

Américo González Bogen

El Complejo Sistema Visceral-Somático Integrado
Pulmo-Cardio-Circulatorio de los fluidos sangre y
aire, con el Pulmón como el Órgano efector
central de esta integración, bajo comando Vago-
Simpático-integrado

En Defensa de la Vida-Creada y la Salud

El Organismo-Humano-Viviente, Hábitat individual de la Vida Creada, se hace a cada instante, por medio de la integración dinámica de su Estructura-orgánica, en sí y con factores físico-matemáticos de la Atmósfera al nivel del Hábitat-geográfico-Natural de la Especie, genéticamente diseñada y programada.

Esta integración se hace por medio del factor masa por unidad de volumen de la mezcla gaseosa que constituye el aire a ese nivel y, la mediación mecánica, autónoma-automática, cíclica continuada del Pulmón en su ensamblaje torácico, bajo estricto control del Sistema Nervioso Central.

La Vida-orgánica en la Atmósfera de la Tierra

El Binomio-Conceptual Organismo-Atmósfera

Prólogo

Esta obra es una compleja síntesis de mis más profundas reflexiones llevadas a cabo durante los últimos años, las cuales me han conducido a la interpretación global del Organismo Humano-Viviente, en su integración con factores físico-matemáticos de la Atmósfera al nivel geográfico de adaptación natural de la Especie, para la toma del Oxígeno necesario para las combustiones de los nutrientes provenientes del Sistema digestivo, los cuales pasan por sus vías correspondientes a la corriente venosa hacia el Mediastino, hasta la vena Cava y de aquí a la aurícula derecha del Corazón, para su eyección al Pulmón, vía Arteria Pulmonar, seguido de un nuevo complejo proceso autónomo-automático, desarrollado por los lobulillos pulmonares, estructuras específicas del Pulmón, antes de ser desplazada a la aurícula izquierda, para ser eyectada por el Ventrículo hacia las células y los tejidos.

El mismo proceso mecánico, se cumple también en relación al aire contenido en las vías aéreas extra-pulmonares, intra-torácicas, hasta los Bronquios Principales, para su desplazamiento próximo a los árboles bronquiales de todos los lóbulos.

El esquema conceptual desarrollado aquí muestra el gran problema físico-matemático-biológico, genéticamente resuelto en el diseño estructural-funcional del Pulmón, integrando consigo al Corazón y al soporte somático de las paredes del Tórax.

Se hace necesario enfatizar aquí el importante papel mecánico-reflejo que cumple la estructura somática de la base del Tórax, centrada en el Diafragma, en respuesta a la Fuerza de tracción pulmonar, para que, por contracción-relajación, ponga en acción su sistema de prensas-compuestas, para el balance de la circulación de los fluidos sangre y aire por el Mediastino.

Introducción

Platón y la Verdad. Platón se opone al Relativismo/sofístico y considera que hay una posibilidad de conocimiento que no depende de factores circunstanciales: razones epistemológicas, éticas y metafísicas. Juzgar rectamente cada realidad. La “opinión” común, la que juzga meramente según apariencias debe ser descartada. La reflexión es necesaria para adquirir conocimiento

Para defender algo es necesario conocer ese algo y enfocar los *factores primarios* a los cuales debe aplicarse esa defensa. En nuestro caso presente es el Organismo-Viviente de la Especie Humana en su Hábitat-geográfico Natural, a cuyo estudio y conocimiento he dedicado casi toda mi vida intelectual y, su difusión ha sido y es uno de mis propósitos fundamentales.

Presento en este trabajo resultados de mi búsqueda de Verdades de la Naturaleza Global: Naturaleza-Física, no viviente y Naturaleza Órgano-Física-Integrada. Viviente:

Nuestros Organismos, Naturaleza Órgano-física, están genéticamente diseñados y programados para su integración dinámica en sí y con factores físico-matemáticos de la Atmósfera, desde el momento mismo del Nacimiento; *de allí que para su defensa sea necesario la Interpretación de factores físico-matemáticos y mecanismos que hacen posible esa integración*, al nivel geográfico de nuestra adaptación Natural, lo cual he demostrado se hace por mediación del Órgano Pulmón en su “ensamblaje” torácico y la integración consigo del Corazón como Bomba hidráulica receptora y eyectora de los volúmenes-masas de sangre que el Pulmón le hace llegar.

Este trabajo representa una amplísima Síntesis conceptual de mis reflexiones más profundas sobre los resultados de mis estudios a lo largo de los años, con los cuales he desarrollado “El nuevo modelo interpretativo” del modelo natural de la Creación que es el Organismo-Viviente en la Atmósfera de la Tierra. Prototipo Especie Humana.

El “Hombre que somos” es muy diferente del “Hombre que se cree que somos”

El objetivo básico de mi dedicación a esta interpretación lógico-racional y Ética, con demostraciones experimentales cuando ha sido posible, dedicada a la Humanidad, es su protección, bajo el concepto de que, repito, *para defender algo es necesario conocer ese algo.*

El conocimiento “científico-médico actual” de ese algo, contiene muchos errores graves de interpretación, los cuales han sido transmitidos por la autoridad de los “Textos” como ha sido la norma, implantada por Galeno el Siglo II de nuestra Era Histórica; aunado a la ausencia de conocimientos de la Naturaleza global, de la cual formamos parte dinámicamente integrada, así

como la falta de estudiosos que hayan dirigido su atención con ese enfoque, esto es: “El libro abierto de la Naturaleza”, abierto a todos, pero hay que saber leer en él y establecer el Diálogo.

Mi primera interrogante ante la Naturaleza, desde esta perspectiva, fue esclarecer mi *duda racional* acerca de que el Pulmón, órgano-vital de tanta importancia, no podía ser mecánicamente pasivo y, ser motorizado por la musculatura estriada de la caja torácica, su continente. Le hice mi primera pregunta por medio de un pequeño balón de goma lleno de agua y, colocado en el espacio pleural del perro de experimentación, conectado a un aparato sensible, detector de variaciones de fuerzas. La Naturaleza me respondió a través del mismo medio y, me hizo un gráfico que pude analizar y comprender. Desde entonces, el 17 de Julio de 1978, se estableció el Diálogo permanente, que me condujo a la elaboración del “Nuevo Modelo interpretativo del Organismo-Humano-Viviente”, que con prudencia y respeto profundo, en basamento ético sigo manteniendo.

El Modelo Interpretativo Contemporáneo-Presente del Organismo-Humano-Viviente, del cual soy Autor y someto a estudio y discusión crítica, es más cercano al *Modelo-Natural de la Creación* que el Modelo Tradicional-Vigente, aplicado en la Práctica Médico Quirúrgica y de Anestesia, así como en tecnologías actuales, algunas de las cuales son causales de accidentes, complicaciones y muertes y, por lo mismo, deben ser contrastadas con todo rigor Ético.

El denso “resumen parcial” que presento en esta Obra sintetiza profundas reflexiones sobre conceptos básicos de un amplísimo desarrollo interpretativo llevado a cabo durante más de treinta años de investigación rigurosa, hechos públicos en mis cuatro libros impresos y otros trabajos conexos, expuestos en nuestro Dominio en Internet:

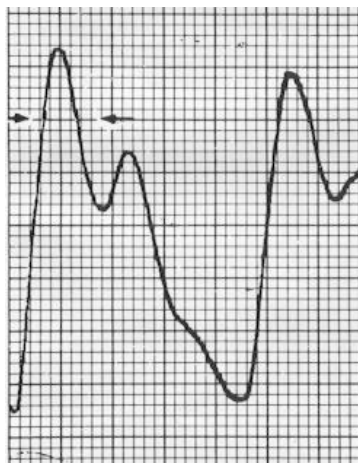
www.The-Respiratory-Pulse.org.ve

La incompreensión y resistencia del "Establishment" obligó al Autor a aislarse en sus meditaciones lógico-rationales y demostraciones experimentales, en su propia Fundación científica “Seminario Internacional El Pulso Respiratorio”, siendo absolutamente riguroso y desarrollando periódicos esfuerzos de difusión, siempre con la meta y obligación ética del Bien Común. La Defensa del Organismo-Viviente, Especie Humana como prototipo, y una Razón para la Defensa Global de los Ecosistemas-Naturales, los cuales definen los factores físicos necesarios para la Vida en la Tierra y la distribución de las Especies.

El esquema conceptual desarrollado aquí muestra el gran problema físico-matemático-biológico, genéticamente resuelto en el diseño estructural-funcional del Pulmón y su integración con el Corazón y el soporte somático de las paredes del Tórax.

Reflexiones y Síntesis parciales sobre algunos de mis más importantes descubrimientos, análisis e interpretaciones, relativos a la Mecánica autónoma- automática-cíclica- continuada del Pulmón, integrando dinámicamente al Organismo en sí y a este con factores físico-matemáticos de la Atmósfera.

1. Descubrimiento de la Resultante de la mecánica autónoma del Pulmón en su superficie pleural, en el espacio pleural, y obtención de su gráfico, el 17 de Julio de 1978.



Primer gráfico en la Historia que muestra la Resultante de la mecánica cíclica, autónoma automática del Pulmón: "Pulso Respiratorio", obtenido por el Autor en el espacio pleural, el día 17 de Julio de 1978. Analizado en "Fisiodinámica del Hombre en el Mundo"¹

Llamé a esta Resultante "**Pulso Respiratorio**", por analogía con el pulso cardio-circulatorio de la sangre. Este gráfico fue punto de partida de todos mis estudios e investigaciones relativos al *Conocimiento de la Mecánica autónoma de nuestros Organismos, centrada en el Pulmón como órgano efector del "Vago-Simpático-Integrado"*, para llevar a cabo la integración dinámica del Organismo en sí y con la Atmósfera, en el *Hábitat-geográfico-Natural de la Especie*, condición necesaria para el Mantenimiento de la Vida-Creada.

La secuencia de los gráficos de este experimento me permitió definir dos géneros de ciclos dinámicos, integrados y complementarios, en cada Ciclo Respiratorio-global:

1. Un ciclo dinámico mayor, el cual ocupa todo el período del ciclo y desarrolla los máximos impulsos, cuya amplitud inicial máxima es alrededor de 20 mm. Hg.
2. Una serie de ciclos menores, con ritmo paralelo al del Corazón y amplitud de impulsos de 2 mm.Hg. aproximadamente.

2. Descubrimiento de las variaciones cíclicas de presión del contenido pleural

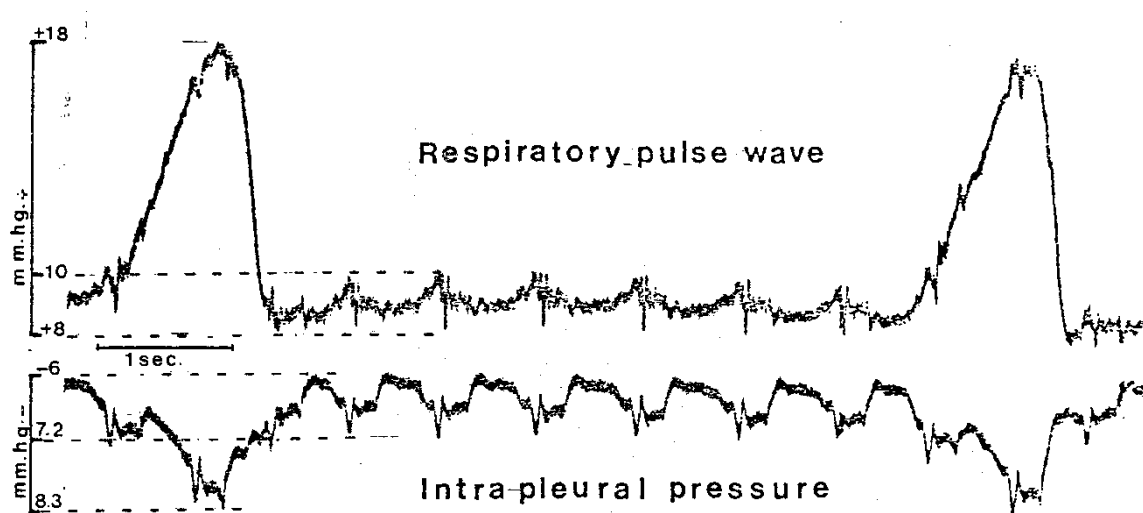


Gráfico 2. Estos dos parámetros simultáneos: Pulso Respiratorio y Variaciones de Presión del Contenido Pleural muestra dos factores fundamentales para interpretar la cinemática del Pulmón en su "ensamblaje" torácico. Analizado en "The New Theory of Respiratory Dynamics"²

El gráfico de las variaciones de presión intra-pleural muestra una *imagen en espejo* del gráfico del Pulso Respiratorio, lo que me ha permitido hacer las siguientes conclusiones:

1. El hecho de que las presiones más bajas del contenido pleural coincidieran con las inflexiones mayores del Pulso Respiratorio, y, a la inversa, las presiones menores con los impulsos menores del Pulso, ponen en evidencia una relación causa-efecto y, en consecuencia:
 - 1.1. La Dinámica pulmonar genera aumento de la luz pleural, simultáneamente al incremento de las inflexiones del Pulso y, disminución de la luz al disminuir el valor de esas inflexiones.
 - 1.2. El contenido pleural disminuye su presión cuando aumenta la luz pleural y, aumenta cuando disminuye; esto es, tiene un comportamiento dinámico similar al de los gases: $P \times V = C$, por lo que debe ser Vapor pleural no saturado, ya que esos vapores se comportan como los gases, y la condición de no saturado está garantizada por el hecho de que todos los fluidos orgánicos están en permanente circulación balanceada.
2. La máxima inflexión del Pulso Respiratorio, la cual coincide siempre con el inicio del ciclo, es causada por **bronco-constricción inicial**, la cual disminuye la longitud y diámetro del árbol bronquial, con disminución de su capacidad y *aumento proporcional de la presión del aire contenido (Principio de Boyle-Mariotte)*.

- 2.1. La disminución de longitud bronquial causa tracción de la pleura visceral, con *aumento de la luz pleural y disminución proporcional de la presión del vapor pleural.*
3. La relajación muscular subsiguiente es causa de los efectos contrarios observados.
4. Un razonamiento similar a los anteriores es aplicable a los impulsos cíclicos con ritmo cardíaco y sus efectos proporcionales en el contenido pleural.
5. ***Definición de la necesidad biofísica de que la estructura pulmonar estuviera genéticamente diseñada y programada para funcionar de acuerdo al comportamiento dinámico de los gases: - $P \times V = C$.***

Algunas conclusiones globales deducidas de los Descubrimientos e interpretaciones referidos arriba

1. Los dos parámetros simultáneos: Pulso Respiratorio y Presión Pleural, son consecuencia del comportamiento dinámico de los fluidos en las estructuras continentales:
 - 1.1 Gases del aire en las vías respiratorias
 - 1.2 Vapor pleural no saturado, contenido del espacio pleural.
 - 1.3 Gases del aire, y sangre, en los lobulillos y sus unidades alvéolo-capilares
2. El ciclo mayor, cuyo período es igual al conocido "Ciclo Respiratorio" es causado por la estructura bronquial-lobar y, tiene por objetivo propio desplazar el volumen-masa de aire, "pre-climatizado", remanente del ciclo anterior en los bronquios lobares mayores, para adaptar su tensión gaseosa a la demanda programada en los lobulillos, y sus bronquiolos lobulares.
3. Definición del hecho según el cual el desplazamiento del volumen-masa del aire referido previamente, genera un "vacío" retrógrado que aspira un volumen-masa similar de aire desde los bronquios principales derecho e izquierdo y, el espacio dejado libre en estos es llenado por un volumen-masa similar que desciende de la vía inmediata superior y, así sucesivamente hasta la fosas nasales, en las cuales será reemplazado por aire atmosférico; acto este último evidente a los sentidos, interpretado tradicionalmente como "inspiración".
4. Los ciclos menores, con ritmo paralelo al ritmo cardíaco y presiones de rango pre-capilar, son causados por los lobulillos pulmonares y tienen como razón de ser el necesario arribo simultáneo del aire a los alvéolos y la sangre a los capilares alveolares, en balance de presiones, para hacer posible la difusión selectiva de las moléculas de Oxígeno, evitando edema alveolar y pulmonar.

Algunas conclusiones globales, Lógico-Racionales-Físico-Matemáticas:

1. Definición de la necesidad biofísica de que la estructura de las vías aéreas pulmonares estuvieran genéticamente diseñadas y programadas para funcionar de acuerdo al comportamiento dinámico de los gases: $P \times V = C$.
2. Definición del *factor físico-matemático masa por unidad de volumen* del aire desplazado a los alvéolos, como el factor biofísico programado genéticamente en las unidades alveolares, para balancear la presión capilar, haciendo posible la difusión selectiva de las moléculas de Oxígeno y, evitando edema.
3. Definición del *factor físico-matemático masa por unidad de volumen* del aire al nivel geográfico del Hábitat-Natural de la Especie Humana como el factor físico-matemático que determina el **Ecosistema** de adaptación de nuestros organismos, ya que es el **volumen-masa** renovado en cada ciclo el que debe ser adaptado y distribuido simultáneamente entre los millones de alvéolos, por la dinámica potencial a ser desarrollada por la estructura pulmonar-total en cada ciclo.
4. La necesidad de que la estructura bronquial tuviera un límite funcional en cada uno de sus sectores de división dicotómica, integrados para adaptar sucesivamente la masa por unidad de volumen del aire contenido, relativo al factor masa por unidad de volumen del aire requerido en los alvéolos, así como a la masa por unidad de volumen del aire en la Atmósfera.
5. Este factor físico-matemático, *masa de aire por unidad de volumen*, determina la distribución geográfica de las Especies con Respiración pulmonar y, por analogía, de todas las especies, con sus requerimientos específicos. A la Especie Humana le corresponde el nivel comprendido entre el nivel del mar y unos 2.500 metros de altitud aproximadamente
6. Definición de la compleja *mecánica*, cíclica-continuada, de las vías aéreas pulmonares: bronquios y bronquiolos, como *el factor físico-matemático-biológico* que desplaza, adapta y distribuye el *volumen-masa* de aire renovado, en los micro-volúmenes-masas que deben recibir los alvéolos, con la *masa por unidad de volumen* programado en ellos.
7. *Definición del ascenso más allá del límite potencial de adaptación de la Especie y los individuos, como la causa de la conocida Enfermedad Aguda de las Grandes Altitudes y El Edema Pulmonar y Cerebral Agudo de las Grandes Altitudes, el cual he interpretado como la etapa final, irreversible, de la llamada Enfermedad Aguda de las Grandes Altitudes. Dicho en otra forma, las nombradas entidades clínicas se deben a que el desarrollo de la dinámica potencial máxima, por las estructuras pulmonares, no ha alcanzado a generar la masa por unidad de volumen requerida a nivel alveolar, debido a la baja masa de aire suministrado y, en consecuencia, disminuye la difusión del Oxígeno, con anoxia celular. Edema pulmonar por hiper-presión capilar relativa y, edema cerebral y general por efecto retrógrado hacia el Corazón.*
8. Definición del Nacimiento, como el hecho trascendental de penetración física de la Atmósfera a las vías aéreas vacías del Feto y, la integración biofísica del Feto, en sí y con la Atmósfera, por medio de la expansión pulmonar y su adherencia física pleural con las paredes del Tórax, lo que he definido en otra parte como su “ensamblaje”, punto de

partida de los fenómenos mecánicos que generan los ciclos respiratorios, como los vengo definiendo.

Conclusiones globales acerca de la necesidad de la complementación física de las estructuras somáticas de las paredes del Tórax, como auxiliares mecánicos-reflejos del Pulmón, en el desarrollo de acciones de prensa-compuestas y ampliación del Mediastino, para el desplazamiento balanceado-programado, de los fluidos sangre y aire hacia el Mediastino:

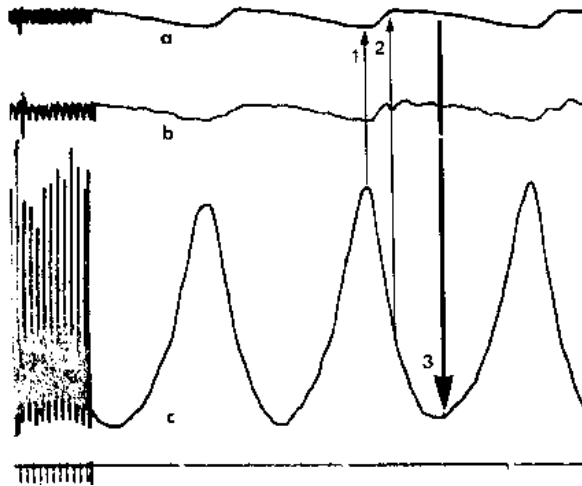
1. Desplazamiento de la sangre hacia la vena Cava, vía aurícula derecha del Corazón y,
2. Desplazamiento del aire de las vías aéreas superiores hacia los bronquios principales derecho e izquierdo, para ser ofrecido a los bronquios lobares en cada ciclo.

El Diafragma

El Diafragma es un músculo digástrico cuya parte central está inervada por el Frénico y su parte periférica por los 4 o 5 últimos nervios intercostales, los mismos que inervan los correspondientes músculos intercostales, así como los músculos antero laterales de la parte superior del Abdomen, conjunto al cual he interpretado en otra parte como *“Cinturón somático-reflejo de la base del Tórax”*.

La bronco-constricción inicial del ciclo, generada por descarga del nervio Vago, causa tracción del Diafragma frénico, como estímulo mecánico para generar su contracción refleja, ya que la estructura bronquial-lobar debe entrar en relajación y, necesita el soporte del Diafragma, para evitar su retracción elástica y, hacer posible la expansión molecular del aire previamente comprimido, generando así la expansión pulmonar, y con ello el que el aire obtenga ahora el valor matemático masa por unidad de volumen requerido por los lobulillos, para estos cumplir su cometido de desplazamiento cíclico-balanceado hasta los alvéolos.

