

RE
VIS
TA

DIGITAL
U D E M E X

SUPLEMENTO #17 AÑO 2 NÚM. 9

NOVIEMBRE 2024

REVISTA 100% DIGITAL

DESPERTANDO LA CHISPA
DE LA CURIOSIDAD.



ENTREVISTA AL

**DR. MARCO
MAGAÑA**

CIENTÍFICO MEXICANO, ASTRÓNOMO Y
DIVULGADOR DE LA CIENCIA.



CONSEJO EDITORIAL

SECRETARIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Mtro. Miguel Ángel Hernández Espejel

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD DIGITAL DEL ESTADO DE MÉXICO

Dr. Gabriel Cervantes Bello

EDITOR EN JEFE

Lic. Jorge de Jesús Bernaldez Torres

GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE CONTENIDOS

Dr. Enrique Cisneros Salgado

PRODUCCIÓN EDITORIAL

Lic. Fabiola Berenice Buendía Luna

ENLACE

Mtro. Luciano Vilchis García

EDITOR WEB

Mtro. Jonathan Vivero Macedo

DISEÑO EDITORIAL

Lic. Valeria Stephania Vega Resendiz

FOTOGRAFÍA

Lic. Jorge Maximiliano Arias Velázquez

Índice

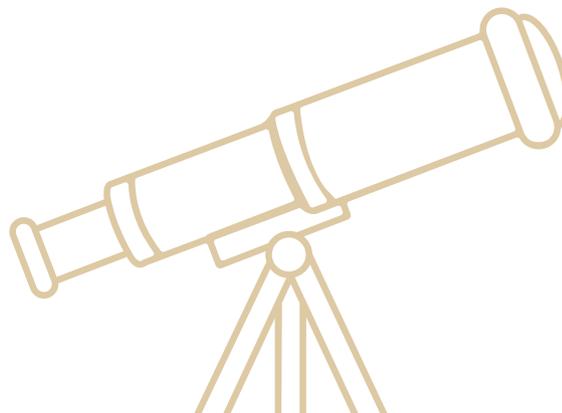


Presentación

04

Entrevista al Dr. Marco Antonio Magaña Serrano

06



Suplemento Revista Digital UDEMEX, Año 2, Núm. 9, noviembre de 2024, es una publicación especial editada por la Universidad Digital del Estado de México, Av. Independencia 405, Barrio de Santa Clara, C.P. 50090, Toluca, Estado de México, Tels.: (722) 215 7122, (722) 318 4863 y (722) 919 3500, www.udemex.edu.mx. Reserva de Derecho al uso exclusivo, núm. 04-2023-033111054700-102. ISSN 2992-7056, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Secretaría de Educación Pública. Fecha de última modificación: 27 de junio de 2024.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Digital del Estado de México.

PORTADA: Libre de derechos.

¡Transforma tu futuro! ¡Estudia la preparatoria desde casa!

- 📖 Estudia a tu ritmo
- 🌐 Acceso a recursos innovadores
- 🎓 Grados reconocidos

Descubre la flexibilidad y la calidad de nuestra educación digital.



UDEMEX UDEMEX

CONSULTA LOS DETALLES DE LA CONVOCATORIA EN:

<https://udemex.edu.mx/Convocatorias>

Presentación

La ciencia es una fuente inagotable de conocimiento y está en todas partes en nuestra vida diaria: en el horno de microondas, en nuestro sistema de sonido, en la televisión, en un libro, en nuestro automóvil, en el transporte público, en el supermercado, en los anuncios luminosos, en nuestro teléfono celular, en el trabajo, en nuestra ropa, en la computadora, en la tableta, en los medicamentos, en el control remoto de la televisión, etc. Bueno, hasta en lo que comemos, en un balón de fútbol o en un juguete moderno. Todo lo desarrollado por la humanidad, tiene mucho de ciencia. Y sí, es gran ciencia.

Si volteamos al cielo, si vemos los astros, surge la curiosidad. Desde la niñez nos hemos hecho muchas preguntas. Para el desarrollo y avance de la humanidad, la ciencia ha sido esencial. Es a través de esta como comprendemos los principios que rigen el mundo y el universo; desde las partículas más pequeñas, como los protones, neutrones y electrones que componen un átomo, o los elementos que se encuentran en la tabla periódica, los cuales componen toda la materia, hasta las estructuras cósmicas que nuestro entendimiento aún no alcanza a asimilar. Es a través de la ciencia como exploramos los misterios de la naturaleza y que, gracias al conocimiento que la humanidad ha desarrollado a través de los siglos, hemos sido capaces de aprovecharla para mejorar nuestra calidad de vida y resolver problemas complejos que se nos presentan todos los días.

