

**BIOLOGÍA CUÁNTICA,
LA FRONTERA SIN LÍMITES**

(Breve ensayo a la aproximación de la toma de
decisiones complejas conscientes)

Discurso leído en el acto de su recepción como
Académico Correspondiente en Barcelona por

Dr. D. Joaquín Gironella Coll

el día 31 de octubre de 2024

**BIOLOGÍA CUÁNTICA,
LA FRONTERA SIN LÍMITES**
(Breve ensayo a la aproximación de la toma de
decisiones complejas conscientes)

BIOLOGÍA CUÁNTICA, LA FRONTERA SIN LÍMITES

(Breve ensayo a la aproximación de la toma de
decisiones complejas conscientes)

Discurso leído en el acto de su recepción como
Académico Correspondiente en Barcelona por
Dr. Joaquín Gironella Coll
el día 31 de octubre de 2024

Corralejo (Fuerteventura). Hotel Secrets Bahía Real

Excmo. Sr. Presidente.
Excmos. Sras. y Sres. Académicos.
Excmas. Autoridades.
Señoras y Señores.

Permítanme unas sinceras palabras de introducción de afecto y reconocimiento en este solemne acto académico en el que tengo el privilegio de participar, para la Junta de Gobierno de la Academia de Ciencias, Ingenierías y Humanidades de Lanzarote, por considerar favorable mi ingreso en tan eminente academia como miembro correspondiente.

Mi querido y afable Presidente Dr. Francisco González: la gratitud y el mucho afecto hicieron concebir la idea de este trabajo de ingreso en esta reputada y plural institución.

Con gran entusiasmo y no menores ilusiones, emprendí mi labor; pero á medida que fui adelantando en ella y comparaba lo hecho con lo que había creído poder hacer, debilitábanse unos y se desvanecían otros.

Confieso ingenuamente, respetable y selecto público, que engañé el deseo, pero aún estando convencido de que mi exiguo trabajo no es digno para tan prestigiosa asociación, persistí en la idea de ejecutar una labor que fuese merecedora de la aceptación por parte de la Junta y de todos los miembros de la Academia.

El trabajo es endeble y con poquísimos arte pero está escrito con ilusión y espíritu de futuro.

Sin grandes bellezas y no pocos defectos va mi discurso de presentación en forma y manera de breve ensayo, rogándoles que lo reciban con cariño pues en él he puesto todo mi humilde conocimiento de casi 45 años de ejercicio como uro-cirujano.

INTRODUCCIÓN

Sin pretender hacer un relato sencillo y reduccionista han existido muchísimos científicos y pensadores que han cambiado la historia con sus conceptos y teorías, cuestionándolo todo. Básicamente sujetos formalistas capaces de crear una “realidad para él” o una “realidad para sí”.

Al padre de la filosofía moderna René Descartes le cabe el mérito de romper con algunos moldes intelectuales teóricos desarmando a su vez el sentido común del momento, que se establecía como algo inmutable y previamente dado.

Si el sentido común es la capacidad de tomar decisiones basándose en la experiencia y la intuición, la palabra incertidumbre sería la falta de certeza ante una determinada situación. Expresión que ha cobrado un relevante interés desde la última pandemia, la COVID-19, que se llevó por delante la vida de muchas personas.

Ambos conceptos, sentido común e incerteza, están relacionados clínicamente, al generar en nuestro cerebro ansiedad y angustia, por compartir situaciones en donde la información incompleta o ambigua no se puede deconstruir.

Son numerosos los autores que afrontan la incertidumbre

como un grado de desconocimiento y de falsa certeza (Wittgenstein-Unamuno). Si aceptamos como precepto de incertidumbre “lo que carece de conocimiento seguro y claro de algo”, la medicina y la cirugía son unas ciencias que responden de pleno a esta definición que conlleva la posibilidad de error.

Podríamos añadir sin temor alguno, que la incertidumbre agita profundamente nuestro estado de ánimo al no encontrar el bálsamo liberador de la verdad.

Una realidad psíquica en la actualidad posmoderna o modernidad tardía (que para muchos pensadores actuales se ha extinguido), en la que el individuo se auto-interpreta con una clara apuesta al progreso mundial, a la fragmentación, a la pluralidad de significados pero, descartando de oficio la consciencia de una verdad absoluta.

Es este un cambio de cosmovisión que surge a mediados del siglo XX, en el que se adopta el método crítico, el relativismo cultural, la difuminación de los límites y el escepticismo radical sobre la posibilidad de una verdad y un conocimiento objetivos. Esta nueva forma de interpretar la realidad, incluye los límites entre lo objetivo y lo subjetivo, la verdad y la creencia, entre la sexualidad y el género, entre la salud y la enfermedad.

De hecho, los teóricos posmodernos han complicado y problematizado adrede todas las categorías socialmente significativas con el fin de negarles cualquier tipo de validez objetiva. Es más, para algunos filósofos (Lyotard) temían que la ciencia y la tecnología fueran solo un “juego del lenguaje”, una forma de legitimar aserciones de verdad.

El posmodernismo era o es el escepticismo desarrollado más extremo y utilizado sin complejos. Es la decadencia de la

imaginación radical, ¡es la herramienta estratégica! para una nueva visión agnóstica del mundo.

La principal conclusión que se desprende es que el escepticismo posmoderno no es una incredulidad común y corriente, que podríamos denominar “duda metódica o razonable”, que por otro lado es el requerimiento obligado de cualquier indagación, y que sería el tipo de escepticismo empleado en la esfera científica en busca de un significado.

¡Pero no!, para el hipermoderno el pensamiento científico no es particularmente fiable y riguroso a la hora de determinar la verdad y lo que no lo es. El razonamiento complejo sería para “ellos” una metanarrativa, una suerte de paráfrasis en donde el individuo desconfía de cualquier explicación o averiguación de este tipo. La verdad no siempre es bien recibida para quien busca comunicarse con franqueza. Prevalece la naturaleza sintiente. Matrix se alimenta fundamentalmente de los átomos del deseo, no de la razón.

El filósofo neopragmático Richard Rorty exhibe un rechazo al conocimiento como fuente de autenticidad al escribir “hay que distinguir entre la afirmación de que el mundo está ahí fuera y la afirmación de que la verdad está ahí fuera”. Para este pensador americano nuestros sentidos, en particular, influyen en nuestra forma de ver el mundo, somos el resultado de sus impresiones.

DESARROLLO

Pero la idea de muchas voces y una sola visión ya no basta para la posmodernidad. No hay verdades, el mundo, la naturaleza,

no se contemplan como antaño. Es la duda legítima de todo, pero sin conocimiento profundo ni agregado, es el pensamiento débil de Gianni Vattimo. Se rechaza la lógica por ser vista como un régimen autoritario de la verdad, y la realidad es un lastre.

Una suerte de narrativa y relativismo que por oposición científica, no especulativa, la física ya anticipó a principios del siglo XX con la teoría de la relatividad, la mecánica cuántica, la incertidumbre... que conducen a la visión de otro mundo antiintuitivo, pero real, fragmentado, sí, pero en partículas sometidas a fuerzas electromagnéticas.... en fin, a una escala sin ficción en donde las rectas se vuelven curvas y el tiempo se dilata.

Es aquí, en estos nuevos paradigmas, donde las ciencias basadas en evidencias y hechos verificados como la biomedicina se ven confrontadas ante este nuevo espejo de la complejidad, que nos devuelve la imagen de una realidad presa de incertidumbre y de dudas sobre lo concreto.

Tal vez sea el principio de indeterminación de Heisenberg formulado hace casi cien años (1927) el que nos acerca más y mejor a la nueva situación existencial en que estamos inmersos.

Es el principio clave de la mecánica cuántica, la rama de la física que estudia el comportamiento de la materia cuando las dimensiones de ésta son extremadamente pequeñas y dice: cuanto mayor es la precisión con la que se conoce la posición de una partícula con menos precisión podemos saber su velocidad y viceversa. Es decir, la realidad se construye dependiendo de la "posición" del observador y del "colapso" de onda, obtenido en tiempo/espacio determinado. Dicho de otra manera, conocer el presente no es predecir el futuro, conocer el cerebro no es conocer la mente, porque no podemos conocer el presente en todo sus detalles.

Esta premisa y desde la lente de la pluralidad de significados de la doctrina posmoderna es la que nos adentraría paradójicamente en la condición cuántica de la biología. Una disciplina junto con la medicina conformadas en estado permanentemente crítico, esto es, ¡inestable!, y con la necesidad imperativa de encontrar el necesario equilibrio físico-químico base de nuestra existencia.

Desde un punto de vista filosófico la mecánica cuántica se podría afirmar que no solo influye en nuestra realidad, sino también en cierta manera la materializa.

En la práctica clínica, la física cuántica ya es utilizada en tratamientos y diagnósticos sobre humanos. Es el caso de la cirugía láser o fotocirugía en que se aprovecha la cuantificación energética de los orbitales nucleares para producir una luz monocromática visible utilizada como bisturí.

En la exploración física del paciente, la tomografía por emisión de positrones o la resonancia magnética son ampliamente utilizadas en la clínica diaria como potentes herramientas de diagnóstico.

Un notable ejemplo de superposición coherente en biología cuántica en procesos biológicos cotidianos serían la fotosíntesis y la magnetorrecepción en las aves. En biomedicina cuántica fundamental, los ribozimas (moléculas de ARN con capacidad catalítica), son moléculas que pueden actuar como genes o como enzimas, formando un genoma autorreplicante en formato de protocélulas cuánticas.

En la relación cerebro-mente, se habla de la teoría computacional del cerebro, considerando tres cualidades: la superposición, la coherencia y la embridación, en donde canales

iónicos y voltaje eléctrico neurocelular, podrían estar implicados en el proceso del discernimiento o de la consciencia.

En su ontogénesis evolutiva el cerebro del ser humano es el resultado de una situación compleja para la especie. Tendió este a aumentar de volumen durante la evolución sin disminuir sus zonas emocionales (amígdala, cuerpo calloso...) ni sus áreas instintivas (tálamo, hipotálamo, hipocampo...) y por medio de su triple estructura y dos hemisferios (razón-intuición), permite, mientras se encuentra activo y efectivo la acción de la mente como un efecto neuro-eléctrico y químico a la vez.

La relación entre la consciencia y los misterios de la física cuántica es una materia sumamente atrayente, y son bastantes los trabajos en los últimos años donde se menciona el efecto cuántico en los sistemas biológicos.

Es Roger Penrose, físico y matemático el que va más allá y propone la tesis de que la ambigüedad de la consciencia no es un cómputo o productos algorítmicos, y que debe haber un ingrediente no computable como tal en la actuación de la consciencia: nuestra consciencia sería un elemento crucial de nuestra comprensión, de “ver” la realidad de un argumento por estar convencidos de su validez.

En la interpretación material de nuestra comprensión como un fenómeno cuántico de nuestra consciencia, Rogers Penrose y el médico anesthesiólogo Stuart Hameroff desarrollaron la potencialidad virtual de las tubulinas en el citoesqueleto neuronal como el escenario de los estados cuánticos, saltando así de la filosofía a la biofísica para intentar explicar este estado inmaterial que nos hace ser y que se llama consciencia.

Sería pues, en el citoesqueleto de la célula viva donde se

produciría el fenómeno de la coherencia cuántica, o lo que es lo mismo que el sistema puede estar en múltiples estados simultáneamente. Es este estado de coherencia el que permite a la neurobiología comprender mejor las comunicaciones intra, inter y extracelulares de la superconductividad.

La aproximación neurobiológica de Hameroff sugiere: que la caracterización genométrica de los microtúbulos de estructura helicoidal de 24 nm de diámetro interior y que se extienden por los axones y dendritas neuronales, es en sí, una proteína polimérica constituida por dos subunidades proteicas o dímeros denominadas tubulinas (10^7 por neurona), que con su diferente polarización eléctrica actuarían como guías para los fotones y como procesadores de información holográfica.

Sugerimiento este, que el neurocirujano Kart Pribram va más allá, afirmando que el observador desconoce que su cerebro es un holograma que interpreta un universo holográfico, una representación virtual en 3D que se superpone al mundo real.

Observaciones teóricas reforzadas por Rafael Yuste qué, emulando a Calderón de la Barca en su obra “La vida es sueño” de 1635 en donde aborda la libertad del ser humano para configurar su vida, sin dejarse llevar por el destino, expone que el cerebro humano genera un modelo del mundo, un modelo de realidad virtual fruto de 700 M de años de evolución, para que este nos sirva de predictor de lo que va ocurrir. Un cerebro, el humano, que tiene un número de conexiones equivalente a tres veces todo el internet del planeta con un gasto de solo 20 W... la bombilla menos potente.