El uso fraccionado de un volumen-masa de este aire balanceado generaría un desbalance proporcional (Principio de Boyle-Mariotte), lo que se ha resuelto en la programación genética, con un paso proporcional de retracción-elástica de la estructura, frenada por el Diafragma, con lo cual se mantiene el producto $P \times V = C$.



Este gráfico muestra la relación de la expansión-retracción costal (“Pneumograma”) con el Pulso Respiratorio: a) a nivel pulmo-costal y b) a nivel pulmo-diafragmático. La flecha marcada 1. Muestra el inicio de la bronco-contracción y tracción del Diafragma frénico y de la pared costal, con retracción costal. La flecha 3. Coincide con relajación bronquial, con expansión gaseosa, seguido de expansión costal para dar paso a la sangre desplazada del abdomen hacia el Mediastino. Analizado en “Integración Dinámico-funcional del Organismo-Viviente”³

La contracción del Diafragma y la *expansión molecular* del aire previamente presurizado en los bronquios genera expansión pulmonar, con *efecto- prensa* hacia el Abdomen, para una apropiada distribución y balance de las corrientes venosas y, con la contracción de los músculos inervados por los correspondientes intercostales, se genere *efecto prensa abdominal hacia el Tórax* y, *efecto-compuerta*, por expansión costal, ampliando el Mediastino, para el desplazamiento proporcional de la sangre venosa hacia la Cava, vía aurícula, para ser eyectada por el Ventrículo vía arteria pulmonar.

Otro hecho simultáneo, importante, es que la contracción–retracción de la estructura tubular de los bronquios lobares y bronquiolos lobulares, al ampliarla luz del espacio pleural, abra paso al correspondiente volumen de sangre desplazada por las arteriolas de la arteria pulmonar, condición necesaria para el arribo simultáneo y balanceado de aire y sangre a las unidades alvéolo-capilares y con ello la difusión selectiva del Oxígeno.

Presentación del Nuevo-Modelo del Organismo-Humano-Viviente, centrado en el complejo “Sistema Visceral-Somático-Integrado Pulmo-Cardio-Circulatorio de los fluidos sangre y aire”

Los factores primarios a los cuales me he referido en la Introducción tienen su “Razón de Ser” en mis Descubrimientos, relativos a los fenómenos que hacen posible la Integración Dinámica Balanceada Organismo-Atmósfera, que he desarrollado durante treinta y cinco

años, a partir de mi Descubrimiento Fundamental: la “Resultante” de la Mecánica Autónoma-Automática del Pulmón en su superficie pleural, en el espacio pleural, el 17 de Julio de 1978.

Desde esta perspectiva, mis estudios se centraron en la *interpretación de la Mecánica Autónoma-Automática, cíclica-continuada, que desarrolla el órgano Pulmón en su “ensamblaje” torácico*, para integrar y balancear las corrientes fluidas del Organismo, en sí y con factores físico-matemáticos de la Atmósfera, definidos por la masa por unidad de volumen del aire al nivel geográfico de nuestro Hábitat-Natural, como condición fundamental para el mantenimiento de la Vida, desde el momento mismo del Nacimiento.

El inicio de la Vida-independiente del Ser-Humano en su Hábitat-Natural definitivo se da con la integración física del Pulmón con las paredes de la caja torácica, en lo que he llamado su “ensamblaje torácico”, en el momento mismo del Nacimiento, adquiriendo así su condición de estructura elástica-funcional, por medio del llenado de aire y expansión primaria del Pulmón, hasta completar su adherencia-física con las paredes del Tórax, dando paso al inicio de su actividad mecánica cíclica continuada, autónoma-automática, integrando al Organismo como un todo en sí y con la Atmósfera, con exactitud Físico-matemática-biológica.

Esta integración dinámica significa el establecimiento de un Binomio-Funcional, Órgano-Físico-Natural que debe resolverse, de manera cíclica-continuada y permanente, a lo largo de toda la vida individual.

Los términos de este Binomio son:

1. El **“Organismo”** como estructura funcional global, con el **Pulmón** como órgano efector central de esa estructura
2. La **“Atmósfera”** como masa gaseosa, compuesta de Nitrógeno, 78% y, Oxígeno, 21% aproximadamente, sometida a Leyes o Principios Universales y a la Fuerza de atracción de la Tierra.

Los factores físico-matemáticos de los dos términos del Binomio son:

1. Del Organismo: La masa por unidad de volumen del aire requerido por el Pulmón y el “micro” volumen-masa de aire requerido cíclicamente en las unidades alveolares, genéticamente programado.
2. De la Atmósfera: La masa por unidad de volumen del aire al nivel geográfico del Hábitat-Natural de la Especie.

La solución de la ecuación está dada en la toma de un volumen-masa de aire atmosférico pre-adaptado, de los Bronquios Principales derecho e izquierdo, su desplazamiento y distribución, a lo largo de los bronquios lobares, balanceándolo a medida de su progresión, hasta los bronquios centro-lobulares primero y los bronquiolos hasta sus alvéolos luego, en el micro-volumen-masa de aire requerido por los alvéolos.

El valor de la masa por unidad de volumen del aire atmosférico está implícito en la *presión de la columna de aire* al nivel geográfico en referencia.

El valor de la masa por unidad de volumen requerido por la estructura alveolar y, el volumen-masa requerido, están implícitos en la presión o tensión del aire en los lobulillos y sus alvéolos, la cual he determinado experimentalmente, siendo de + 2,5 mm. Hg. aproximadamente.

El Pulmón

El Pulmón, considerado aún hoy un órgano mecánicamente pasivo, motorizado por el Diafragma y los llamados músculos respiratorios es, por el contrario, la Viscera con mayor y más compleja actividad mecánica, de desarrollo autónomo-automático, bajo control del Sistema Nervioso Central y comando *nervioso-autónomo, por mediación de fibras directas del nervio Vago*, dirigidas a las estructuras bronquiales-lobares y, *fibras indirectas, con escala en ganglios del Simpático-cervical, Integrando sus efectos por medio de sus fibras nerviosas dirigidas a las estructuras lobulares del Pulmón.*

El Pulmón es una estructura visceral, tubular elástica, por lo que para cumplir con su potencial, enorme carga mecánica, integra, simultáneamente, vía reflejo visceral-somático Pulmo-Diafragmático primero, y diafragmático-intercostales luego, las estructuras de la base del Tórax, para que les sirvan de soporte físico, bajo control del propio Pulmón, poniendo en marcha su "Sistema de prensas y compuertas" para el paso balanceado de la circulación de la sangre venosa, vía Cava, que el propio Pulmón puede y debe recibir, de manera cíclica continuada, para el intercambio gaseoso con el volumen-masa de aire pre-climatizado que él mismo determina, desplaza y distribuye, para su entrega simultánea, fraccionada y balanceada, entre los millones de alvéolos, en cada ciclo de intercambio gaseoso, de aquellos comprendidos en el mismo ciclo de renovación y uso de aire atmosférico.

El Pulmón no es pues motorizado por el Diafragma, como se cree, este músculo responde a sus demandas, transmitidas por la Fuerza de bronco-constricción-retracción inicial de cada ciclo, para que al contraerse, le sirva de soporte físico al iniciar su relajación-bronquial funcional, generando así las condiciones físicas para que el aire contenido en los bronquios lobares, previamente presurizado, desarrolle su Fuerza molecular expansiva, hasta adquirir el balance dinámico programado genéticamente, el cual corresponde a la masa por unidad de volumen necesaria para satisfacer la *demanda de los lobulillos, los cuales lo desplazarán a lo largo de sus bronquiolos, adaptándolo a la masa por unidad de volumen requerido por sus alvéolos*, balanceando a su vez las corrientes de sangre venosa que deben circular por los lobulillos, para su encuentro simultáneo con el aire, en secuencia biológica, en las unidades alvéolo-capilares.

El ciclo Respiratorio con dos fases: Inspiración y espiración es una interpretación equivocada, derivada de la concepción tradicional que considera al Pulmón como un órgano mecánicamente pasivo motorizado por el Diafragma y los llamados músculos respiratorios.

El ciclo respiratorio es una sola fase integrada de renovación y uso fraccionado de un volumen-masa de aire ofrecido por los bronquios principales derecho e izquierdo a los árboles lobares correspondientes, y estos cumplen con su distribución y balance, por sus divisiones dicotómicas sucesivas hasta sus ramas más finas, en conexión con los bronquiolos centro-lobulares en cada lóbulo. Los lóbulos toman ese volumen-masa balanceada en fracciones, a ritmo propio Simpático-integrado, hasta agotar el volumen-masa de aire renovado, dando paso a un nuevo ciclo.

La llamada fase inspiratoria correspondería al período de contracción-relajación bronquial-lobar para el desplazamiento balanceado del aire renovado desde los bronquios principales, generando la expansión pulmonar. El conocido aire “inspirado” es consecuencia del descenso de la columna de aire que ocupa las vías aéreas extra-pulmonares, hasta las fosas nasales y aquí desde la Atmósfera, para ocupar el espacio dejado “vacío” por el volumen-masa de aire usado en el ciclo precedente. Esta columna de aire es un volumen-masa de aire de reserva, en vías de aclimatación y balance, como garantía de un proceso fisiológicamente uniforme, ya que contiene aire para un período de cuatro o cinco ciclos de renovación y uso, aproximadamente.

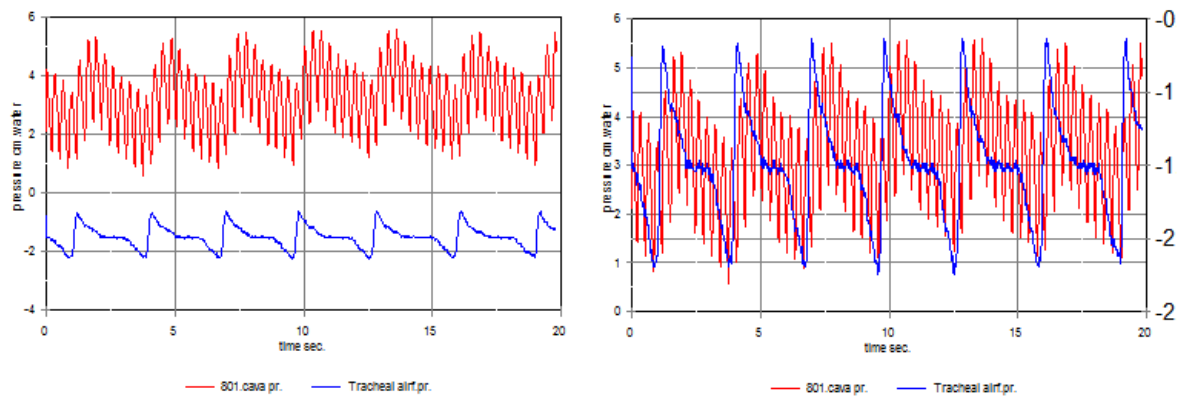
La llamada fase espiratoria o espiración, ocupa todo el período de renovación de un volumen-masa de aire inicial y, su uso fraccionado por los lobulillos, con ritmo propio lobular-alvéolo-capilar y, la “espiración” es la salida sucesiva del aire residual en una corriente caliente hacia el exterior.