La ciencia impulsa, además, el pensamiento crítico y fomenta nuestra curiosidad, alentándonos a saber más. En la educación, la ciencia desempeña un papel fundamental, al desarrollar en las personas habilidades como el pensamiento crítico y analítico, la resolución de problemas, y nos da la capacidad de tomar decisiones con base en el entendimiento de diversos temas. En un mundo impulsado cada vez más por la tecnología y por la innovación, la educación basada en la ciencia nos prepara para enfrentar los grandes desafíos globales y contribuir para la mejora de la sociedad.



En esta edición, presentamos al Dr. Marco Antonio Magaña Serrano, Doctor en Ciencias Físico Matemáticas, quien es Director de la Carrera de Ingeniería en Comunicación Multimedia en la Universidad Estatal del Valle de Ecatepec, así como investigador en áreas como Astronomía y Astrofísica. Además, ha publicado diversos artículos en estas disciplinas. Es fundador de “Nivelación Académica Dr. Marco Magaña” (55 4883-2846), apoyando a estudiantes para resolver problemas de rezago escolar. El Dr. Magaña es divulgador de la ciencia, ya que imparte charlas y conferencias relacionadas con la Astronomía.

Estamos seguros de que en este número aprenderemos mucho de ciencia. Agradecemos al Dr. Marco Magaña su disposición para la entrevista que hoy presentamos, la cual toca temas apasionantes que seguramente serán de gran beneficio para comunidad UDEMEX, para la comunidad de la UNEV y para la comunidad estudiantil de México.



ENTREVISTA AL

DR. MARCO ANTONIO MAGAÑA SERRANO

Por:

Dr. Enrique Cisneros Salgado

Universidad Digital del Estado de México

El Dr. Marco Antonio Magaña Serrano es Director de la Carrera de Ingeniería en Comunicación Multimedia en la Universidad Estatal del Valle de Ecatepec. Es Doctor en Ciencias Físico Matemáticas, Maestro en Ciencias Físico Matemáticas y Licenciado en Física y Matemáticas por la Escuela Superior de Física y Matemáticas del Instituto Politécnico Nacional. Hizo una estancia doctoral en el Observatorio Europeo Austral (ESO) en Chile. Además, es divulgador de la ciencia en áreas como Astronomía, Física y Astrofísica, y es Fundador de “Nivelación Académica Dr. Marco Magaña”.

DR. MARCO MAGAÑA

CIENTÍFICO MEXICANO, ASTRÓNOMO Y DIVULGADOR DE LA CIENCIA.





Dr. Magaña: muchas gracias por su tiempo y por el espacio.

¿Desde cuándo le interesó la ciencia y qué fue lo que le motivó a formarse como científico?

Primero que nada, gracias a ustedes por visitarme, gracias por la oportunidad y por la entrevista.

Desde que yo era pequeño, hubo muchas pautas que me fueron llevando de la mano a estudiar ciencia. La primera de ellas, desde muy chiquito. Yo creo que desde que iba en primero o segundo de primaria, recuerdo perfectamente. Tenía un cuadernito y lo sigo teniendo; yo creo que seguí escribiendo en ese cuaderno como hasta los 13 años, un cuaderno en donde yo iba apuntando mis teorías. Yo me preguntaba, por ejemplo, por qué el cielo era azul y yo mismo me contestaba.

En ese entonces, no teníamos tan a la mano la facilidad de obtención de información, de ir a Google y preguntarle por qué el cielo es azul. Entonces, yo construía mis teorías y ahí las iba apuntando. Algún problema matemático que me haya desafiado demasiado, lo apuntaba en ese cuadernito. Entonces, por un lado, por ahí empezaba. Por otro lado, recuerdo que mi hermana mayor fue una de mis grandes mentoras. Ella me hablaba mucho de ciencia, me enseñaba matemáticas y con ella subía al techo de la casa de mis papás. Yo crecí en un poblado todavía bastante alejado de la civilización. Tuve la oportunidad en Ixtapaluca, al final de Ixtapaluca, pues en ese entonces el pueblo era muy chiquito; la casa de mis papás estaba rodeada de sembradíos, de milpa, y teníamos la oportunidad de ver las estrellas, con un cielo muy, muy oscuro. Entonces, muy seguido hacíamos eso: nos subíamos con cobijas, con almohadas al techo de la casa y veíamos las estrellas. Yo creo que por ahí empezó.



