lección de ciencia y humanidad.

Excmo Sr. Presidente, permítame dar en nombre de la Academia y en el mío propio dar una calurosa bienvenida al nuevo Académico Numerario.

Bienvenido!. Esta es su casa, Dr. Fernando Martínez Pintor. Un abrazo.

He dicho.



**PUBLICACIONES DE LA REAL ACADEMIA
EUROPEA DE DOCTORES**

Publicaciones



Revista RAED Tribuna Plural





Joaquín Callabed Carracedo nacido 07/11/1946 en Biescas (Huesca).

Licenciado en Medicina Universidad de Zaragoza con sobresaliente 1971. Especialista en Pediatría y Puericultura Universitat de Barcelona. Prof. Dr. Manuel Cruz. (1973-1975). Fundador del Instituto Pediátrico Callabed 1975-2017. Inspector Médico de Carrera 1976.

Postgrado de Pediatría Social ASPRE-PARÍS con el Profesor Roger Salbreux. (1998-1999). Cuatro “Stages” de pediatría psicosocial.

Fundador del Club de Pediatría Social. (Asociación de Pediatras, Pedagogos y Psicólogos.) Coordinador de 22 congresos (1996- 2015).

Doctor en Medicina y Cirugía, Excelente *Cum Laude*, Universidad de Barcelona. 2005. Magister Universitario en Bioética, en 2008-2009 Universidad Complutense de Madrid.

Académico Correspondiente, por elección de la Real Academia de Medicina de Zaragoza. Académico Correspondiente por elección de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya. Socio Numerario del Club International de Pédiatrie Sociale de París. Miembro de Honor del Consejo Superior Europeo de Doctores y Doctores Honoris Causa. Académico Numerario Electo de la Real Academia Europea de Doctores.

Pertenece a 12 sociedades científicas nacionales e internacionales. Director y coordinador de 57 congresos de su especialidad.

Autor de 58 comunicaciones y ponencias en congresos nacionales e internacionales.

Representante español en la Encuesta Europea de Prevención de Accidentes. Luxemburgo 1996.

Autor y coautor de 23 libros de Pediatría.

Como escritor humanista es autor de 7 libros de literatura y ensayo.

Ha pronunciado 250 conferencias y publicado más de 300 artículos.

Académico Correspondiente, por elección, de la Real Academia de Nobles y Bellas Artes de San Luís de Zaragoza.



«Adriano, como hombre sabio sabia, que lo exterior se interioriza, lo efímero se perpetua y la mascara se convierte en rostro»

Margarite Yourcenar, Memorias de Adriano. 1951

«Tu rostro viene siempre a interponerse entre el libro y mis ojos»

Gustave Flaubert, Cartas a Louise Colet. 1850

«Cuando lleguemos a la esquina, giraremos»

Fernando Martínez-Pintor

Fernando Martínez-Pintor

1914 - 2024

Colección Real Academia Europea de Doctores



**Generalitat
de Catalunya**



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE