

“Adagio sobre La Proteína S” Homenaje a Edmundo Calva

ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS, ACMOR

Hola Edmundo

ENRIQUE GALINDO, INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA, IBT-UNAM, ACMOR

Hola Edmundo, ya sé que ya no estás con nosotros, pero la tristeza no me permite hablar en pasado respecto a tu vida, que fue rica, amorosa, generosa. Querido amigo: ¡qué privilegio fue haber coincidido contigo en esta vida! Te extrañaremos mucho, pero siempre estarás con nosotros cada vez que pensemos en las cosas importantes de la vida, como la belleza en todas sus manifestaciones, que tanto apreciaste y cultivaste. Será muy doloroso ya no compartir contigo un tutorial, un seminario, un concierto, una conversación entre amigos, una copa de vino. Tienes a Alma, tu alma gemela, a la que abrazo fuerte y a tus hijos y a tus nietos, a los que les heredaste tu bonhomía, tus valores. Tienes a tus amigos, los que aprendimos siempre de ti que la vida debe ser plena, equilibrada y armónica y que lo que hay que perseguir, sobre todo, es la felicidad, la felicidad de todos a tu alrededor, que seguramente afirmarás, no es otra cosa que una manifestación de la belleza.

Lo vamos a extrañar

JULIA TAGÜEÑA, INSTITUTO DE ENERGÍA RENOVABLES, IER-UNAM, ACMOR

El pasado 15 de junio perdimos al Dr. Edmundo Calva Mercado, investigador titular del IBT-UNAM, quien fuera en algún momento de su gran carrera de apoyo a la ciencia, coordinador de esta sección, “La Ciencia, desde Morelos para el mundo”, además de haber sido miembro fundador y Presidente de la Academia de Ciencias de Morelos. Es muy difícil encontrar las palabras cuando un amigo se va. Tuve la oportunidad de colaborar con Edmundo en muchos proyectos y disfrutar de su amistad, talento y gentileza. Coincidimos en la Mesa Directiva de la Academia cuando fue el Presidente de la mesa directiva 2001-2002. Con motivo de lo 30 años de la creación de la ACMOR nos reunimos para contar anécdotas (figura 1), enfatizando el impacto de la Academia en la vida cultural del estado.

Edmundo era un gran investigador, recientemente nombrado Investigador Nacional Emérito del Sistema Nacional



FIGURA 1. ANIVERSARIO 30 años de la ACMOR. Adalberto Ríos, invitado especial, Edmundo Calva, Luis Mochán, Mariano López de Haro y Julia Tagüeña, mesa directiva 2001-2002. [HTTPS://ACMOR.ORG/PUBLICACIONES/DESTACA-ACMOR-FOMENTO-A-LA-CULTURA-CIENTIFICA](https://acmor.org/publicaciones/destaca-acmor-fomento-a-la-cultura-cientifica)

de Investigadores. Como maestro, nos comenta David Romero (IBT), era “Un profesor excepcional. No solo transmitía conocimientos: nos hacía vivirlos. Nos enseñaba a apreciar sus limitaciones y a sentir la belleza de un enigma desvelado. Un maestro inspirador”.

El último artículo que publicó Edmundo Calva en esta sección fue “Creatividad, imaginación y rigor en la cultura”, donde habla de un proceso creativo común a toda la cultura <https://acmor.org/publicaciones/creatividad-imaginacion-y-rigor-en-la-cultura>. Hace un par de años, cuando yo ya coordinaba yo esta sección, Edmundo me envió la propuesta de un posible texto llamado “Adagio sobre la Proteína S”, que reúne su pasión por la ciencia y por la música (figura 2). Le dije que era un gran tema, que lo desarrollara la secuencia de aminoácidos de dos segmentos de la proteína S del virus SARS-CoV-2. Con ello se ilustra el poder de la variación en las secuencias; y cómo la comprensión de estas dos formas de la cultura, de la música y de la genética, requiere de ejercicios intelectuales idénticos en su fundamento.