¿Hubo alguna persona que haya despertado en usted el interés por la ciencia y en particular por la astronomía y por la astrofísica?

¿Por qué le interesó?

En ese momento no te das cuenta, pero hubo todo un proceso para que yo realmente llegara a interesarme por la astrofísica. Ahora, haciendo un recuento, fue mi hermana quien despertó en mí el interés por la ciencia. Ella me hablaba de ciencia, me hablaba de científicos que ella admiraba. Y nos subíamos a ver el cielo. Desde ese entonces yo creo que me empecé a enamorar del cielo. Yo creo que ahí empezó. Tuve muchos mentores a lo largo de mi carrera, como todos, pero ella fue la primera. Yo creo que el momento de estudiar astronomía llegó cuando ya estaba en la Universidad. En sexto semestre empiezas a decidir por qué rama de la física te quieres ir, dónde te quieres empezar a especializar. Creo que a todos nos llama la atención cuando escuchas la palabra astronomía. Incluso a la gente, a un médico, a quienes no tienen nada que ver con las ciencias físicas. Entonces, pues te llama la atención. Mi primer curso de astronomía fue con la Dra. Ana María Hidalgo Gámez. Ella fue mi segunda gran mentora. En realidad, ella fue la que me me abrió la puerta de la astronomía. Ahí me enamoré de la astronomía, en ese primer curso. Llevé un segundo curso con ella y se convirtió en mi directora de tesis de maestría. Luego fue mi directora de tesis de doctorado y ahora, somos colaboradores. Ella se convirtió en la segunda gran mentora en mi vida.



¿Cuál es el perfil de un científico, o qué características debe tener una persona que se interese por estudiar alguna ciencia?

Yo creo que todos podemos ser científicos. De hecho, creo que todos nacemos siendo científicos. Tú ves a un niño: un niño es súper curioso y te pregunta, y todo el tiempo está observando. Siempre es curioso, siempre está investigando. Yo creo que no se necesita un perfil especial para ser científico. Lo único que tenemos que hacer es cuidar a esos científicos. Esa es nuestra labor. Y creo que eso es lamentablemente lo que pasa: que, a lo largo de nuestra formación, entramos a la primaria, a la secundaria y vamos perdiendo esa inquietud innata que traemos. Entonces, yo creo que no se necesita un perfil especial para hacer ciencia. La curiosidad es importante y hay que preservarla y más bien, hacer que se fortalezca a lo largo de la formación de los niños.



¿Qué le ha dado la ciencia?

La ciencia me ha dado todo lo que tengo hasta este momento. O sea, yo vivo de la ciencia, tal cual. Desde que estudié la maestría, por ejemplo, tenía la beca CONAHCYT. Entonces, CONAHCYT me daba de comer por hacer ciencia. Entré al doctorado y pasó igual, tuve la oportunidad de hacer parte de mi doctorado en el Observatorio Europeo Austral en Santiago de Chile. Conocí mucha gente, tuve la experiencia de ponerme a prueba con muchos aspectos en mi vida. Creo que la ciencia me ha dado mucho, me ha dado todo lo que tengo, me ha dado de comer, me ha hecho conocer otros lugares, otras personas, otras formas de pensar y me ha puesto a prueba muchas veces en mi vida.



¿A qué científico o científicos admira o son un ejemplo a seguir para usted?

Bueno, admiro a muchos. Yo creo que, como físicos, tenemos toda una base de científicos. Como astrónomo, admiro mucho a las mujeres, a las mujeres astrónomas. Admiro a mujeres que, gracias a sus descubrimientos, estamos donde estamos parados ahora. Sobre todo, las admiro por lo difícil que ha sido o que fue para ellas. La educación era complicada, el tener el acceso, al ser mujeres, era difícil. Más para este tipo de ciencia. Entonces, por ejemplo, una de mis mayores referentes es Enriqueta Levi o Cecilia Payne o muchas de estas astrónomas que, gracias a ellas, estamos donde estamos. Sobre todo, por toda la ciencia que ellas construyeron, por todo el trabajo y por todo lo que les costó y que muchas de las cosas que ellas hicieron no se reconocieron. Jocelyn Bell, por ejemplo. Ella descubre los púlsares y le dan el Premio Nobel a su director de tesis. Cosas por el estilo que para ellas pues ha sido difícil estar ahí. Y a pesar de todo eso, lo han hecho y lo han hecho en grande. Lo que les costó yo creo que es lo que más se admira, además de que son grandes mentes que nos han dejado grandes legados.