Un acto neuro-motor supuestamente tan sencillo como mover un dedo, articular una palabra con las cuerdas vocales, o realizar un acto tan consciente y complejo como la micción, hacen que 10^7 tubulinas x 10^{10} neuronas, den un total de 10^{70} tubulinas

actuando sincrónicamente en el cerebro.

Magnitudes colosales de orden cuántico que en milésimas de segundo implicaría a la retroalimentación de los microcircuitos cerebrales de millones de células en donde no se hablaría de bits sino de qubits, y que cada uno correspondería a un dímero, superestructurándose en múltiples niveles de resonancia. Por todo ello, aún teóricamente, miccionaríamos cuando nuestra voluntad lo decide.

Hasta cierto punto, los partidarios de esta teoría cuántica creen que algo mucho más profundo y críptico está sucediendo en los microtúbulos del citoesqueleto neuronal a nivel subatómico

Fisiológicamente, el cotidiano acto de vaciar la vejiga urinaria varias veces a lo largo del día, es fundamentalmente un procesamiento recurrente y de integración, de un acto de naturaleza refleja ¡pero! que se inicia de forma voluntaria, patologías aparte.

Con esta aparente sencilla decisión-acción eliminamos al exterior a través de la orina como elemento vehiculador, una serie de metabolitos tóxicos, sales como fosfatos, nitrógeno... diluidos en agua que nuestro organismo precisa imperiosamente desechar.

La vejiga urinaria y su función constituyen una singularidad como fenómeno vital. Básica y anatómicamente su función es de almacenaje de la producción de orina proveniente de los riñones. Su posterior vaciado se produce en base a unas señales que esta enviará al cerebro para que este discrimine el momento idóneo de la evacuación.

En la fase de almacenamiento vesical se aumenta progresivamente el volumen urinario a un ritmo de 25-125 ml / hora; mientras que la presión intravesical se mantiene

prácticamente constante, debido a las propiedades viscoelásticas de la vejiga, propiedad conocida como acomodación.

Llega un momento en que el incremento del volumen endovesical originará un aumento considerable de la presión en su interior, que a su vez va a inducir la aparición de un estímulo aferente-medular que generará una serie de eventos sucesivos en el cerebro que son: la sensación de llenado vesical, el primer deseo miccional y un fuerte deseo miccional, donde cada uno de ellos se inhibirá o no según la voluntad del individuo.

El circuito neuronal que controla la micción es complejo y está muy distribuido. La inervación central (en el encéfalo) del tracto urinario inferior está conformada por una amplia y sofisticada red de conexiones: nivel medular, nivel cortico-subcortical o pontomesencefálico. En esta zona están localizadas la región M, o centro de Barrington, la región L, implicada en el mantenimiento del tono esfinteriano y con ramas al núcleo de Onuf, encargado a su vez de la inervación de los músculos del recto y del esfínter uretral.

También el cerebelo participa en la micción en varias funciones, como el mantenimiento muscular del suelo pelviano y en la coordinación entre las exquisitas funciones de contracción y relajación.

Los ganglios basales (núcleo caudado, núcleo rojo, putamen, globo pálido y sustancia negra) realizan una modulación inhibitoria del reflejo miccional, básica para nuestras relaciones sociales.

El tálamo, hipotálamo y sistema límbico, integradores de funciones cerebrales complejas también participan en el control de la micción, seguramente actuando como moduladores de la

transmisión.

Finalmente, la corteza cerebral con la participación del lóbulo frontal y la rodilla del cuerpo caloso participan en la contracción vesical probablemente con efecto inhibitor añadido.

Así pues, vemos que la inervación central del aparato urinario inferior está representada por una amplia red de conexiones que se superponen en diferentes momentos en “relación con algo”, y no todas bien conocidas, de cuya integridad depende la correcta coordinación de la contracción vesical y la relajación esfinteriana de forma sincrónica. -15-

Sorprendentemente, vemos que la micción es una decisión compleja y, a la vez perfectamente coordinada por diferentes nodos computacionales en línea. Todo un reto biológico evolutivo en que el control voluntario de la evacuación vesical se interpone entre la sensación, que no es lo mismo que tener la sensación, y la decisión. A nivel de la consciencia se tiene la sensación que no es lo mismo que la sensación.

Para el filósofo Xavier Zubiri intelección y sensación serían dos formas distintas, en buena parte opuestas. Dos facultades distintas y una facultad se descubre en sus actos. -16-

A su vez, entender como el sentir son distintas maneras de darse cuenta de las cosas, dos modos de consciencia, en que la sensación (el sentir) es substantivada en “darse cuenta” de algo externo al sujeto y que no es algo de mi experiencia.

Para Zubiri en su “Inteligencia Sentiente” la consciencia no tiene sustanciación alguna y, por tanto, no es algo que pueda ejecutar actos. Consciencia no es sino la substantivación del “darse cuenta” mismo. Pero lo único que tenemos como hecho no es “el”

darse cuenta o “la” consciencia, sino los actos conscientes de índole muy diversa. ¿Serían pues, la micción o el movimiento intencionado de un dedo, actos de descodificación de nuestra consciencia?

¿La consciencia y el objeto contenido en ello son dos cosas distintas? En nuestro caso se puede inferir que el deseo miccional es determinante para la autoconsciencia: darse cuenta “de” algo que está presente en la consciencia. Me doy cuenta porque la cosa está ya presente.

Percibir es ser pensado para luego ejecutar voluntariamente el acto. Tal vez acciones que constituirían para Zubiri actos de una especie de “super-facultad” que sería la consciencia.

El pensador profundiza en el alma del pensamiento y de la consciencia y en mi modesta interpretación acierta al afirmar que darse cuenta “de” algo, es que ese algo está presente en la consciencia: “me doy cuenta porqué está presente”.

Tal vez, hablaríamos a nivel cibernético de una suerte de retroalimentación conceptual de nuestro pensamiento a diferentes niveles del intelecto que finaliza en el darse cuenta de algo que ya está presente, algo de lo que yo ”estoy” dándome cuenta, y que no es en y por sí un acto.

En nuestro caso el acto sería vaciar al exterior voluntariamente la víscera urinaria; la decisión última de un presente que ha sido y que se desvanece de nuestra consciencia con la decisión de la expulsión periódica del ultrafiltrado generado en los riñones.

Hasta aquí señor Presidente es todo lo que los demás han dicho, y si se me permite la licencia intelectual y actuando como

académico electo de esta respetable y noble academia, es decir como actor pensante, se puede afirmar que la micción es un acto puro, volitivo de nuestra voluntad y que nuestra consciencia decide convertir el deseo en una contracción muscular voluntaria de la vejiga urinaria. Por consiguiente el vertido vesical al exterior sería un fenómeno expresado desde la consciencia; por el entendimiento individual, una acción de nuestra objetividad y, al mismo tiempo, objetivable.

Así pues, se puede colegir que la decisión de realizar el acto miccional periódicamente es un actualismo por parte del Yo, de un Yo que toma consciencia de sí y produce el acto.

El vaciamiento de la víscera vesicourinaria sería una necesidad-decisión libre, una concreción del pensamiento, una intención, una experiencia consciente de algo actual: la percepción de la vejiga urinaria llena, de su traslación a deseo miccional y finalmente su paso a decisión libre, de extrínseco a intrínseco o de inteligencia “sentiente”.

Trasladándolo al lenguaje kantiano el deseo consciente de vaciar la vejiga podría ser interpretado como una apercepción del Yo pienso que produce la unidad en lo múltiple de las impresiones sensibles. Es decir, no solo se percibe sino que es perceptible que se percibe; es la autoconsciencia o apercepción.

Para ir acercándonos al final de esta exposición y aplicando la lógica inversa deberíamos preguntarnos: ¿tiene sentido buscar una localización del pensamiento? Si aceptamos que el acto de evacuar la vejiga regularmente es un acto consciente, habría que tener en cuenta la dimensión física del flujo de información entre los diferentes centros o nodos miccionales que hemos expuesto y, en donde se tardarían unos 500 milisegundos (0,5 s.) en su transmisión.

Por lo tanto, la instantaneidad cuántica no ocurriría en nuestra mente antes de orinar, pues la decisión de realizar la evacuación visceral implica necesariamente la activación previa electro-química de las redes neuronales y esta sería determinante para la obtención a posteriori de autoconsciencia.

CONCLUSIÓN-REFLEXIÓN

Biológicamente, en el presente vivimos en un mundo tridimensional donde la neurología sigue afirmando que las sinapsis y los patrones de la transmisión de impulsos actúan como un efecto “llave” en las decisiones complejas que decidimos tomar, y que en su interpretación, tanto la biología tradicional como la física clásica aún no están agotadas.

Esta aproximación científica de la consciencia en la toma de decisiones complejas, provisional en el presente, por supuesto, invita a la reflexión, pues paradójicamente refuerza la visión antirrealista y deconstructiva del presente en que estamos inmersos y que hemos mencionado al inicio; de que vivimos en un régimen de puras apariencias, un mundo espectral, retiniano, donde la verdad objetiva no existe; que el pensamiento científico no es particularmente fiable y que la imprevisibilidad es una realidad cotidiana y de que nada es determinante.

Pero en la vida real de los humanos, el acto de orinar como muchos otros, además de un propósito, palabra mágica que enlaza directamente con la consciencia, es una verdad tangible sobre una realidad objetiva y que se ha iniciado con el preaviso de una palabra de fuerte contenido emocional: ¡el deseo!

El vaciamiento vesical es un hecho fisiológico de un acto

finalista diferido y definido en el tiempo, pragmático, realista, además de una fuente de placer. Es simplemente una realidad formal que va “de suyo”, que sale de nuestro cuerpo rubricando que existe también, un “Yo” material.

El urólogo francés Jean Guyon del siglo XIX decía “orinar o morir”, porque el no orinar antaño era causa de muerte.

Aceptando que la descarga electro-química es el detonante fisiológico de un “fuera de mí pero en sí”, está clara que la relación íntima entre la decisión libre de miccionar o ¡su inhibición!, constituyen un acto sumamente complejo y consciente que traspasa, para mí, todos los límites de la comprensión.

En definitiva, se puede argüir a pesar de la materialidad de los actos, ¡no cosas!, que la consciencia humana es hasta estos momentos una entidad liberada de las limitaciones físicas, empíricamente inobservable, una dimensión oculta que excede con creces las capacidades neuronales.

La consciencia sería como una propiedad saliente, irreductible a lo físico, que actuaría como un propósito en que el todo es más que la suma de sus partes. La experiencia consciente es experimentar interiormente las cualidades sensibles de algo.

A pesar de que la teoría de Penrose y Hameroff carece de suficiente evidencia experimental y de la oposición relativista y apática del hombre hipermoderno, descreído, sentimentalista y expuesto a sus fuerzas anímicas en el que todo está permitido; en el individuo actual, prima sobre todo la sensiblería, lo que se siente y no el alma integradora “sentiente” de Zubiri, la única potencia que percibe y experimenta los datos sensibles, mientras el simple sentir nos ciega a todo lo que hay en nosotros mismos.

La trascendencia de la reflexión no solo es racional, sino emotiva, dada que la dificultad de razonar la consciencia/conciencia nos transfiere inevitablemente a una hiperdimensión que plantea al materialismo un desafío intranquilizador y elocuente al mismo tiempo.

La visión de que la mente puede reducirse a procesos físicos no está aclarada ¡ni mucho menos! por la ciencia moderna. Es más, si el fenómeno de la consciencia no se puede explicar completamente, de que es una frontera sin límites, nos sugiere que nuestra comprensión actual del universo es incompleta.

El legendario rey Midas nunca conoció el tacto de la seda ni la fuerza emocional de un beso, ya que todo lo que tocaba se convertía en oro. Así estamos los humanos, aprisionados en la misma situación que la de Midas: no podemos experimentar directamente la urdimbre de la consciencia porque todo lo que tocamos se convierte en materia.

En el actual paisaje humano de incredulidad tan alejado del conocimiento de uno mismo se mueve el hombre contemporáneo. Un marco psicosocial donde impera un racionalismo sin certidumbres ni espíritu crítico, del que Jung afirma que nos deja a la intemperie del absurdo y de lo injustificable; un ser humano que solo constata lo evidente, en donde lo arbitrario es igual que razonar, y los hechos solo interpretaciones sin ningún atisbo de imaginación o de error.

Permítanme concluir con una epifánica y elaborada visión premonitoria sobre el acto de tomar consciencia del insigne pensador Gómez Pereira en su formulación de 1554: “conozco que yo conozco algo. Todo lo que conoce es; luego yo soy”.

Desde un punto de vista evolutivo diferenciador con otras

especies, se podría inferir fácilmente la siguiente frase: “orino como existo”.

AGRADECIMIENTOS

No quiero finalizar sin manifestar el profundo y permanente apoyo de mi queridísima esposa Colette, y de mis bondadosos hijos Natàlia y Xavier, auténticos puntales de mis ilusiones y existencia, como también de destacar la presencia en esta sala y la estima de mis sobrinos y ahijado Fredèric y Sandra.

Quiero expresar mi más sincera y expresiva gratitud a los Presidentes Dr. Francisco González de Posada y Dr. Alfredo Rocafort, como el reconocimiento personal a la Doctora María Àngels Calvo Presidenta de la Academia de Veterinaria de Cataluña, al Dr. José Ramón Calvo Vicepresidente de la Academia de Ciencias, Ingenieras y Humanidades de Lanzarote, y a todo el selecto público presente.

Muchísimas gracias a todos ustedes.

BIBLIOGRAFIA DE REFERENCIA

- Cuadernos Multidisciplinarios de Vejiga Hiperactiva. José Luis Díaz García, David Castro Díaz. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Hospital Universitario de Canarias, Universidad de La Laguna Santa Cruz de Tenerife. Sanidad y Ediciones SL 02/2007.
- Inteligencia Sentiente, Volumen I, Inteligencia y realidad. Xavier Zubiri. Alianza Editorial, Fundación Xavier Zubiri. ISBN 978-84-206-9011-7. Primera impresión 1980, reimpresión 2022.
- El Camino a la Realidad. Roger Penrose. ISBN 978-84-8306.681-2. DEBATE.
- Teorías Cínicas. Helen Pluckrose, James Lindsay. ISBN 97884114840015. 2023 Alianza Editorial.

COLECCIÓN: **DISCURSOS ACADÉMICOS**

Coordinación: **Dominga Trujillo Jacinto del Castillo**

1. *La Academia de Ciencias e Ingenierías de Lanzarote en el contexto histórico del movimiento académico.* (Académico de Número). **Francisco González de Posada**. 20 de mayo de 2003. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
2. *D. Blas Cabrera Topham y sus hijos.* (Académico de Número). **José E. Cabrera Ramírez**. 21 de mayo de 2003. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
3. *Buscando la materia oscura del Universo en forma de partículas elementales débiles.* (Académico de Honor). **Blas Cabrera Navarro**. 7 de julio de 2003. Amigos de la Cultura Científica.
4. *El sistema de posicionamiento global (GPS): en torno a la Navegación.* (Académico de Número). **Abelardo Bethencourt Fernández**. 16 de julio de 2003. Amigos de la Cultura Científica.
5. *Cálculos y conceptos en la historia del hormigón armado.* (Académico de Honor). **José Calavera Ruiz**. 18 de julio de 2003. INTEMAC.
6. *Un modelo para la delimitación teórica, estructuración histórica y organización docente de las disciplinas científicas: el caso de la matemática.* (Académico de Número). **Francisco A. González Redondo**. 23 de julio de 2003. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
7. *Sistemas de información centrados en red.* (Académico de Número). **Silvano Corujo Rodríguez**. 24 de julio de 2003. Ayuntamiento de San Bartolomé.
8. *El exilio de Blas Cabrera.* (Académica de Número). **Dominga Trujillo Jacinto del Castillo**. 18 de noviembre de 2003. Departamento de Física Fundamental y Experimental, Electrónica y Sistemas. Universidad de La Laguna.
9. *Tres productos históricos en la economía de Lanzarote: la orchilla, la barrilla y la cochinilla.* (Académico Correspondiente). **Agustín Pallarés Padilla**. 20 de mayo de 2004. Amigos de la Cultura Científica.
10. *En torno a la nutrición: gordos y flacos en la pintura.* (Académico de Honor). **Amador Schüller Pérez**. 5 de julio de 2004. Real Academia Nacional de Medicina.
11. *La etnografía de Lanzarote: "El Museo Tanit".* (Académico Correspondiente). **José Ferrer Perdomo**. 15 de julio de 2004. Museo Etnográfico Tanit.
12. *Mis pequeños dinosaurios. (Memorias de un joven naturalista).* (Académico Correspondiente). **Rafael Arozarena Doblado**. 17 diciembre 2004. Amigos de la Cultura Científica.
13. *Laudatio de D. Ramón Pérez Hernández y otros documentos relativos al Dr. José Molina Orosa.* (Académico de Honor a título póstumo). 7 de marzo de 2005. Amigos de la Cultura Científica.

14. *Blas Cabrera y Albert Einstein*. (Acto de Nombramiento como Académico de Honor a título póstumo del Excmo. Sr. D. **Blas Cabrera Felipe**). **Francisco González de Posada**. 20 de mayo de 2005. Amigos de la Cultura Científica.
15. *La flora vascular de la isla de Lanzarote. Algunos problemas por resolver*. (Académico Correspondiente). **Jorge Alfredo Reyes Betancort**. 5 de julio de 2005. Jardín de Aclimatación de La Orotava.
16. *El ecosistema agrario lanzaroteño*. (Académico Correspondiente). **Carlos Lahora Arán**. 7 de julio de 2005. Dirección Insular del Gobierno en Lanzarote.
17. *Lanzarote: características geoestratégicas*. (Académico Correspondiente). **Juan Antonio Carrasco Juan**. 11 de julio de 2005. Amigos de la Cultura Científica.
18. *En torno a lo fundamental: Naturaleza, Dios, Hombre*. (Académico Correspondiente). **Javier Cabrera Pinto**. 22 de marzo de 2006. Amigos de la Cultura Científica.
19. *Materiales, colores y elementos arquitectónicos de la obra de César Manrique*. (Acto de Nombramiento como Académico de Honor a título póstumo de **César Manrique**). **José Manuel Pérez Luzardo**. 24 de abril de 2006. Amigos de la Cultura Científica.
20. *La Medición del Tiempo y los Relojes de Sol*. (Académico Correspondiente). **Juan Vicente Pérez Ortiz**. 7 de julio de 2006. Caja de Ahorros del Mediterráneo.
21. *Las estructuras de hormigón. Debilidades y fortalezas*. (Académico Correspondiente). **Enrique González Valle**. 13 de julio de 2006. INTEMAC.
22. *Nuevas aportaciones al conocimiento de la erupción de Timanfaya (Lanzarote)*. (Académico de Número). **Agustín Pallarés Padilla**. 27 de junio de 2007. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
23. *El agua potable en Lanzarote*. (Académico Correspondiente). **Manuel Díaz Rijo**. 20 de julio de 2007. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
24. *Anestesiología: Una especialidad desconocida*. (Académico Correspondiente). **Carlos García Zerpa**. 14 de diciembre de 2007. Hospital General de Lanzarote.
25. *Semblanza de Juan Oliveros. Carpintero – imaginero*. (Académico de Número). **José Ferrer Perdomo**. 8 de julio de 2008. Museo Etnográfico Tanit.
26. *Estado actual de la Astronomía: Reflexiones de un aficionado*. (Académico Correspondiente). **César Piret Ceballos**. 11 de julio de 2008. Iltre. Ayuntamiento de Tías.
27. *Entre aulagas, matos y tabaibas*. (Académico de Número). **Jorge Alfredo Reyes Betancort**. 15 de julio de 2008. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
28. *Lanzarote y el vino*. (Académico de Número). **Manuel Díaz Rijo**. 24 de julio de 2008. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
29. *Cronobiografía del Dr. D. José Molina Orosa y cronología de acontecimientos conmemorativos*. (Académico de Número). **Javier Cabrera Pinto**. 15 de diciembre de