FIGURA 2. EL Dr. Edmundo Calva era un gran amante de la música y muy buen violinista

Ciencia y arte: Las secuencias en la música y en la genética en referencia al

“Adagio sobre La Proteína S”

EDMUNDO CALVA+, IBT. ACMOR.

Toda melodía en nuestro mundo occidental contemporáneo se expresa a través de siete notas. La gran variedad de melodías se alcanza cuando estas siete notas se combinan en diferentes secuencias. El uso de diferentes ritmos y de variantes de estas notas, alterándolas mediante sostenidos y bemoles, y transportándolas a diferentes octavas, añaden posibilidades de variación melódica. De manera similar, los genes, que determinan los caracteres heredados de una generación a otra en los seres vivos, están constituidos por cuatro compuestos químicos. La variación entre los genes, que establece la rica variedad de seres vivos, está determinada por la variación en la secuencia de estos cuatro compuestos. A su vez, la secuencia de un gen determina la secuencia de una proteína, constituida por veinte diferentes compuestos denominados aminoácidos. La enorme variedad de proteínas proviene de la gran variación de posibles secuencias de sus aminoácidos.

En el *Adagio sobre la proteína S* se utilizaron las siete notas, en una secuencia o escala que abarcó casi tres octavas para contar con veinte notas, y por tanto todas ellas repetidas con diferente tono, para representar de manera melódica la secuencia de aminoácidos de dos segmentos de la proteína S del virus SARS-CoV-2. Con ello se ilustra el poder de la variación en las secuencias; y cómo la comprensión de estas dos formas de la cultura, de la música y de la genética, requiere de ejercicios intelectuales idénticos en su fundamento.

EDMUNDO CALVA Y MORELOS

ADALBERTO RÍOS SZALAY, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

Morelos ha sido, desde tiempos inmemoriales, un lugar de tránsito y un imán para sensibilidades científicas y artísticas como: Pal Rosti, David Alfaro Siqueiros, Erich Fromm, Alfonso Reyes, Iván Illich, Diego y Frida o Francisco Bolívar Zapata, por señalar algunos preclaros ejemplos. Para beneficio de la memoria colectiva sería aconsejable analizar que tales presencias no se debieron solo al agradable clima, sino al reconocimiento que, esa y otras virtudes se conjuntan en Morelos, como valiosos condicionantes para el trabajo intelectual. Hace 23 años mis hijos y yo tuvimos la suerte, el privilegio, de conocer al Dr. Edmundo Calva, un connotado científico que, para suerte nuestra y de todos los morelenses, llegó a trabajar al Instituto de Biotecnología de la UNAM, localizado en el campus compartido con la

UAEM.

Nuestro entusiasmo se debía a que encontrábamos un aliado que, con el rigor y respaldo de su formación científica, compartía con nosotros el interés sobre dos ramas que privilegiadamente se hacían cada día más presentes en el territorio morelense: la investigación científica y el arte, por eso promovimos un primer encuentro con Edmundo y artistas como Rafael Cauduro y Federico Álvarez del Toro.

El Dr. Calva resultó para nosotros un admirable maestro que, fruto de sus experiencias y sensibilidad investigaba y aportaba a lo que llamaba: la fuerza unificadora de los procesos culturales. Su pasión la ubicaba a partir de lo que le significó una visita al Museo de Salvador Dalí en Figueras, Cataluña; confesaba que al encontrarse frente a la obra *La persistencia de la memoria*, o *Los relojes* de Dalí tuvo que quitarse los anteojos para secar sus lágrimas: “Esta es la emoción fundamental que se percibe ante una obra maestra, en cualquier ámbito del quehacer humano, particularmente en las ciencias y en las artes”. ¡Eso era lo que había buscado por años; la fuerza unificadora de los procesos culturales!

El Dr. Calva relataba que, en una reunión en Chicago sobre cooperación científica internacional, propuso una serie de premisas básicas de la diplomacia científica: “Tener en alta estima a la ciencia, la educación y la tecnología como valores culturales. “Tener en alta estima la sobrevivencia de la raza humana y la civilización. “Comprometer a la ciencia, la educación y la tecnología hacia la sobrevivencia y bienestar de la raza humana.

Edmundo Calva insistió que la cultura se nutre con los frutos de la creación científica y artística, enfatizando y dimensionando, la importancia que ambas se cultiven en Morelos, donde hay centros de investigación, instituciones académicas y trabajo de creadores que generan ciencia y arte. Coincidamos que lo anterior debería ser reconocido y reafirmado para aprovechar el enorme potencial de las actividades científicas y artísticas como elementos definitivos del perfil de Morelos en el siglo XXI.

Su interés por el arte lo expresaba con el violín, instrumento que le hizo ocupar lugar en reconocidas orquestas sinfónicas, pero la liga del binomio que he multicitado la difundía, en charlas donde, pentagrama, violín y temas científicos se tornaban en unidad. Apoyando la obra de gran formato *SKULL SARS-CoV-2* de Ernesto Ríos, compuso un cimbreante tema que sumaba arte y ciencia. El conocimiento y entusiasmo del Dr. Calva lo llevó a ser miembro fundador y presidente de la Academia de Ciencias de Morelos, su impronta en la ciencia corresponde relacionarla a sus colegas. Nosotros le recordaremos por su sensibilidad, amistad y por el cariño que le significó la tierra morelense.

Termino recordando su generosa cita, del día de 2020 en que nos conocimos y donde le hablé de esa maravillosa instalación artística olmeca que significa Chalcatzingo, que precisamente ahora celebra el regreso del jaguar que seguramente le hubiera fascinado: “Salí de la oficina de Adalberto para decirle a mi familia que iríamos en nuestro

próximo paseo a ver las estelas en piedra con bajorrelieves de jaguares, de la cultura olmeca ubicadas en Chalcatzingo, Morelos, donde abundan los Cuexcomates o graneros prehispánicos. No salía yo entonces del asombro sobre mi ignorancia cultural, a pesar de haber residido en el Estado de Morelos desde hacía diecinueve años. Pero también, visto a través del tiempo, esa visita fue una gran oportunidad para fortalecer una visión cultural plena sin fronteras, que me ha acompañado toda la vida”. Gracias a Edmundo por su ejemplo y por la obra que hereda a Morelos, tierra donde renació y permanecerá.

La ciencia como parte de la cultura

ELBA STEPHENS, SEMINARIO DE CULTURA MEXICANA, CORRESPONSALÍA CUERNAVACA

La vida es un trazo tenue, intenso y fugaz que en un instante se nos escapa. Se nos fue un gran académico y amigo que me brindó su apoyo y confianza, así como sus consejos para seguir creciendo intelectualmente y mejorar. Solo me queda darle las gracias, y decirle que por allá nos vemos, seguramente en alguna tertulia intelectual, en aquel lugar a dónde van los muertos. Edmundo Calva, llamado cariñosamente Mundo por sus colegas, fue nombrado presidente del Seminario de Cultura Mexicana, corresponsalía Cuernavaca el 10 de diciembre de 2021 por este grupo de miembros destacados, unidos en el estudio de la cultura, del que formaba parte hace más de nueve años. En donde era admirado y querido por todos, perpetuamente impulsando a la ciencia y cultura. Hombre de gran conocimiento y sencillez que siempre tenía algo interesante que contar de cálida y gran sonrisa, pensamientos positivos y trato amable. Connotado investigador de gran sensibilidad que lo llevaba a coquetear con su otra pasión un tanto pecaminosa en el mundo de la ciencia: el arte y la cultura. Él veía a la ciencia como una gran partitura siendo siempre su anhelo unirlos, logrando así explicarla a través de las notas de su violín, vinculando sus dos pasiones incluso con la filosofía, de la que también disfrutaba, en sus partituras mostrando su lado humanista. Especie de mecenas moral que gusta de proteger, impulsar y promover a los jóvenes, su trabajo y obra, dando aliento y oportunidad a todos. Científico generoso que compartía sus conocimientos y experiencias sin recelos siendo cada triunfo por pequeño que fuera de un alumno o amigo motivo de alegría. Gran promotor cultural. Su campo de acción las aulas y foros nacionales e internacionales, la radio, redes, artículos y escritos. En el año 2021 el seminario da a conocer su libro “Morelos y su cultura al paso del tiempo”, por iniciativa de la maestra Lya Gutiérrez Quintanilla, quien echa a andar este maravilloso y ambicioso proyecto como legado de su paso como presidenta del seminario dejando testimonio de esta generación de seminaristas, quienes aportan algún escrito, Edmundo participa con su artículo “La búsqueda de la belleza.”

La Ciencia, educación y tecnología eran para él valores culturales fundamentales “para la sobrevivencia y bienestar de la especie humana”. Por eso siempre estaba a la vanguardia, innovando, trayendo al seminario exponentes y temas científicos de primer nivel. Algunas de sus últimas conferencias fueron: “El cerebro y los museos” y “Ciencia, arte y cultura”. Luchador incansable por la importancia de los valores nacionales y regionales, por el reconocimiento de la diversidad cultural uniéndose ahí con la etnología y mi tema en el cual me brindó su apoyo, interés y confianza. Siempre atento y curioso al proyecto “Intercambio de saberes con parteras tradicionales”, en el cual colaboro en el Jardín Etnobotánico, Centro Regional

INAH Morelos en donde le gustaba platicar con las parteras tradicionales, biólogos, intelectuales y gente del INAH. Sitio histórico que fuera nuestro punto de reunión como seminario. Con Ernesto Ríos, lograron llevar la ciencia a la fotografía, el mundo de los virus al arte como lo muestra el siguiente artículo que habla de la exposición SKULL SARS-COV-2 / <https://www.elsolddecuernavaca.com.mx/cultura/ernesto-rios-presenta-obras-inspiradas-en-el-sars-cov-2-7485569.html> En su reflexión sobre los valores culturales opinaba que se disipaban poco a poco las divisiones artificiales entre las ciencias, las artes y las humanidades y cualquier otro proceso cultural apareciendo así la unidad del espíritu y la mente que permite apreciar lo que nos rodea. Podría seguir escribiendo acerca de él, pero todo tiene un final así que tomo en préstamo estas palabras de otro miembro de la corresponsalía hermana de Aguascalientes a quien pido una disculpa por no saber su nombre, pero que sabiamente escribió para Edmundo: “Que tragedia, con su fallecimiento se pierde a uno de los grandes promotores de la ciencia como parte de la cultura”.

Amor por el deporte

MARIANO LÓPEZ DE HARO, IER-UNAM, ACMOR

Conocí a Edmundo hace unos veinticinco años cuando ambos llevábamos a nuestros hijos a jugar fútbol. Y desde entonces mantuvimos una gran amistad, incluyendo nuestra participación como miembros fundadores de Academia de Ciencias de Morelos (ACMor). Prueba de ello fue la invitación que me hiciera para formar parte, como secretario, de la candidatura para la Mesa Directiva de dicha Academia en el bienio 2000-2002 en la que él aspiraba al cargo de presidente. Huelga añadir que acepté con gusto y, una vez electos, empezamos a colaborar muy de cerca. Entre las metas que pudimos alcanzar en ese bienio, cabe destacar que se firmó un convenio con el Congreso y el Gobernador para la construcción del Museo de Ciencias ubicándolo en la antigua cárcel de Cuernavaca. Posteriormente coincidimos como miembros de los jurados de diversas ediciones del Congreso de Investigación CUAM – ACMor y también en la Comisión de Premios de la propia Academia (Figura 3).