Podría pensarse que la ciencia no es para todos por el rigor académico que se requiere para tener una formación de este tipo. ¿Se siente orgulloso de tener una formación científica?

Sí, por supuesto. Todos nos tenemos que sentir orgullosos de nosotros, ¿no? Todos, de nuestros logros, de nuestros avances. Y sí es duro formarse, sobre todo en estas ciencias, en la física, en las matemáticas, así como en la licenciatura, en la maestría y se pone más difícil cuando realmente quieres empezar a dejar un legado. Lo que hacemos los doctores. Ahora se ha estado perdiendo un poco el enfoque, pero el doctorado es para generar nuevo conocimiento. Entonces, cuando tú quieres generar nuevo conocimiento, pues la cosa tiene que ser difícil. La ciencia tiene que ser dura, tiene que ser estricta, tiene que ser difícil porque es rigurosa, por supuesto. Porque si no, ¿en qué estamos construyendo?

Yo sí me siento muy orgulloso, pero esto a la vez nos tiene que hacer súper humildes. Yo creo que la gente que realmente sabe y que se dedica a hacer ciencia, es gente muy humilde. Yo creo que para poder realmente ser un buen científico tienes que estudiar muchísimo, tienes que ir conociendo los legados que otros nos han dejado. Es como ir subiendo a una montaña o a una torre donde todos los que vas dejando abajo, te dejaron un legado, para que puedas tener un panorama amplio. Y entonces, estando allá arriba, no te queda más que agradecer todo lo que los demás te han dejado. Entonces, es eso: ser muy humilde, reconociendo el trabajo de todos los que han venido antes de ti.



Porque entre más sabemos, más cuenta nos damos de lo poco que sabemos.

Exactamente. Entonces, yo creo que es solamente reconocer que tú puedes ser parte de esa torre, dejando un granito que ayudará a otros a seguir subiendo a esa torre, cada vez más alto y que el panorama, para la humanidad, sea cada vez mayor, más amplio. No queda más que ser humilde y reconocer el trabajo de todos.



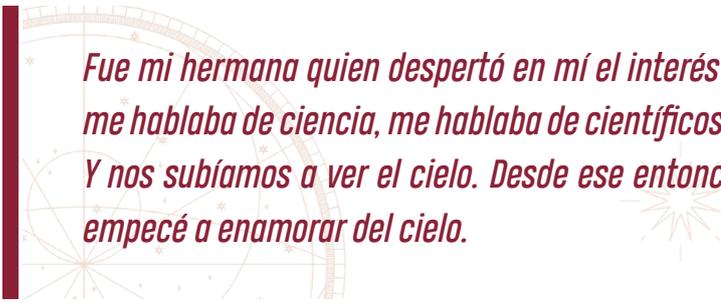
¿Cree usted que un pensamiento científico le otorga ciertas ventajas a una persona en su labor diaria en comparación con otras personas que no tienen una formación de este tipo?

Sí, por supuesto. El hecho de que tengas un pensamiento científico, te da un pensamiento crítico, un pensamiento metódico. Entonces, logras quizás ser más ordenado en tu forma de ver las cosas, en tu forma de pensar, incluso te da más eficiencia. Yo creo que todos tenemos que esforzarnos por tener un pensamiento científico, más estructurado, más lógico.



¿Siente algún tipo de responsabilidad social? Es decir, ¿su formación le compromete a dar a los demás algo de lo que sabe y ha aprendido?

Sí, por supuesto. Y es justo un poco de lo que hablamos. Yo creo que mientras más sabes, también te das más cuenta de lo que no sabes. Pero también sientes esa necesidad de que los demás lo sepan, y de que esto que tú estás descubriendo tiene que saberlo todo mundo. Yo creo que gran parte de mis compañeros astrónomos, de mis colegas, son apasionados de la divulgación, y nos encanta. Si nos dices, oye: ¿puedes venir a dar una charla de lo que estás haciendo ahorita? Encantados. Yo creo que la gente que realmente hace ciencia, que realmente sabe para qué es, nunca te va a decir que no, siempre estamos dispuestos y con esa necesidad, con esa responsabilidad de que los demás lo sepan.