El Mediastino

El Mediastino es un “corredor-funcional” limitado por sus lados por los lóbulos pulmonares derechos e izquierdos, estos últimos “abrazando” al Corazón y, por su parte inferior está limitado por el Diafragma, el cual responde reflejamente a demanda pulmonar, transmitida por la Fuerza de tracción generada por la bronco-contracción inicial de cada ciclo.

Esta relación topográfica pone de relieve que el corredor Mediastino recibe los efectos de la mecánica pulmonar, para el balance necesario de los fluidos circulantes, el aire hasta los bronquios principales derecho e izquierdo y, la sangre que el Pulmón debe recibir en cada ciclo lobular, o mejor, cardio-lobular, condición básica para el arribo simultáneo y balanceado de los fluidos sangre y aire a cada lado de las membranas alvéolo-capilares, para que se lleve a cabo su función específica en el ciclo respiratorio total.

El Mediastino, podemos decir, es la “antesala” del Pulmón, ya que allí arriban los fluidos sangre y aire que él debe recibir en cada ciclo, ya balanceados, a su propia demanda.



Estas dos figuras muestran gráficos simultáneos de dos parámetros importantes en la mecánica respiratoria, como se observan en su desplazamiento por el Mediastino: 1. La secuencia cíclica de los pulsos venosos en la Vena Cava, a su paso hacia el Corazón, en rojo y 2. La tensión del volumen-masa de aire en la Tráquea, a su paso hacia los Bronquios Principales, en azul: esto es, las variaciones de presión de la sangre y el aire, durante sus desplazamientos simultáneos hacia sus destinos inmediatos propios.

La figura a la izquierda muestra cada uno de los gráficos con sus escalas de presión propias. La figura a la derecha muestra los mismos gráficos con una escala común de valores de presión. Esto último nos ha permitido sobreponer los gráficos y así observar el efecto común de un factor mecánico incidente en sus desplazamientos propios, e interpretar la dinámica cíclica que tiene lugar en ese corredor funcional, como efecto extra-pulmonar de la dinámica propia del Pulmón y la respuesta mecánica refleja de la estructura somática del Tórax, en el balance de la circulación extra-pulmonar, de la sangre venosa hacia el Corazón, vía arteria Pulmonar y, del aire atmosférico hacia los Bronquios Principales

La observación más novedosa e importante que nos permiten estos gráficos es el efecto, en la secuencia de los valores de presión de los ciclos de desplazamiento de la sangre del abdomen al Mediastino, en cada período cíclico, Lobular de la Dinámica del Pulmón, evidenciando que los ciclos de desplazamiento venoso siguen la misma secuencia del contorno de la presión del aire y los valores de presión venosa varían en cada momento del ciclo, como reflejo de los valores de la mecánica pulmonar en cada instante.

Otra observación importante es que la presión detectada en la vena Cava es similar a la obtenida en el espacio pleural y ello es debido a la vecindad “necesaria” de la Cava y el Pulmón y en consecuencia la transmisión directa de la dinámica pulmonar a la corriente sanguínea que debe recibir en cada ciclo lobular.

Una secuencia similar la hemos observado ya en las series de pulsos lobulares en cada ciclo de renovación y uso de esos fluidos.

El Corazón y la circulación de la sangre

Descubrimientos parciales importantes acerca de la circulación de la sangre, en el Siglo XVII fueron: la circulación pulmonar por Servet y la circulación general por Harvey. Hasta ahora se considera la existencia de dos circuitos y dos circulaciones sanguíneas, sin especificaciones de sus dinámicas potenciales.

González Bogen demuestra que hay un solo circuito recorrido por la sangre a lo largo y ancho de *dos hemi-circuitos, con funciones específicas complementarias e integradas, bajo conducción del Pulmón, órgano efector del Vago-Simpático-Integrado, integrando consigo al Corazón.*

1. El hemi-circuito pulmonar, para la difusión selectiva de Oxígeno del aire hacia la sangre y, la salida de gases productos del metabolismo celular, así como irradiación de Calor, para acelerar la corriente de aire remanente hacia el exterior, en lo que conocemos como espiración.

2. El hemi-circuito general, para la distribución de la sangre depurada y cargada de Nutrientes y Oxígeno entre las células de los tejidos, para su metabolismo, conducente a la nutrición y elaboración de productos biológicos necesarios para el mantenimiento de la Vida-Creada, en el balance que expresamos como Salud.

Los dos hemi-circuitos de la sangre tienen al Corazón como el *órgano intermediario en la constitución del circuito único*, actuando como una *compleja bomba hidráulica*, con cavidades conocidas como derechas e izquierdas.

La aurícula derecha recibe la sangre venosa desplazada por la Cava, con las condiciones de balance previamente programadas por el propio Pulmón y, el ventrículo la eyecta por la arteria Pulmonar hasta sus arteriolas, en el hilio de los lobulillos pulmonares, los cuales les sirven de relevo, y la hacen circular por sus vías propias hasta sus capilares alveolares, para *su necesario encuentro simultáneo y balanceado con el aire alveolar.*

La mecánica cíclica de las estructuras lobulares hace posible la difusión selectiva del Oxígeno y la salida al exterior de productos de desecho del metabolismo en estado gaseoso, seguido de su progresión como sangre depurada y oxigenada hasta la aurícula izquierda, para ser eyectada por el Ventrículo hacia los tejidos.

El análisis presente de los gráficos de mis primeros experimentos, me permitieron concluir que la sangre desplazada por la Arteria Pulmonar llegaba solo hasta el hilio de las estructuras de los lobulillos pulmonares y estos, los lobulillos, desarrollaban ciclos dinámicos con ritmo propio, paralelo al del Corazón, desplazando la sangre hasta sus capilares, en las unidades alvéolo-capilares, balanceando la presión de la sangre capilar con la tensión gaseosa del aire alveolar, para el intercambio gaseoso, igualmente balanceado, desplazando simultáneamente la sangre oxigenada hacia las venas pulmonares y el aire hacia el exterior.

El Organismo-Viviente visto desde la perspectiva de su integración estructural-funcional como un todo

El Organismo-Viviente, *dinámicamente integrado con la Atmósfera*, de manera cíclica continuada y permanente, constituye un complejo Sistema-Mecánico de Fluidos, comandado por el Órgano Pulmón. Este Sistema integra todas las corrientes fluidas del organismo y, el Pulmón recibirá el volumen de sangre venosa que él mismo ha demandado, para ser recibido en cada ciclo, primero, por la aurícula derecha del Corazón, e impulsado por el Ventrículo, vía Arteria Pulmonar, hasta sus arteriolas, en el límite de los lobulillos pulmonares, estructuras estas que por acción de “micro” compuertas y prensas, accionadas por bronquiolo-constricción-relajación, bajo control de fibras nerviosas del Simpático-integrado, hacen pasar la sangre de las arteriolas a los capilares alveolares, en simultaneidad biológica y balance físico con el aire alveolar, haciendo posible la difusión selectiva del Oxígeno, la salida de gases del desecho metabólico y el desprendimiento de calor, simultáneamente con el desplazamiento de la sangre oxigenada hasta la aurícula izquierda y el aire, en una corriente caliente hacia el exterior.

De una manera muy esquemática, pero que ayuda a comprender la secuencia de esta compleja mecánica. Hago la exposición que sigue:

1. Dada la adherencia física pleural, visceral y parietal, establecida en el momento mismo del Nacimiento, el Pulmón constituye una unidad funcional con la caja torácica
2. La estructura de las vías aéreas está genéticamente diseñada y programada para funcionar de acuerdo al Principio-Natural-Universal del comportamiento mecánico de los gases:
 $P \cdot V = C$
3. El Pulmón es expandido por la Fuerza de expansión molecular de los gases del aire contenido en sus vías aéreas, acción en la cual el Nitrógeno desarrolla el 78%, de la fuerza expansiva, en relación a su masa en la mezcla gaseosa del aire.
4. El calor es un factor multiplicador de la Fuerza expansiva de los gases, por ello su desprendimiento desde la sangre, está programado para la salida del aire espirado hacia el exterior, en una corriente caliente
5. Dada la proporcionalidad de las estructuras orgánicas integradas y de sus respuestas a los estímulos nerviosos, como he demostrado aparte, existe proporcionalidad de las acciones y funciones parciales cumplidas por ellas.
6. La mecánica de los bronquios lobares responde a descargas nerviosas del Vago, mediadas por Acetilcolina y, sus acciones mecánicas intra-pulmonares, integrando consigo las paredes del tórax, generan efectos correlativos en el Mediastino, como se evidencia en la presión de la vena Cava y la presión del aire en las vías aéreas extra-pulmonares, en su paso por el Mediastino.

7. La mecánica de los bronquios-lobares, y de los lobulillos con sus bronquiolos, determina la medida del desplazamiento de la sangre venosa hacia el Mediastino, y por lo mismo, la medida de la sangre que recibe el Corazón en cada ciclo.
8. El desplazamiento de la sangre y del aire por el Mediastino, para ser recibidos por la aurícula derecha del Corazón y por los Bronquios Principales derecho e izquierdo, respectivamente, se lleva a cabo bajo control de la Mecánica del Pulmón.
9. Los lobulillos pulmonares, como estructuras funcionales unitarias, en número de cuatro mil aproximadamente en cada lóbulo, desarrollan actividad mecánica propia-independiente-integrada, con ritmo y fuerza de contracción propias, como condición para el arribo simultáneo y balanceado de la sangre y el aire a las unidades alvéolo-capilares.
10. La sangre impulsada por el Ventrículo derecho del Corazón es desplazada solo hasta los hilios de los lobulillos, lo mismo que el aire que se desplaza por los bronquios lobares.
11. Cada lobulillo y todos simultáneamente dan paso a las corrientes fluidas por sus vías propias y, controla sus desplazamientos.
12. La sangre oxigenada en las unidades alvéolo-capilares es desplazada hacia las venas pulmonares por la propia acción mecánica de las estructuras lobulares, mientras que el aire en su nueva composición es también medio de desprendimiento de calor, como factor multiplicador de la Fuerza molecular expansiva de los gases y la conformación de una corriente de aire caliente hacia el exterior, conocida como espiración.
13. Como el uso fraccionado del aire en cada ciclo lobular-alvéolo-capilar genera disminución proporcional de la masa del aire restante en los bronquios lobares, ello crearía una disminución de la tensión del aire restante, por lo que se genera disminución proporcional del Volumen de los bronquios lobares, por retracción elástica de la estructura bronquial.