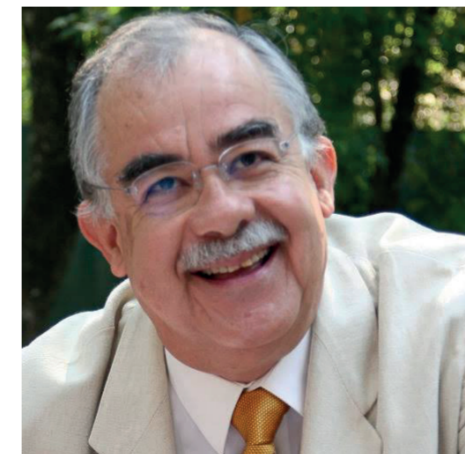


FIGURA 3. DR. Edmundo Calva Mercado, Instituto de Biotecnología de la UNAM y Academia de Ciencias de Morelos.

En el aspecto científico, a finales del año pasado me comunicó con gran satisfacción y orgullo uno de los logros que consideraba muy preciado: la publicación de un artículo de revisión invitado en la prestigiosa revista *Molecular Microbiology*. Además de su campo científico, la Microbiología, Edmundo tenía pasión por la música, siendo un notable violinista. En varias ocasiones me mandó videos con sus ejecuciones y le oí dar más de una charla sobre la conexión entre música y matemáticas. También compartía conmigo la afición al fútbol, en particular

a nuestros queridos Pumas de la UNAM y en más de una ocasión sufrimos juntos viendo un partido de nuestro equipo. Era además un gran nadador que competía y batía récords en categoría Máster. Como comentan sus compañeros de la natación: “Se nos fue nuestro muy querido amigo Edmundo, competimos juntos natación, disfrutábamos ver las competencias de nuestro grupo a veces la misma categoría nos acercaba. Cuando pudimos nos juntamos en algún jardín de nuestras casas para compartir el grupo de los nadadores que competíamos a nivel nacional y otros a nivel internacional, de cariño siempre le llamamos Mundo, hombre polifacético con mucha energía y enfoque para lograr sus objetivos, amigo de todos los nadadores quienes lo respetamos y admiramos siempre.” Siempre fue un hombre generoso y culto y desde hace algunos años tenía una genuina preocupación por difundir la interrelación entre ciencia, cultura y arte. Además de presidir la ACMor en su momento, también era el presidente del Seminario de Cultura Mexicana, Corresponsalía Cuernavaca. Su partida nos dejará sin duda un hueco que será muy difícil de cubrir y estoy seguro de que lo recordaremos con admiración y cariño.

Congreso CUAM-ACMor

JOSÉ LUIS PUENTE, IBT, ACMOR

Siendo un apasionado por el desarrollo de la ciencia y por su divulgación, Edmundo Calva Mercado fue un convencido de que el fortalecimiento de la ciencia en México inicia con inculcar el interés científico desde edades tempranas. Es así que, ante la iniciativa de la maestra Alma Irma Ayala López, su compañera de vida, Edmundo se involucró en un proyecto que en 1990 era difícil imaginar, que durante el presente año estaría celebrando su trigésima edición. Me refiero al Congreso CUAM-ACMor (Centro Universitario Anglo Mexicano-Academia de Ciencias de Morelos) al que apoyó con entusiasmo y enorme convicción desde dos de sus trincheras, el Instituto de Biotecnología de la UNAM y la Academia de Ciencias de Morelos de la que fue presidente. Alma y Edmundo contagiaron a varios colegas, expertos en diferentes áreas y miembros activos de diferentes entidades académicas, para que nos involucráramos anualmente como evaluadores en una actividad que, con los años, fue creciendo con la participación de escuelas de diferentes regiones del país, tanto privadas como públicas. Este encuentro, que después de iniciar con estudiantes de nivel preparatoria, hoy en día incluye también la participación de estudiantes de primaria y secundaria, reflejo del deseo que tuvo Edmundo de estimular en los niños su creatividad y su capacidad de reflexión y de análisis, así como la curiosidad por entender lo desconocido. <https://acmor.org/publicaciones/xxiii-congreso-de-investigacion-cuam-acmor-el-evento-estudiantil-de-ciencias-con-m-s-historia-en-mexico> Este es uno de los muchos legados que nos deja un hombre que con gran generosidad realizó diferentes labores en pro del desarrollo de la ciencia, pero sobre todo de transmitir la importancia de integrar valores culturales, éticos, sociales y filosóficos para formar mejores individuos. El congreso CUAM-ACMor fue una de las muchas formas en como Edmundo compartió su creatividad, sensibilidad y pensamiento crítico, fue una de sus muchas pasiones por las que trabajo año con año para que hoy en día sea un evento consolidado y continuo. Edmundo vive en todos aquellos que tuvimos la fortuna de compartir con él sus sueños, metas, logros y orgullos, todo aquello que expresó y compartió con desenfado y una inmensa emoción. Su búsqueda de la belleza continuó a través de nosotros.