2008. Gerencia de Servicios Sanitarios. Área de Salud de Lanzarote.
30. *Territorio Lanzarote 1402. Majos, sucesores y antecesores.* (Académico Correspondiente). **Luis Díaz Feria.** 28 de abril de 2009. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
 31. *Presente y futuro de la reutilización de aguas en Canarias.* (Académico Correspondiente). **Sebastián Delgado Díaz.** 6 de julio de 2009. Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información.
 32. *El análisis del tráfico telefónico: una herramienta estratégica de la empresa.* (Académico Correspondiente). **Enrique de Ferra Fantín.** 9 de julio de 2009. Excmo. Cabildo de Fuerteventura.
 33. *La investigación sobre el fondo cósmico de microondas en el Instituto de Astrofísica de Canarias.* (Académico Correspondiente). **Rafael Rebolo López.** 11 de julio de 2009. Instituto de Astrofísica de Canarias.
 34. *Centro de Proceso de Datos, el Cerebro de Nuestra Sociedad.* (Académico Correspondiente). **José Damián Ferrer Quintana.** 21 de septiembre de 2009. Museo Etnográfico Tanit.
 35. Solemne Sesión Académica Necrológica de Homenaje al Excmo. Sr. D. Rafael Arozarena Doblado, Académico Correspondiente en Tenerife. *Laudatio Académica* por **Francisco González de Posada** y otras *Loas*. 24 de noviembre de 2009. Ilte. Ayuntamiento de Yaiza.
 36. *La Cesárea. Una perspectiva bioética.* (Académico Correspondiente). **Fernando Conde Fernández.** 14 de diciembre de 2009. Gerencia de Servicios Sanitarios. Área de Salud de Lanzarote.
 37. *La "Escuela Luján Pérez": Integración del pasado en la modernidad cultural de Canarias.* (Académico Correspondiente). **Cristóbal García del Rosario.** 21 de enero de 2010. Fundación Canaria "Luján Pérez".
 38. *Luz en la Arquitectura de César Manrique.* (Académico Correspondiente). **José Manuel Pérez Luzardo.** 22 de abril de 2010. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
 39. *César Manrique y Alemania.* (Académico Correspondiente). **Bettina Bork.** 23 de abril de 2010. Ilte. Ayuntamiento de Haría.
 40. *La Química Orgánica en Canarias: la herencia del profesor D. Antonio González.* (Académico Correspondiente). **Ángel Gutiérrez Ravelo.** 21 de mayo de 2010. Instituto Universitario de Bio-Orgánica "Antonio González".
 41. *Visión en torno al lenguaje popular canario.* (Académico Correspondiente). **Gregorio Barreto Viñoly.** 17 de junio de 2010. Ilte. Ayuntamiento de Haría.
 42. *La otra Arquitectura barroca: las perspectivas falsas.* (Académico Correspondiente). **Fernando Vidal-Ostos.** 15 de julio de 2010. Amigos de Écija.
 43. *Prado Rey, empresa emblemática. Memoria vitivinícola de un empresario ingeniero*

- agronomo*. (Académico Correspondiente). **Javier Cremades de Adaro**. 16 de julio de 2010. Real Sitio de Ventosilla, S. A.
44. *El empleo del Análisis Dimensional en el proyecto de sistemas pasivos de acondicionamiento térmico*. (Académico Correspondiente). **Miguel Ángel Gálvez Huerta**. 26 de julio de 2010. Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid.
 45. *El anciano y sus necesidades sociales*. (Académico Correspondiente). **Aristides Hernández Morán**. 17 de diciembre de 2010. Excmo. Cabildo de Fuerteventura.
 46. *La sociedad como factor impulsor de los trasplantes de órganos abdominales*. (Académico de Honor). **Enrique Moreno González**. 12 de julio de 2011. Amigos de la Cultura Científica.
 47. *El Tabaco: de producto deseado a producto maldito*. (Académico Correspondiente). **José Ramón Calvo Fernández**. 27 de julio de 2011. Dpto. Didácticas Espaciales. ULPGC.
 48. *La influencia de la ciencia en el pensamiento político y social*. (Académico Correspondiente). **Manuel Medina Ortega**. 28 de julio de 2011. Grupo Municipal PSOE. Ayuntamiento de Arrecife.
 49. *Parteras, comadres, matronas. Evolución de la profesión desde el saber popular al conocimiento científico*. (Académico Numerario). **Fernando Conde Fernández**. 13 de diciembre de 2011. Italfármaco y Pfizer.
 50. *En torno al problema del movimiento perpetuo. Una visión histórica*. (Académico Correspondiente). **Domingo Díaz Tejera**. 31 de enero de 2012. Ayuntamiento de San Bartolomé
 51. *Don José Ramírez Cerdá, político ejemplar: sanidad, educación, arquitectura, desarrollo sostenible, ingeniería de obras públicas viarias y de captación y distribución de agua*. (Académico Correspondiente). **Álvaro García González**. 23 de abril de 2012. Excmo. Cabildo de Fuerteventura.
 52. *Perfil biográfico de César Manrique Cabrera, con especial referencia al Municipio de Haría*. (Académico Numerario). **Gregorio Barreto Viñoly**. 25 de abril de 2013. Ilte. Ayuntamiento de Haría.
 53. *Tecnología e impacto social. Una mirada desde el pasado hacia el futuro*. (Académico Correspondiente). **Roque Calero Pérez**. 26 de abril de 2013. Mancomunidad del Sureste de Gran Canaria.
 54. *Historia del Rotary Club Internacional: Implantación y desarrollo en Canarias*. (Académico Correspondiente). **Pedro Gopar González**. 19 de julio de 2013. Construcciones Lava Volcánica, S.L.
 55. *Ensayos en vuelo: Fundamento de la historia, desarrollo, investigación, certificación y calificación aeronáuticas*. (Académico Correspondiente). **Antonio Javier Mesa Fortún**. 31 de enero de 2014. Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial.