Interpretación de las relaciones neurológicas de las estructuras autónomas integradas

El conocimiento cultural del genoma humano me ha permitido atribuir al diseño y programación genética de las estructuras funcionales destinadas al mantenimiento de la Vida Orgánica, el desarrollo autónomo-automático, cíclico continuado de las acciones, funciones e integraciones balanceadas de las estructuras orgánicas integradas

1. La estructura alveolar, para recibir cíclicamente un volumen de aire con la *masa por unidad de volumen programada en los alvéolos*.
2. La estructura bronquial-lobar, para tomar un volumen-masa de aire balanceado en los bronquios principales derecho e izquierdo, para su nuevo balance y distribución entre

los lobulillos, dando paso a su vez a un volumen-masa similar de aire del Hábitat Natural de la Especie, a lo largo de las vías aéreas superiores, que descienden en forma sucesiva, hasta los bronquios principales derecho e izquierdo.

El conocimiento del Sistema nervioso autónomo me ha permitido atribuir al Nervio Vago la inervación de los bronquios lobares, con ritmo lobar propio, conocido como ritmo respiratorio, al cual prefiero definir como ritmo de renovación y uso fraccionado de un volumen-masa de aire atmosférico. De la misma manera, atribuir al Simpático-cervical-integrado la inervación de los lobulillos, con ritmo Simpático propio, paralelo al del Corazón.

A lo anterior he debido agregar otro concepto: El nervio Vago y el Simpático-cervical no pueden actuar independientemente, ya que ellos deben cumplir, como objetivo final común, con la distribución balanceada y simultánea de las fracciones de volúmenes-masa de aire que deben recibir los alvéolos, con la masa por unidad de volumen requerida en ellos, por lo que enuncié la “Ley de Proporcionalidad” según la cual, entre otros objetivos, los ganglios Simpáticos cervicales debían recibir impulsos primarios del Vago para generar Acetilcolina en cantidad proporcional a la producida en los efectores directos del Vago y, así, los impulsos Simpáticos fueran proporcionales a los del Vago, aunque adaptados a fuerza y ritmo de los ciclos Simpáticos a ser generados en los lobulillos.

El desarrollo de cada ciclo lobular sucesivo es acompañado de un nuevo grado de retracción elástica de la estructura pulmonar-lobar, hasta completar el último ciclo de la serie, lo cual coincide con el agotamiento del aire desplazado-disponible, por los bronquios lobares, dando inicio a un nuevo ciclo global de renovación y uso de aire y, así sucesivamente, de manera continuada y permanente.

Cálculo matemático-biológico de la división y distribución sucesiva de los volúmenes-masas de sangre y aire circulante por las vías específicas del Pulmón, en cada ciclo de renovación y uso de esos fluidos.

Asumimos la interpretación tradicional de la división y distribución dicotómica progresiva de los bronquios y bronquiolos

Es bien conocido que el Pulmón está constituido por *cinco (5) lóbulos*. Los árboles bronquiales desarrollan divisiones dicotómicas sucesivas en número de once (11) y sus ramas terminales confluyen en los bronquiolos centro-lobulares de cada lobulillo. En consecuencia podemos calcular el número de lobulillos en cada lóbulo, considerándolos

iguales, el cual sería igual al resultado de la progresión geométrica de las divisiones dicotómicas de los árboles bronquiales lobares, con potencia once -11- como es conocido.

El desarrollo de esta progresión geométrica es el siguiente: $2 \times 2 = 4 / 4 \times 2 = 8 / \times 2 = 16 / \times 2 = 32 / \times 2 = 64 / 0000000 \times 2 = 128 / \times 2 = 256 / \times 2 = 512 / \times 2 = 1024 / \times 2 = 2048 / \times 2 = 4096$.

4096 sería el número de ramas terminales de los bronquios lobares, los cuales se conectan con los bronquiolos centro-lobulares de cada lobulillo, lo que nos permite concluir que cada lóbulo contiene 4096 lobulillos, aproximadamente.

Las ramas de la Arteria pulmonar deben seguir una división y distribución biológicamente “paralela” a la de los bronquios lobares, lo que nos permitiría concluir que la *Fuerza generada por el Ventrículo derecho del Corazón es la necesaria para desplazar el volumen-masa de sangre recibida hasta los hilios lobulares, y no a lo largo de todo el hemi-circuito como se cree aún.*

Los lobulillos pulmonares, he podido definir, son estructuras dinámicas específicas para la difusión selectiva del Oxígeno, de manera cíclica continuada y desplazamiento de la sangre oxigenada hacia las venas pulmonares, con ritmo propio

Los lobulillos de cada lóbulo reciben los volúmenes-masa fluidas desplazadas hasta ellos, las cuales corresponden a *una fracción igual al volumen-masa de aire renovado en cada ciclo*, dividido entre el número de lobulillos: $V_m / 4096$. Y, *una fracción similar del volumen de sangre venosa* desplazada previamente a la aurícula derecha, para ser eyectada por la arteria pulmonar en cada ciclo cardíaco.

Los volúmenes-masas fluidas recibidas por cada lobulillo: $V_m / 4096$, serán divididos y distribuidos en relación a las divisiones dicotómicas de los bronquiolos lobulares, con potencia nueve -9- ; esto es: $2 \times 2 = 4 / 4 \times 2 = 8 / \times 2 = 16 / \times 2 = 32 / \times 2 = 64 / \times 2 = 128 / \times 2 = 256 / \times 2 = 512 / \times 2 = 1024 /$ hasta los bronquiolos respiratorios , lo cual es igual a $Volumen\ masa / 4096 \times 1024 = \underline{4.194.304}$ fracciones.

Si el número de bronquiolos respiratorios de cada lóbulo lo consideráramos iguales, el número total de fracciones sería $4.194.304 \times 5 = 20.971.520$ y, si tomamos en consideración el hecho real de que no son iguales, pudiéramos, por convención, considerar el número 4 para este cálculo aproximativo, así: $4.194.304 \times 4 = 16.777.216$. fracciones en los bronquiolos respiratorios en todo el Pulmón

Si conociéramos el número promedio de alvéolos en cada bronquiolo respiratorio, podríamos calcular el número de alvéolos, en cada lóbulo y en todos los lóbulos pulmonares y, contrastarlo con la cifra dada en los textos.

Si consideramos ahora que en un ciclo “respiratorio” o mejor, ciclo de renovación aérea, se producen seis (6) ciclos cardíacos, o mejor, ciclos cardio-lobulares, el volumen–masa de aire

renovado será dividido en: $16.777.216 \times 6 = 100.663.296$ de fracciones, en la totalidad de los bronquiolos respiratorios.

Si todo este trabajo de desplazamiento de la sangre por los lobulillos pulmonares y alvéolos, más la progresión de la sangre oxigenada hasta la aurícula izquierda, lo tuviera que desarrollar el Ventrículo derecho del Corazón, venciendo tan elevada resistencia, la masa muscular de este Ventrículo tendría que ser, al menos, similar, quizás mayor, a la del ventrículo izquierdo y, *esta es una razón suficiente para corroborar que el ventrículo derecho del Corazón solo desplaza la sangre hasta su entrega entre todos los lobulillos, y cada lobulillo es una estructura con capacidad potencial para desarrollar, modo propio, la mecánica necesaria para cumplir el objetivo de su propia programación genética.*

Número de lobulillos en cada lóbulo = 4096

Número de divisiones de cada arbolillo bronquiolar, hasta los bronquiolos respiratorios, =1024.

Número total de bronquiolos respiratorios en cada lóbulo = $4096 \times 1024 = 4.194.304^{**}$

Número total de bronquiolos respiratorios en todo el Pulmón, calculado convencionalmente con cuatro (4) lóbulos iguales = 16.777.216

Número total de fracciones de aire y sangre en cada ciclo de renovación y uso, considerando seis ciclos lobulares por ciclos lobares = 100.663.296.

Si conociéramos el número promedio de alvéolos por cada bronquiolo respiratorio, tendríamos el número total de fracciones de masa aérea y de sangre que genera la dinámica pulmonar en cada ciclo de renovación y uso de fluidos, para las funciones específicas de la circulación pulmonar y general.

EL COMPLEJO SISTEMA VISCERAL-SOMÁTICO- INTEGRADO PULMO-CARDIO CIRCULATORIO-GENERAL DE LOS FLUIDOS AIRE Y SANGRE

Síntesis conceptual

Conceptos introductorios

Nuestros organismos son Estructuras Órgano-Físicas-Naturales integradas con factores propios de sus Ecosistemas, para la permanencia de la Vida-Creada.

Nuestro organismo, estudiado desde la perspectiva de la Mecánica, es un “Sistema Mecánico de Fluidos, mixto, integrado y balanceado” ya que los elementos transportados por la sangre, así como por el aire son fundamentales para el mantenimiento de la Vida- Orgánica.

La sangre circula por sus vías específicas, permanentemente, a lo largo y ancho de un circuito global constituido por *dos hemi-circuitos: hemi-circuito pulmonar y hemi-circuito general o tisular, integrados por el Corazón*, para cumplir funciones específicas complementarias.

El aire circula por las vías aéreas pulmonares: bronquios y bronquiolos, para cumplir la función específica del Pulmón y, por las vías aéreas extra-pulmonares, hasta las fosas nasales, en comunicación directa con la Atmósfera, como reservorios de aire atmosférico en vías de climatización y balance progresivo hasta alcanzar la presión programada genéticamente en los bronquios principales derecho e izquierdo.

Las vías sanguíneas están genéticamente diseñadas y programadas para funcionar de acuerdo al comportamiento físico de los líquidos.