Hasta pronto Edmundo, dejás en la comunidad científica y todos aquellos que te conocieron, un gran legado. ¡Hasta siempre!

El balance entre la ciencia, el arte y la vida

F. ALEJANDRO SÁNCHEZ FLORES, IBT-UNAM, PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS

En 1999, la huelga en la UNAM me llevó a explorar otros lugares fuera de la Ciudad de México para continuar con mis estudios de licenciatura. Fue entonces que conocí el Instituto de Biotecnología de la UNAM en la cual existía una “tregua” en la cual se permitió continuar con las actividades científicas a pesar de los conflictos que llevaron al cierre de la máxima casa de estudios del país por más de un año. Fui ahí donde conocí a muchos Investigadores que hoy en día son mis colegas en dicha institución y en la Academia de Ciencias de Morelos. Sin embargo, en aquellos tiempos muchos de ellos fueron mis maestros, contribuyendo a mi formación. De ese grupo de investigadores de los cuales aprendí mucho, pero como en todo, hay personas que nos dan algo más allá de la información que podemos encontrar en libros y artículos. Uno de ellos fue el Dr. Edmundo Calva que recuerdo de algunas lecciones de Biología Molecular y seminarios sobre su tema de investigación que fue la bacteria *Salmonella enterica*, de la cual todos nos hemos enfermado alguna vez.

Edmundo fue un estudioso de este organismo y pionero tanto en México como a nivel mundial, en describir y descubrir los mecanismos de invasión y patogenicidad a nivel molecular de esta bacteria. En mis días de estudiante, no tenía idea de la dimensión e importancia del trabajo de Edmundo y no fue hasta mi estancia postdoctoral en 2008, donde comencé mi trabajo con parásitos y patógenos, que empecé a ver la trascendencia de su trabajo, pero más aún de cómo la gente lo recordaba y lo apreciaba más allá de lo científico. Fue hasta el 2011 cuando Edmundo y yo nos convertimos en colaboradores. Fue hasta entonces que pude descubrir más acerca de Edmundo como científico y como persona. Para él siempre fue importante la pregunta biológica detrás de cualquier estudio. A veces no reflexionamos más allá de lo que podemos observar y describir de algo muy puntual en la ciencia, por lo que la parte filosófica la postergamos o simplemente no la vemos necesaria. Sin embargo, para Edmundo eso era lo que hace realmente a un científico. Además, siempre creyó en un balance de vida donde la ciencia y las artes pudieran coexistir con el proceso creativo como común denominador. La música para él siempre fue muy importante, así como la literatura, y qué decir del deporte, donde la natación y el fútbol fueron otras de sus pasiones. En lo personal, Edmundo fue un ejemplo a seguir en muchos sentidos. Para muchos no fue solo un maestro, sino un mentor que ayudó a impulsar la carrera de muchos; un esposo y un padre ejemplar; un hijo que siguió los pasos de su padre y que seguramente siempre estuvo orgulloso de él.

Esta columna se prepara y edita semana con semana, en conjunto con investigadores morelenses convencidos del valor del conocimiento científico para el desarrollo social y económico de Morelos. Desde la Academia de Ciencias de Morelos externamos nuestra preocupación por el vacío que genera la extinción de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología dentro del ecosistema de innovación estatal que se debilita sin la participación del Gobierno del Estado.