56. *El cielo nocturno de Fuerteventura: Recurso para la Ciencia y oportunidad para el Turismo.* (Académico Numerario). **Enrique de Ferra Fantín.** 20 de mayo de 2015.
57. *La Unión Europea ante las crisis internacionales.* (Académico Numerario). **Manuel Medina Ortega.** 24 de julio de 2015.
58. *Seguridad alimentaria y disruptores endocrinos hoy.* (Académico Correspondiente). **Antonio Burgos Ojeda.** 14 de diciembre de 2015.
59. *El Dr. Tomás Mena y Mesa: Médico filántropo majorero.* (Académico Numerario). **Aristides Hernández Morán.** 15 de diciembre de 2015.
60. *Callejero histórico de Puerto de Cabras - Puerto del Rosario.* (Académico Numerario). **Álvaro García González.** 20 de abril de 2016.
61. *El moderno concepto de Probabilidad y su aplicación al caso de los Seguros/Il moderno concetto di Probabilità e il suo rapporto con l'Assicurazione.* (Académico Correspondiente en Italia). **Claudio de Ferra.** 25 de julio de 2016.
62. *Comentarios históricos sobre la obra de Boccaccio. "De Canaria y de las otras islas nuevamente halladas en el océano allende España".* (Académico Numerario). **Cristóbal García del Rosario.** 25 de julio de 2016.
63. «*Literatura Viva*», Una iniciativa en Lanzarote para fomentar la práctica de la *Lectura en VozAlta*. (Académico Correspondiente). **Manuel Martín-Arroyo Flores.** 26 de julio de 2016.
64. *La herencia centenaria de un soñador. Huella y legado de Manuel Velázquez Cabrera (1863-1916).* (Académico Correspondiente). **Felipe Bermúdez Suárez.** 17 de octubre de 2016.
65. *Propuesta para la provincialización de las islas menores del archipiélago canario.* (Académico Correspondiente). **Fernando Rodríguez López-Lannes.** 18 de octubre de 2016.
66. *Cambio Climático y Tabaco: El negocio está en la duda.* (Académico Numerario). **José Ramón Calvo Fernández.** 12 de diciembre de 2016.
67. *Los RPAS, un eslabón más en la evolución tecnológica.* (Académico Numerario). **Juan Antonio Carrasco Juan.** 30 de enero de 2017.
68. *La Seguridad de los Medicamentos.* (Académico Numerario). **José Nicolás Boada Juárez.** 31 de enero de 2017.
69. *Teoría de Arrecife.* (Académico Numerario). **Luis Díaz Fera.** 26 de abril de 2017.
70. *Sistemas críticos en aeronaves no tripuladas: Un ejemplo de optimización y trabajo en equipo.* (Académico Numerario). **Antonio Javier Mesa Fortún.** 28 de abril de 2017.
71. *1878 – 1945: La Arquitectura en la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria en tiempos de Blas Cabrera Felipe.* (Académico Numerario). **José Manuel Pérez Luzardo.** 17 de mayo de 2017.

72. *Energía osmótica: una renovable prometedora en desarrollo*. (Académico Numerario). **Sebastián N. Delgado Díaz**. 20 de julio de 2017.
73. *El descubrimiento de Lanzarote y de Canarias por parte del navegante italiano Lanzarotto Malocello*. (Académico Correspondiente). **Alfonso Licata**. 21 de julio de 2017.
74. *La Palma Canaria: Una cultura agrícola-artesanal*. (Académico Correspondiente). **Gerardo Mesa Noda**. 25 de septiembre de 2017.
75. *El Reloj de Sol del Castillo de San Gabriel en Arrecife: Su carácter primicial y la difusión del modelo*. (Académico Numerario). **Juan Vicente Pérez Ortiz**. 22 de diciembre de 2017.
76. *Mis recuerdos de César Manrique*. (Académico Numerario). **José Dámaso Trujillo -"Pepe Dámaso"**. 23 de abril de 2018.
77. *Un nuevo modelo de desarrollo sostenible: necesidad y características*. (Académico Numerario). **Roque Calero Pérez**. 24 de abril de 2018.
78. *Reserva de la Biosfera de Fuerteventura en la red mundial de Reservas de la Biosfera. Logros y retos de futuro*. (Académico Correspondiente). **Antonio Gallardo Campos**. 25 de abril de 2018.
79. *La Extraposofía o la Arquitectura del Universo*. (Académico Correspondiente). **Antonio Padrón Barrera**. 25 de abril de 2018.
80. *La huella del Vaticano II en Fuerteventura*. (Académico Numerario). **Felipe Bermúdez Suárez**. 16 de julio de 2018.
81. *La construcción de la nueva comisaría de Arrecife*. (Académico Numerario). **Fernando Rodríguez López-Lannes**. 19 de julio de 2018.
82. *Acupuntura médica occidental / Western medical acupuncture*. (Académico Correspondiente en el Reino Unido). **Bill Ferguson**. 12 de diciembre de 2018.
83. *Leonardo da Vinci. Quinto centenario de su fallecimiento*. (Académico Numerario). **Alfonso Licata**. 22 de mayo de 2019.
84. *De Lanzarote a la Luna y a Marte: Claves geológicas y astrobiológicas*. (Académico Correspondiente). **Jesús Martínez Frías**. 30 de enero de 2020.
85. *Remembranza de un académico poeta, Rafael Arozarena*. (Académico Numerario). **Manuel Martín-Arroyo Flores**. 10 de diciembre de 2020.
86. *La conservación del patrimonio paleontológico de Lanzarote*. (Académica Correspondiente). **Esther Martín González**. 18 de mayo de 2021.
87. *El Geoparque Mundial de la UNESCO Lanzarote y Archipiélago Chinijo*. (Académica Correspondiente). **María Elena Mateo Mederos**. 19 de mayo de 2021.
88. *Los ángeles en la obra fresquista de Francisco de Goya*. (Académica Correspondiente). **María Teresa Fernández Talaya**. 8 de septiembre de 2021.