Las vías aéreas están genéticamente diseñadas y programadas para funcionar de acuerdo al comportamiento dinámico de los gases

Esquema funcional de este complejo Sistema-Integrado

1. El Pulmón, órgano central del Sistema Integrado, realiza actividad mecánica autónoma-automática, cíclica-continuada y permanente, desde el momento mismo del Nacimiento.
2. Cada una de las estructuras del Pulmón desarrolla actividad mecánica-funcional específica, complementaria e integrada: bronquios lobares y, lobulillos con sus bronquiolos,
 - 2.1 Los bronquios lobares, con sus ritmos y Fuerzas de contracción propios, bajo comando de fibras directas del Nervio Vago, son responsables de la renovación aérea, cíclica continuada, desde los bronquios principales correspondientes, para cada ciclo respiratorio global. Uso la expresión “Ciclo Respiratorio Global” para dejar establecido que los ciclos respiratorios en sentido estricto los desarrollan los lobulillos, con su autonomía genética, en un número variable, contenido en el período de un ciclo de renovación y uso de aire.
 - 2.2 Los lobulillos, con sus ritmos propias, paralelos al Ventrículo derecho del Corazón, bajo comando Simpático-Integrado al Vago, son responsables del desplazamiento y distribución final, entre sus bronquiolos respiratorios y sus alvéolos, de los volúmenes masas de aire y sangre objetos del intercambio gaseoso en cada ciclo

3. La primera actividad del Pulmón, llevada a cabo en el momento mismo del Nacimiento, es integrar consigo a todo el Organismo y a este con la Atmosfera, al desplazar el aire que penetra sus vías aéreas superiores, por la Fuerza de gravedad, hasta encontrar la resistencia, que estimula los baro-receptores específicos, y los bronquios lobares, en respuesta a descarga nerviosa del Vago, lo desplaza hasta sus ramas terminales, expandiendo globalmente su estructura, hasta contactar sus superficies pleurales, generando su adherencia física y con ello su “ensamblaje “torácico,
4. Las paredes del Tórax devienen en soporte físico exterior del Pulmón, para que su estructura pueda desarrollar su condición elástica, así
5. El Diafragma y los músculos integrados por él, vía refleja, mediada por su parte periférica y los nervios intercostales de los núcleos de sus sitios de inserción, constituye lo que he definido como Cinturón somático-reflejo, auxiliar del Pulmón, haciendo posible desarrollar su condición elástica y simultáneamente su acción en el desplazamiento extra-pulmonar, balanceado, de la sangre y el aire, vía Mediastino, hasta sus destinos propios: aurícula derecha del corazón y bronquios principales derecho e izquierdo respectivamente.
6. El Diafragma Central, adherido físicamente a las bases pulmonares por acción de tensión superficial, es receptor de la tracción ejercida por bronco contracción-retracción bronquial, a la cual responde vía refleja, integrando consigo todas las estructuras somáticas conexas, para satisfacer sus requerimientos en el desplazamiento balanceado de los fluidos sangre y aire, hacia el Mediastino, antes de ser recibidos por el propio Pulmón.
7. Desarrollado con éxito este proceso primario, el Pulmón iniciará su mecánica cíclica continuada y permanente para el mantenimiento de la Vida-Creada.
8. Los Bronquios Principales son los reservorios inmediatos del aire balanceado que el Pulmón renovará en cada ciclo.
9. La aurícula derecha del Corazón recibirá el volumen-masa de sangre que el propio Pulmón ha determinado recibir, vía Vena Cava.
10. El Ventrículo derecho del Corazón eyecta la sangre recibida, vía Arteria Pulmonar, hasta sus arteriolas, en los hilios de los lobulillos.
11. Los lobulillos pulmonares son unidades mecánicas funcionales, en número de 4000. Aproximadamente en cada lóbulo, los cuales reciben la sangre y el aire ofrecido, a nivel de sus hilios respectivos, y los desplaza y distribuye por las divisiones dicotómicas de sus bronquiolos, hasta los bronquiolos respiratorios, en número de cuatro millones (4.000.000) aproximadamente, en cada lóbulo.
12. Las membranas de las unidades alvéolo-capilares están genéticamente diseñadas para permitir la difusión selectiva del Oxígeno, del aire recibido en los alvéolos en las condiciones físicas programadas genéticamente.
13. El propio ciclo mecánico lobular-alvéolo-capilar causa el desplazamiento de la sangre venosa hasta los capilares de las unidades alvéolo-capilares, primero, y luego, de la

sangre oxigenada hacia las venas pulmonares y la aurícula izquierda; así como del aire residual hacia el exterior, como una corriente caliente.

14. El Pulmón está inervado por el Vago-Simpático-integrado, como lo he descrito aparte.
15. La integración Vago-Simpática obedece a la necesidad de garantizar la proporcionalidad de Fuerzas y suministros en las vías lobares y lobulares, para el balance requerido a lo largo de los desplazamientos.
16. El Corazón es una compleja bomba muscular hidráulica integrada funcionalmente con el Pulmón, para eyectarle la sangre venosa a ser tratada en sus lobulillos y recibir la sangre oxigenada para su eyección a los tejidos, estableciendo así la integración funcional de los dos hemi-circuitos de la sangre en un circuito único.
17. El Pulmón y el Corazón deben estar, necesariamente, coordinados para una perfecta integración funcional balanceada, en ritmo y volúmenes de sangre a recibir y desplazar en cada ciclo
18. La sumatoria de las superficies alveolo-capilares debe ser similar a la sumatoria de las superficies capilares tisulares.
19. El Cinturón torácico-reflejo, en respuesta a estímulo mecánico pulmonar, es el motor somático-reflejo, con acciones de prensas-compuertas, para el balance de la circulación venosa y su paso al Mediastino, donde recibirá un nuevo tratamiento mecánico pulmonar.
20. Todas las estructuras funcionales señaladas arriba constituyen un complejo sistema integrado, bajo comando del Pulmón como órgano efector del Vago-Simpático integrado, al cual he denominado “Complejo Sistema visceral-Somático-Integrado Pulmo-cardio-circulatorio de los fluidos sangre y aire”
21. El Organismo-Humano-Viviente es un Binomio Conceptual cuyos términos son

1. Organismo
2. Atmósfera

Los factores físico-matemáticos de los términos del binomio son:

1. De la Atmósfera: la masa por unidad de volumen de la mezcla gaseosa del aire al nivel geográfico del Hábitat Natural de la Especie.
2. del Organismo-Viviente. La mecánica cíclica continuada ejercida por la estructura del Órgano Pulmón, para renovar un volumen masa de aire atmosférico y desplazarlo, a la medida de su balance, hasta las unidades alveolares, con la masa por unidad de volumen requerida por estas estructuras, genéticamente diseñadas y programadas.

Insuficiencias respiratorias Funcionales

El Punto de partida para interpretar las insuficiencias respiratorias, con lógica. Razón y Ética debe ser el cabal conocimiento de lo que es esa función y de los factores que la hacen posible: Factores Físico-Naturales y Órgano-Físicos y Biológicos, genéticamente programados en nuestra Especie.

La Respiración es la Función Resultante del desarrollo de la dinámica cíclica, físico-matemática-biológica de las estructuras viscerales y somáticas integradas del Sistema-Global Pulmo-Cardio-Circulatorio de los fluidos sangre y aire, bajo el liderazgo del Pulmón, *órgano efector*, en su ensamblaje torácico y, su integración con factores físico-matemáticos de la Atmósfera. Bajo comando del Nervio Vago y el Simpático-Integrado

Valorar siempre la unidad visceral integrada Pulmo-Cardio-Circulatoria y luego, la estructura del ensamblaje pulmonar con las paredes del Tórax, todos los cuales son factores determinantes de la Función balanceada

Valorar la magnitud de los impulsos nerviosos del Vago-Simpático-integrado y su potencial correlación con el Corazón.

Evaluar las condiciones de la sangre como receptora del Oxígeno y, las presiones arterial y venosa, ya que estas son consecuencias de la dinámica del Sistema Integrado, bajo comando del Pulmón. **

Valorar las manifestaciones clínicas y los factores presentes del Hábitat geográfico-Natural de la Especie.

Si la insuficiencia es atribuible al factor *masa de aire por unidad de volumen* del Hábitat geográfico del Paciente, se puede hacer la prueba terapéutica con sólo el cambio de hábitat, en relación al factor altitud

Al paso de los años, mis nuevos estudios me condujeron a interpretar, paso a paso, y a paso firme, las Causas y Patogenias de enfermedades respiratorias mortales y, en consecuencia, su prevención y tratamiento:

Las consecuencias de los ascensos a grandes altitudes, causales de las conocidas

- “Enfermedad Aguda de las Grandes Altitudes” y
- “Edema Pulmonar y Cerebral Agudo de las Grandes Altitudes”

Estas consecuencias han sido mejoradas, en algunos casos, *empíricamente*, con el uso de Oxígeno a presión, o mejor, aire total presurizado, lo cual debe reevaluarse, en base a los nuevos aportes al conocimiento. En esta materia hace falta valorar la correlación Pulmón-Corazón, así como el papel mecánico del Oxígeno y del Nitrógeno, teniendo en

consideración que el Nitrógeno representa el 78% de la mezcla gaseosa del aire y, en consecuencia aporta el 78% de la fuerza molecular expansiva del aire en sus desplazamientos por las vías aéreas. De todo ello se deduce, física-matemáticamente, que el suministro de Oxígeno a presión no tiene sentido cabal. Lo que estaría indicado es aire total ligeramente presurizado, similar al de la región de origen del paciente.

Estas “Enfermedades”, que tantas muertes causaban en los montañistas, son en realidad *Insuficiencia Funcional Aguda del Pulmón*, relativa a la disminución de la masa por unidad de volumen del aire suministrado por la Atmósfera, más allá del límite del Hábitat geográfico Natural de la Especie Humana, el cual se circunscribe entre el nivel del mar y unos 2500 metros de altitud aproximadamente, con capacidad potencial de adaptación aguda y/o crónica.

Esta insuficiencia-funcional se genera *por incapacidad funcional de la estructura pulmonar para adaptar la baja masa por unidad de volumen del aire a esa altura*, a la demanda del Organismo-Viviente, *genéticamente programada en las estructuras más finas del Pulmón*, los lobulillos con sus bronquiolos respiratorios y sus alvéolos, para balancear la presión capilar alveolar, haciendo así posible la difusión selectiva del Oxígeno y evitando edema-alveolar y pulmonar, generado por hiper-presión capilar relativa, y más allá, edema Cerebral y muerte, por efecto retrógrado hacia el Corazón.

En el Deporte, debe valorarse primero el concepto sano del Deporte, cuya intensidad de exigencia debe ser limitada a las capacidades potenciales de los individuos y su adaptación a los niveles geográficos diferentes a su lugar de origen.

En los enfisematosos. Valorar la insuficiencia. Eliminar el consumo de sustancias adrenérgicas positivas. Y compensar la insuficiencia orgánica con el aporte de mayor masa de aire y lo más recomendado, el cambio de Hábitat a niveles más bajos, con mayor presión atmosférica. Valorar las condiciones climáticas. El daño estructural es irreversible.

Muertes generadas por los elevados calores de verano.

El calor es un factor multiplicador de la dispersión, expansión de las moléculas de los gases, en este caso particular, del aire, disminuyendo en consecuencia su masa por unidad de volumen, y generando una condición similar a la de la Insuficiencia Aguda de las Grandes Altitudes, además de la deshidratación producida por la sudoración profusa.

Estas muertes, que inciden sobre todo en ancianos y niños, es previsible y/o tratable, corrigiendo el factor desencadenante, esto es, estableciendo el uso de aire acondicionado e hidratación o, traslado a otra localidad donde no incidan esos elevados calores. Desde la perspectiva social, constituyen un problema que incide mayormente en los más desposeídos, por lo que debe ser prevenido por las autoridades, conformando lugares de refugio temporal con adecuada climatización e hidratación.

Enfisema Pulmonar

El Enfisema- pulmonar, específicamente el conocido enfisema relacionado estadísticamente con el hábito de fumar, cuya Etiología y-Patogenia es desconocida por los especialistas.