Fue mi hermana quien despertó en mí el interés por la ciencia. Ella me hablaba de ciencia, me hablaba de científicos que ella admiraba. Y nos subíamos a ver el cielo. Desde ese entonces yo creo que me empecé a enamorar del cielo.



En su opinión, ¿qué países son ejemplo a seguir en el campo de la ciencia o para el desarrollo de científicos?

En México tenemos muy buena astronomía. Yo te puedo hablar de la astronomía. Tenemos grandes astrónomos, grandes científicos. Pero sí, lamentablemente todavía no estamos como al par, simplemente por las herramientas, por la tecnología con la que se cuenta, comparándonos con los europeos, por ejemplo. Los europeos, la Sociedad Astronómica Europea, además de que son gente muy unida, tienen el Observatorio Europeo Austral. Se unen los países, ponen todos sus recursos, toda su fuerza para generar ciencia. Por lo tanto, son el referente, al menos en el trabajo que yo realizo. Son ellos los que tienen esa batuta.

Pero México no se queda atrás. México realmente tiene toda una historia de grandes científicos, de grandes astrónomos. Tenemos el Instituto de Astronomía, tenemos dos grandes telescopios, el Observatorio Astronómico Nacional en la Sierra de San Pedro Mártir, que es de la UNAM, en Baja California y el Gran Telescopio Milimétrico, el observatorio en radio en la Sierra Negra de Puebla. Entonces, sí tenemos mucha astronomía, así como convenios importantes con universidades en Estados Unidos y con europeos. Tú vas por ejemplo al Instituto de Astronomía y está lleno de europeos trabajando.

Y pues también podría ser un tanto lamentable, porque muchas veces no se les da la oportunidad. Seguimos todavía atorados en esa forma de pensar, en que no se les da la oportunidad. Pero también es cierto que cuando tú pones a competir a alguien que egresó de instituciones mexicanas contra alguien que viene de la ESO, por ejemplo, pues no tenemos las mismas herramientas, no podemos competir de la misma forma. Yo tuve la oportunidad. Por ejemplo: parte de mi trabajo doctoral lo hice en el , en el Observatorio de La Silla, en Chile. Este es un telescopio en donde el mismo edificio se abre completo para empezar la observación; también gira completo, y lo que a ti te lleva aquí hacer una campaña, sin contar que tienes que trabajar con las imágenes, tienes que calibrar, las tienes que limpiar y demás, todo este trabajo que a lo mejor aquí en el observatorio que tenemos en San Pedro Mártir te puede llevar un mes, en ese telescopio lo hice en dos horas, por ejemplo. Entonces, ahí te puedes dar cuenta. Con este trabajo yo puedo sacar un artículo al año y ellos pueden sacar veinte. Ahí nos podemos dar cuenta contra lo que estamos compitiendo.

Observatorio La Silla,
Desierto de Atacama, Chile.





¿Cómo aplica la ciencia en la vida diaria y en la actividad cotidiana para mejorar su quehacer en el campo laboral o personal?

Cuando tú tienes una forma sistemática de pensar, yo creo que puedes ser más eficiente, te pongan lo que te pongan. Te puedo contar mi experiencia: voy a cumplir cuatro meses en el puesto, en la Dirección y creo que estoy listo para cualquier reto que pueda venir. Yo en la vida había hecho gestión. Yo siempre me he dedicado justamente a hacer ciencia y me he dedicado a ser docente de física, de matemáticas. Entonces, me ponen en la gestión, como Director de Ingeniería en Comunicación Multimedia, y pues creo que sí, en efecto, fue un reto. Tuve mi curva de aprendizaje, pero justamente yo creo que, aplicando el pensamiento sistemático, el método científico, puedes ser más eficiente, quizás tener menos errores y no re-trabajar las cosas. En la parte laboral y en la vida personal, yo creo que siempre tienes el interés o el hambre de seguir aprendiendo, de escuchar a quien se te ponga enfrente. Porque si sé que todos tienen una historia o algo muy interesante que contarte, sea del área que sea. Entonces, yo creo que va por ahí, quizás en la vida personal el querer siempre conocer más.



¿Cuál ha sido el éxito más importante que ha tenido en su vida? ¿De qué se siente orgulloso?