89. *Integración en edificios de viviendas de la tecnología de enfriamiento pasivo (o de bajo gasto energético) por re-irradiación de onda larga.* (Académico Numerario). **Miguel Ángel Gálvez Huerta**. 9 de septiembre de 2021.
90. *Medio ambiente y salud, reflexiones post pandémicas.* (Académico Numerario). **Antonio Gallardo Campos**. 13 de diciembre de 2021.
91. *Control sanitario del tráfico marítimo en los puertos canarios occidentales: Epidemias.* (Académico Numerario). **Antonio Burgos Ojeda**. 14 de diciembre de 2021.
92. *Interlingua: La lengua global.* (Académico Numerario). **Domingo Díaz Tejera**. 3 de febrero de 2022.
93. *Los recuerdos de Blas Cabrera en Lanzarote hasta 1978.* (Académico Correspondiente). **Enrique Díaz Herrera**. 26 de mayo de 2022.
94. *Canarias: Cuando el magma alcanza el Cosmos.* (Académico Numerario). **Jesús Martínez Frías**. 27 de mayo de 2022.
95. *Consideraciones en torno al lenguaje. Las variedades atlántica y canaria de la Lengua Española.* (Académica Correspondiente). **María Dolores Fajardo Espino**. 27 de mayo de 2022.
96. *Julio Palacios frente a Einstein y a la Relatividad.* (Académico Correspondiente). **Albino Arenas Gómez**. 17 de mayo de 2023.
97. *El reformismo de Felipe V y la derrota atlántica del comercio con las Indias: Una tarea de José Patiño.* (Académico Correspondiente). **Fernando López Rodríguez**. 17 de mayo de 2023.
98. *La globalización: amenazas y oportunidades.* (Académico Correspondiente). **Alfredo Rocafort Nicolau**. 18 de mayo de 2023.
99. *La trimilenaria Cádiz, madre de la Cirugía moderna y contemporánea española.* (Académico Correspondiente). **José Antonio Salido Valle**. 19 de mayo de 2023.
100. *El registro fósil marino de Macaronesia: interpretando eventos de su historia geológica.* (Académica Numeraria). **María Esther Martín González**. 19 de mayo de 2023.
101. *Antonio de Nebrija. El humanista que amaba las palabras. Quinto centenario de su fallecimiento (1444-1522).* (Académica Correspondiente). **Cecilia Kindelán Amorrich**. 13 de julio de 2023.
102. *La inteligencia artificial y la estupidez natural.* (Académico Correspondiente). **Jordi Martí Pidelaserra**. 14 de julio de 2023.
103. *Liderazgo empresarial en el siglo XXI: creación de valor compartido y nuevos estilos de dirección.* (Académico Correspondiente). **Jaume Llopis Casellas**. 26 de octubre de 2023.
104. *La usura en la España del Siglo XXI.* (Académico Correspondiente). **Xabier Añoveros Trías de Bes**. 26 de octubre de 2023.

105. *Observaciones acerca de la navegación desde nuestros días hasta su origen histórico.* (Académico Correspondiente). **Félix Martín de Loeches Martín**. 27 de octubre de 2023
106. *El enfoque una sola salud, en la lucha para el control de la resistencia a los antibióticos.* (Académica Correspondiente). **Mª Àngels Calvo Torras**. 11 de diciembre de 2023.
107. *La presencia de la bioética en un grupo sanitario privado español.* (Académica Correspondiente). **María Anunciación Tormo Domínguez**. 12 de diciembre de 2023.
108. *De la polución al cambio climático.* (Académico Correspondiente). **Marcelino Benítez de Soto y Sánchez-Ventura**. 15 de diciembre de 2023.
109. *El Instituto “Blas Cabrera Felipe”: Historia de la Enseñanza Secundaria en Lanzarote hasta 1978.* (Académico Numerario). **Enrique Díaz Herrera**. 28 de febrero de 2024.
110. *Comentarios (bastante personales) sobre la obra de: Jorge Luis Borges.* (Académico Numeraria). **María Dolores Fajardo Espino**. 29 de febrero de 2024.
111. *Identidad personal y Humanidad, una relación que conviene comprender. Una indagación sobre el sentido de la vida humana.* (Académico Correspondiente). **Juan Jesús González Torres**. 1 de marzo de 2024.
112. *El sabor dulce. Azúcares y edulcorantes.* (Académico Correspondiente). **Rafael Urrialde de Andrés**. 25 de abril de 2024.
113. *La sanidad que tenemos, necesitamos y queremos.* (Académico Correspondiente). **Antonio Alarcó Hernández**. 25 de abril de 2024.
114. *La alargada sombra de la serendipia en el origen de la era psicofarmacológica: ¿Mito o realidad?.* (Académico Correspondiente). **Francisco López Muñoz**. 26 de abril de 2024.
115. *La ética como valor fundamental de las empresas familiares.* (Académico Correspondiente). **Felipe Hernández Perlins**. 26 de abril de 2024.
116. *La Inteligencia artificial: Oportunidades y Riesgos.* (Académica Correspondiente). **Montserrat Casanovas Ramón**. 27 de abril de 2024.
117. «Concierto discursado. “Las suites para cello, Bach y el Siglo XX”. *Obras de Bach, Reger, Cassadó y Bloch*». (Académico Correspondiente). **Francisco Javier González Navarro**. 27 de abril de 2024.
118. *Impacto presente y futuro de la obesidad: Nuevos biomarcadores, el índice TyG.* (Académico Correspondiente). **Fernando Vidal-Ostos de Lara**. 21 de mayo de 2024.
119. *La tragedia del Titanic y el Convenio S.O.L.A.S. (Seguridad de la vida en el mar). Un antes y un después en la Seguridad Marítima.* (Académico Correspondiente). **José Antonio Reyero López**. 22 de mayo de 2024.
120. *Arquitectura de lo excéntrico a lo extraordinario.* (Académico Numerario). **Antonio Padrón Barrera**. 23 de mayo de 2024.

121. *El riesgo de zozobra de buques atracados en puerto; el caso del buque 'Super Servant 4'*. (Académico Correspondiente). **Amable Vicente Esparza Lorente**. 20 de septiembre de 2024.
122. *Turismo cultural y creativo*. (Académica Correspondiente). **Idaira Clavijo Casanova**. 21 de septiembre de 2024.
123. *Biología cuántica, la frontera sin límites*. (Académico Correspondiente). **Joaquim Gironella Coll**. 31 de octubre de 2024.

**HOTEL SECRETS BAHÍA REAL
CORRALEJO (FUERTEVENTURA)**