He podido concluir que esa patología es generada por acción prolongada y/o sostenida, durante años, de la Nicotina, sin descartar otras drogas del tabaco. Como es bien sabido, la Nicotina es una droga Simpático-mimética y, como tal aumenta el ritmo y fuerza de contracción de la musculatura lobular- bronquiolar, causando a la larga distensión y ruptura de esas estructuras, esto es: ruptura de las estructuras propias de la mecánica conducente al intercambio gaseoso, acompañada de retención patológica de aire.

Cor pulmonale crónico.

El “Cor pulmonale crónico” con su característica dificultad en la circulación pulmonar de la sangre y desplazamiento retrógrado hacia el Corazón, *debe ser estudiado como causado por insuficiencia mecánica de los lobulillos pulmonares*, estructuras que como he demostrado aparte, regulan el paso de la sangre, eyectada por el Ventrículo derecho del Corazón, solo hasta sus arteriolas, a cuyo nivel es reemplazado por los lobulillos de cada lóbulo.

De manera similar, he podido interpretar accidentes y complicaciones de la práctica médica como:

Paro Respiratorio

El Paro Respiratorio y sus consecuencias, producido por el uso, durante la anestesia general, de “relajantes musculares” derivados del Curare, u otras drogas de acción similar. El Curare es un conocido paralizante muscular-estriado. Esta droga es conocida farmacológicamente como competidora de la Acetilcolina, droga intermediaria del estímulo nervioso del Vago, y por lo mismo, paraliza la ignorada mecánica autónoma de las estructuras pulmonares: los bronquios lobares directamente, e indirectamente, los lobulillos con sus bronquiolos y alvéolos, como ha demostrado González Bogen. Además, esta droga paraliza también la estructura somática del Tórax, ya que la enérgica bronco-retracción inicial del ciclo respiratorio normal genera, como respuesta refleja, la contracción del músculo Diafragma, *estructura somática de soporte-físico del Pulmón, y complementaria-refleja de acciones mecánicas extra-pulmonares ,para el desplazamiento al Mediastino de los volúmenes-masas fluidas de sangre y aire, que el Pulmón ha determinado debe recibir, en la secuencia de los ciclos de intercambio gaseoso, como lo he descrito en otra parte: acciones de prensas/ compuertas, alternadas con acción inversa de compuertas/prensas.*

Esta mecánica somática-refleja, complementaria de la mecánica primaria, autónoma, del Pulmón, cumple la función de regular y balancear el paso de la sangre venosa y el aire de las vías aéreas superiores al Mediastino, verdadero corredor-funcional para el balance final de los volúmenes–masas fluidas que el Pulmón ha programado debe recibir.

Desequilibrio hidro-electrolítico.

El Desarrollo de lo relativo al Paro-Respiratorio es igualmente aplicable a este desequilibrio funcional.

"Paro cardio-circulatorio"

Estas muertes, conocidas como primera causa de muerte, deben ser revisadas a la luz de mi contribución al conocimiento científico que me ha permitido concluir en la interpretación de lo que he llamado "Complejo Sistema Visceral-Somático Integrado Pulmo-Cardio-Circulatorio de los Fluidos Sangre y Aire". Cualquiera de estos factores viscerales integrados, incluyendo aquí el control por el Sistema Nervioso Central, puede ser el generador de acciones en cadena, que pudieran conducir a la muerte, especialmente el ignorado Pulmón o los receptores de estímulos nerviosos, necesarios para la coordinación de integración visceral.

La agresividad de fármacos de reciente generación, así como de algunos actos médicos.

Tener la Humildad de saber que la Vida es el "Fenómeno" más sublime del Creador y Él es el Único que no se equivoca. Puedo decir hoy que los errores del Conocimiento científico y el desarrollo de tecnologías aplicadas con premura es, son, "Posiblemente", las causas más frecuentes de daño producido en la práctica médica: "Iatrogenia".

Muertes producidas por administración de las drogas intermediarias de las descargas nerviosas del Sistema-Autónomo: Acetilcolina y Adrenalina

Acetilcolina

El efecto generado por la Acetilcolina, droga intermediaria de las descargas nerviosas del Vago, ha sido mal interpretada, definiéndola como, por analogía, efectos "muscarínico y nicotínico" como consecuencia de haber considerado al Pulmón como un órgano mecánicamente pasivo. El llamado efecto "muscarínico" es el efecto directo del Vago en las estructuras lobares del Pulmón, y sus consecuencias, directas e indirectas, mientras que el llamado efecto "nicotínico" (Nicotina es una droga Simpático-mimética) es generado por la Integración del Simpático cervical, por fibras indirectas del Vago, para inervar las estructuras lobulares del Pulmón, con sus descargas proporcionales, pero con ritmo y fuerza de contracción "Simpática", como condición necesaria para su paralelismo funcional con el Ventrículo derecho del Corazón, con el cual está genéticamente-integrado.

La Acetilcolina, droga intermediaria de los impulsos nerviosos del Vago, e indirectamente del Simpático cervical-Integrado, es responsable de la Dinámica de las vísceras integradas para el mantenimiento de la Vida-Creada, así como de las estructuras somáticas integradas

por el Pulmón, bajo estricto control del Sistema Nervioso Central, por ello se impone el respeto profundo a todo lo relacionado con el diseño y programación genética de las estructuras viscerales y sus receptores de estímulos y efectores específicos

Paro Respiratorio producido por el uso, durante la anestesia general, de “relajantes musculares” derivados del Curare (Conocido paralizante muscular-estriado) u otras drogas de acción similar.

Estas drogas son competidoras de la Acetilcolina, droga intermediaria del estímulo nervioso del Vago, y por lo mismo, ellas paralizan la ignorada mecánica autónoma de las vías aéreas-intrapulmonares, bronquios y lobulillos con sus bronquiolos, develada por González Bogen, según el cual, y como soporte somático-reflejo, la enérgica bronco-retracción inicial del ciclo respiratorio genera, como respuesta refleja, la contracción del músculo Diafragma, *estructura somática de soporte-físico del Pulmón, y complementaria-refleja de acciones mecánicas extra-pulmonares, para el desplazamiento al Mediastino de los volúmenes-masas fluidas de sangre y aire, que el Pulmón ha determinado debe recibir, en la secuencia de los ciclos de intercambio gaseoso, como lo ha descrito en otra parte: acciones de prensas/compuertas, alternadas con acción inversa de compuertas/prensas.*

Esta mecánica somática-refleja, complementaria de la mecánica primaria, autónoma, del Pulmón, cumple la función de regular y balancear el paso de la sangre venosa y del aire, de las vías aéreas superiores al Mediastino, verdadero corredor-funcional para el balance final de los volúmenes–masas de sangre y aire que el Pulmón debe recibir, bajo su programación, y como efector del nervio Vago-Simpático Integrado, en cada ciclo sucesivo de intercambio gaseoso.

Adrenalina

El error de considerar la Adrenalina como “bronco-dilatadora” y su uso frecuente en patologías como Asma bronquial, ha generado y genera muerte súbita, evitable.

El efecto real de la Adrenalina en el Pulmón no es otra que el aumento de la Fuerza y Ritmo de contracción de la musculatura de los lobulillos, con sus bronquiolos y alvéolos, inervados por el Simpático-Integrado al Vago, como he demostrado aparte, paralelamente a su efecto en el Corazón.

El Nacimiento

El Nacimiento, consecuencia del parto, es el acto-autónomo-automático del Feto, “ per sé”, para integrarse con la Atmósfera, por medio del volumen-masa de aire atmosférico que ha penetrado sus vías aéreas extra-pulmonares vacías.

La Atmósfera, por su Fuerza de Gravedad, penetra, en primera instancia, los espacios vacíos ofrecidos en las vías aéreas superiores del *Feto-Naciente*, hasta encontrar la *Resistencia* que estimula los baro-receptores específicos y, en consecuencia, los bronquios lobares inician su dinámica cíclica de contracción-relajación.

La contracción muscular bronquial o bronco-contracción, disminuye sus capacidades, para aumentar, de manera proporcional, la Fuerza expansiva de las moléculas del aire contenido y, en la subsiguiente relajación, esta Fuerza molecular expansiva genera su desplazamiento hacia las vías de menor resistencia, es decir, hacia su periferia, (Principio Universal del comportamiento mecánico de los gases, interpretado por Boyle-Mariotte: $P \times V = C$).

En el proceso del Nacimiento, los bronquios lobares están inicialmente vacíos, por lo que su contracción disminuye sus capacidades, pero su relajación no genera efecto de desplazamiento hacia adelante, no obstante, pero si, fuerza aspirante hacia atrás, para llenar las ramas del árbol bronquial lobar, quedando por precisar cuántos ciclos de contracción relajación bronquial serán necesarios hasta generar el ensamblaje y dar inicio a los ciclos de uso y toma de Oxígeno del aire, produciendo expansión de la estructura lobar hasta contactar las húmedas superficies pleurales y con ello la adherencia física que permitirá al Pulmón ejercer su condición elástica, base de su dinámica propia. Este proceso lo he llamado, por analogía, “ensamblaje” del Pulmón en su caja torácica. Este desplazamiento del aire hacia adelante genera un vacío, con fuerza aspirante del aire contenido en los bronquios principales, para balancear el llenado de las vías intrapulmonares.

Desde este momento se desarrollarán, los ciclos respiratorios programados genéticamente, los cuales son ciclos de renovación y uso de volúmenes-masa d aire y, circulación de los correspondientes volúmenes-masa de sangre, para su encuentro simultáneo en las unidades alvéolo-capilares, donde se iniciará el conocido “intercambio gaseoso”.

El uso de los conocidos “*aspiradores*” en el parto, momento trascendental del contacto primario del Feto con la Atmósfera, con el propósito de “eliminar posibles gleras” es antinatural, ello se opone a la Razón del Nacimiento, al deshacer, o al menos entorpecer, *la acción natural de llenar de aire las vías aéreas pulmonares, condición primaria para Ser en el Mundo, por lo cual esta técnica debe ser eliminada.*

CONCLUSIONES GENERALES

Conclusión Científica-Ética-Social:

Considero necesario conocer, analizar y discutir, con criterio Lógico. Físico-Matemático-Biológico, por el Bien Común, los aportes al Conocimiento-Universal que he desarrollado durante más de treinta años de investigación en mis lecturas del “Libro abierto de la Naturaleza”, relativas a la Mecánica-Autónoma-Automática del Pulmón en su “ensamblaje” torácico y en su integración con el Organismo como un todo y con las condiciones del Hábitat-geográfico-Natural de la Especie, desde el momento mismo del Nacimiento, como condición para el mantenimiento de la Vida-Creada en la Atmósfera, en estado de Salud y en consecuencia, aplicarlos en la Defensa de la Vida-Creada

1. El Organismo Humano es una estructura Órgano-Física, genéticamente diseñada y programada para servir de Hábitat-Natural-Individual de la Vida-Creada.
2. El Organismo-Humano se define como Viviente en la Atmósfera de la Tierra, en el momento mismo del Nacimiento, cuando sus vías aéreas vacías son penetradas por la Atmósfera, hasta encontrar la resistencia que estimula sus receptores de estímulos específicos, baro-receptores, y el Feto “per se” desplaza el aire retenido y expande su Pulmón hasta lograr el contacto de las pleuras visceral y parietal, y con ello su adherencia física, proceso que he llamado su “ensamblaje” torácico, para dar inicio luego a su programación-cíclica, continuada y permanente para proveer de Oxígeno a las células y tejidos.
3. La integración funcional del Diafragma, por adherencia física, promovida por el Pulmón, es de relevante importancia en el diseño funcional, porque al servirle de soporte físico permite al Pulmón ejercer su condición potencial como estructura elástica y, además, cumplir su condición biológica de generar, por estímulo mecánico de tracción, producida por bronco-constricción inicial de cada ciclo, respuesta refleja del Diafragma a sus demandas, vía nervio Frénico.
 - 3.1 El Diafragma, como músculo digástrico, es el centro de una cadena de actos y funciones parciales integradas, con efecto de prensas y compuertas, que definen a la base del Tórax como lo que he descrito en otra parte “Cinturón somático-reflejo de la base del Tórax”.
4. **El Pulmón, considerado aún por la ciencia como un órgano mecánicamente pasivo, es, por el contrario, el Órgano con mayor y más diversificada actividad mecánica, de desarrollo autónomo automático, complementaria e integrada en sí, y con el organismo como un todo y, simultáneamente, con la Atmósfera al nivel geográfico de su adaptación-Natural.**

En base a estos conceptos previos podemos ya enunciar algunos conceptos fundamentales, los cuales definen, posiblemente, *el hecho físico-biológico central de la programación genética* para la integración dinámica del Organismo, en sí y con la Atmósfera:

- 4.1. La masa por unidad de volumen de la mezcla gaseosa que constituye el aire atmosférico, como concepto Newtoniano, para el desplazamiento de los cuerpos: $F = m \cdot a$ (Fuerza es igual a masa por aceleración)
- 4.2. La masa por unidad de volumen del aire a ser recibido por los alvéolos, para hacer posible la difusión selectiva y balanceada del Oxígeno por sus mallas diseñadas para ello. Concepto de González Bogen como interpretación de la programación genética.
- 4.3. La mecánica programada genéticamente en el Pulmón, para integrarse con la Atmósfera en el momento mismo del nacimiento, y crear las condiciones para una mecánica cíclica-continuada a partir de entonces.

Es necesario conocer el comportamiento mecánico de los gases, como concepto definido en la Ley de Boyle-Mariotte: $P \times V = C$ (La presión P de un gas o mezcla de gases por el volumen V que ocupa es una constante C).

5. En cada nuevo ciclo se toma un volumen-masa de aire pre climatizado, de los bronquios principales derecho e izquierdo y, se hace posible su desplazamiento, por expansión molecular, hacia sus vías periféricas, expandiendo sus cavidades hasta alcanzar la masa por unidad de volumen requerida por los lobulillos, para estos cumplir sus funciones y así distribuir y balancear esa masa entre sus bronquiolos respiratorios y alvéolos, con la masa por unidad de volumen requerida en ellos, para balancear la presión capilar alveolar.

Estas conclusiones generales obligan a enunciar algunos conceptos previos:

1. He podido definir que Las estructuras del Pulmón, anatómicamente conocidos como Lóbulos, con sus bronquios-lobares y, lobulillos con sus bronquiolos lobulares hasta sus bronquiolos respiratorios y sus alvéolos, desarrollan mecánicas cíclicas específicas, complementarias e integradas para cumplir el objetivo global de Renovación y uso cíclico-continuado de un volumen-masa de aire pre-climatizado y balanceado previamente, de los bronquios principales derecho e izquierdo.
2. El desplazamiento del aire pre-climatizado de los bronquios principales, hacia los bronquios lobares genera, por efecto retrogrado de aspiración, el descenso de la columna de aire contenida en las vías aéreas extra-pulmonares, hasta las fosas nasales, y en estas, de la Atmósfera, en el acto conocido como "Inspiración".

Es necesario enfatizar aquí que el aire conocido como “inspirado” no es usado en el ciclo que se inicia, sino dentro de un período de cuatro o cinco ciclos, aproximadamente, como he definido en otra parte, período durante el cual se va climatizando y balanceado su presión hasta alcanzar el valor genéticamente programado en los bronquios principales.

3. Los lobulillos pulmonares, en número aproximado de 4000, en cada lóbulo, son unidades funcionales, tubulares elásticas, cuyas estructuras finales son las unidades alvéolo-capilares, especializadas en la difusión selectiva de las moléculas de Oxígeno, de un micro-volumen-masa del aire alveolar, hacia la sangre.
4. Ese micro-volumen masa de aire está constituido por Nitrógeno en un 78 % y Oxígeno en un 21% aproximadamente: lo que nos obliga a considerar la importancia del Nitrógeno en la programación genética de la Función Respiratoria
5. Los lobulillos pulmonares, con su mecánica propia, definen la necesidad del arribo simultáneo y balanceado de la sangre capilar y el aire alveolar, abriéndole paso a la sangre, para cumplir su función programada
6. La membrana alvéolo-capilar permite además, con factores adicionales, la salida al exterior de dióxido de carbono y otros gases de desecho del metabolismo celular.
7. Esta mecánica lobular define a su vez la necesidad de la integración funcional del Corazón por el Pulmón, ya que en los lobulillos está definido el volumen de sangre y el momento en el cual debe y puede recibir la sangre desplazada por el ventrículo derecho del corazón.

En base a estos conceptos previos podemos ya enunciar algunos hechos físico-naturales y físico-biológicos centrales de la programación genética, para la integración dinámica del Organismo- en sí y con la Atmósfera:

- La masa por unidad de volumen del aire, como concepto Newtoniano para el desplazamiento de los cuerpos: $F = m.a$
- La mecánica de los gases, como concepto definido en la Ley de Boyle-Mariotte: $P \times V = C$
- La masa por unidad de volumen del aire atmosférico al nivel geográfico de adaptación de la Especie-Humana.
- La masa por unidad de volumen del aire a ser recibido por los alvéolos, para hacer posible la difusión selectiva y balanceada del Oxígeno por sus mallas diseñadas para ello.
- El Diseño y programación genética de la estructura de las vías aéreas para funcionar de acuerdo al comportamiento mecánico de los gases: $P \times V = C$.
- La condición específica de las vías aéreas para trabajar con la capacidad potencial de desplazar y adaptar el volumen-masa de aire renovado en cada ciclo, recibido de los bronquios principales, en dos sectores bien definidos:

1. Los bronquios lobares, los cuales adaptan la masa por unidad de volumen recibida a la masa por unidad de volumen diseñada en los lobulillos y
2. Los bronquiolos lobulares, para desplazar el aire recibido en cada ciclo, adaptándolo a la demanda de los alvéolos.

El Organismo-Humano es, desde la perspectiva presente, una estructura funcional genéticamente diseñada como Un Sistema Mecánico de Fluidos, en estado líquido, gaseoso y de Vapor no saturado. Como esos fluidos cumplen su papel en lo que se conoce como intercambio gaseoso alvéolo-capilar, se comprende que deben estar sometidos a un mismo diseño y programación genética, aparte de un control nervioso también diversificado, pero de efectos proporcionales, complementarios e integrados.

Hay dos ritmos de desplazamientos de las masas de aire y un destino común de arribo simultáneo, lo cual ha sido resuelto de esta manera en el diseño y programación genética:

Los bronquios lobares tienen un ritmo cíclico conocido como ritmo respiratorio, el cual es controlado por fibras directas del nervio Vago

Los Lobulillos desarrollan, necesariamente, un ritmo paralelo al del Corazón, como condición necesaria para el paso de la sangre a los capilares alveolares; para ello, están inervados por ramas del Simpático.

Como la sangre y el aire deben arribar simultáneamente a las unidades alvéolo-capilares, para hacer posible su role específico en la difusión selectiva y balanceada de los fluidos sangre y aire, los lobulillos deben recibir una intensidad de impulsos nerviosos proporcionales a las recibidas por los bronquios lobares, para ello, he concluido en que ramas indirectas del Vago inervan ganglios del Simpático cervical y las fibras de estos inervan a los lobulillos, con su ritmo y fuerza propios, pero proporcionales a las descargas recibidas del Vago.

Estas observaciones me condujeron a confirmar lo que definí como Ley de Proporcionalidad

Referencias : Obras del Autor

Libros publicados.

1. **"Fisiodinámica del Hombre en el Mundo"** 1979. p.172 . Copyright: Américo González-Bogen. Ediciones de la Biblioteca U.C.V. P.O.Box 47004. Caracas 1040, Venezuela.
2. **"The New Theory of Respiratory Dynamics"** 1985. p.141. Copyright: Américo González-Bogen. Ediciones de la Biblioteca. U.C.V. P.O.Box. 47004. Caracas 1040. Venezuela.
3. **"Integración Dinámico-funcional del Organismo-Viviente"** 1989. p.171. Copyright: Américo González-Bogen. Ediciones de la Biblioteca. U.C.V. P.O.Box 47004. Caracas 1040. Venezuela.
4. "The Lung Autonomic Mechanics" 2005. p, 168; 29 cm. Copyright: Américo González-Bogen- Editions of the Foundation "International Seminar The Respiratory Pulse. Av. Universitaria Edif. Caribana # 43. Valle Abajo. Caracas 1040. Venezuela. Fax: (58) (0) 212 662 7366

Revista. Editor: International Seminar "The Respiratory Pulse" Scientific Review. Copyright by Américo González-Bogen. ISSN 0798-3719. 1992. Year 1. N°1. 1992. and Year 2. N° 2. 1993.

Trabajos correlativos presentados en Congresos

1. XIX Congreso Bienal del Colegio Internacional de Cirujanos. Lima, Perú.1974: "Sobre la Dinámica Abdomino-Pélvica. Tabla de Presiones. (Comunicación preliminar)
2. IV Panamerican Congress on Diseases of the Chest and XIX Congreso Latinoamericano de Anestesiología.:
 - a. Effects of the Techniques of Anaesthesia with Gases on the Autonomous-Automatism of the Respiratory Function.- Artificial Respirators.
 - b. Effects of Paralysing Drugs. The "Vagal-Somatic Acetylcholine Working System" as a Coordinator of Pulmonary-Ventilatory Dynamics and Circulation.
 - c. "The Sympathetic-Adrenaline Sub-System" as Integrator of the Cardio-Lobular Dynamics on the Basis of Vagal-Somatic Dynamic Integration.
 - d. Role of the Pulmonary-Ventilatory Dynamics on the Simultaneous Balance of Fluids Circulation in General and Blood Circulation in Particular.
3. 12th International Hypoxia Symposium. Jasper Park Lodge. Alberta, Canada.10-14 March 2001. Aetiology and Pathogenesis of Acute Mountain Sickness.(#128, p110)