Yo creo que el éxito, el logro más importante en mi vida, fue doctorarme. Te cuento rapidísimo: mi doctorado, normalmente, incluso becado, es de cinco años. Pero yo me eché siete. Esos cinco años yo los disfruté así, terrible. O sea, fantástico. Fueron los cinco años mejores de mi vida. La parte en la que voy desarrollando mi investigación, voy recaudando mis datos, todas las campañas de observación. La mayoría de mis datos son del Observatorio Astronómico Nacional. No sé, ir a los congresos, mi estancia en Chile, la gente que conocí. Realmente disfruté muchísimo ese doctorado, pero la parte dura viene cuando ya realmente pones a prueba lo que estás haciendo y en ese momento no lo sabes... no sabes que nada es personal, las cosas no son contra ti. Entonces, pues fue muy difícil y para nada me da vergüenza contarlo. Cuando yo mando mi primer artículo, lo mando a Mondly, una revista inglesa que sale mes con mes. Es la revista real. Y entonces, mando mi artículo a Mondly.

No dejes que nada te
detenga.

¡La educación está a solo un clic de distancia!



UNIVERSIDAD DIGITAL
DEL ESTADO DE MÉXICO

CONOCE NUESTRAS

LICENCIATURAS

- LICENCIATURA EN SEGURIDAD PÚBLICA
- LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE VENTAS
- LICENCIATURA EN INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA
- LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA
- LICENCIATURA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y NEGOCIOS DIGITALES
- LICENCIATURA EN DERECHO

CONSULTA LOS DETALLES DE LAS CONVOCATORIAS EN:

<https://udemex.edu.mx/Convocatorias>



Este artículo solamente incluía 36 galaxias. Y sí, eran pocas galaxias, pero el réferi que me pusieron lo destrozó. Terrible. Y era la primera vez que yo tenía contacto con un réferi. Incluso dijo que ese trabajo era basura, simplemente por la cantidad de galaxias que tenía. Cuando ellos, por supuesto, están acostumbrados a hacer surveys de mil, dos mil galaxias. Pero ya te digo contra qué estamos. Mi trabajo era artesanal, literal, ¿sabes? Entonces, todas estas cosas te van achicando y bajando y bajando, si tú lo permites. Y la verdad es que a mí sí me dio para abajo. Y aparte, se viene la parte de la pandemia y muchas cuestiones personales que se fueron ahí también sumando.

Pues yo me deprimí. Incluso tardé dos años en poderme doctorar después de haber terminado el doctorado. Luego viene, por supuesto, la revisión de los sinodales, la defensa de mi tesis: enfrentarte a cinco científicos que ya están bien hechos y tienen todo el colmillo y que también destrozaron tu trabajo. Pero así debe ser la ciencia, ¿no? Después lo entiendes... la ciencia tiene que ser dura y te tienen que destrozarte. ¿Para qué? pues para que lo mejores y para que lo pulas, y para que realmente lo acepten y estés contribuyendo con algo importante, con algo significativo. Todo se empezó a venir para abajo: muere uno de mis sinodales; entonces, ya me querían hacer que empezara desde cero con otro; perdieron documentos míos en la escuela y cosas de ese estilo que fueron alargando todo el proceso y haciéndolo cada vez más difícil. Entonces sí, fue un proceso muy duro.

Pero cuando logré hacerlo, cuando estaba terminando el examen doctoral, yo sentí que estaba resurgiendo. Porque antes de eso, en ese entonces, me odiaba. Yo llegué a odiar mi trabajo doctoral. O leía un mensaje de mi directora de tesis y bueno... yo llegué a odiar a mi directora de tesis. Llegué a odiar mi trabajo. Pero cuando me senté, cuando llegó el momento de defenderlo, me volví a enamorar perdidamente. Y decía: bueno... esto tan bonito, ¿lo hice yo? Creo que sí fue un logro súper importante el convertirme en Doctor en Ciencias Físico Matemáticas.

Yo creo que siempre tienes el interés o el hambre de seguir aprendiendo, de escuchar a quien se te ponga enfrente. Porque si sé que todos tienen una historia o algo muy interesante que contarte, sea del área que sea. Entonces, yo creo que va por ahí, quizás en la vida personal el querer siempre conocer más.



En su opinión, ¿cuál es el grado de desarrollo de la ciencia en nuestro país?

Te puedo hablar de la astronomía. La astronomía tiene un desarrollo súper importante y muy significativo en México. Hay muchísima gente, muchísimos extranjeros y vacas sagradas trabajando en nuestros institutos. Entonces yo creo que en la astronomía sí estamos bien parados.



¿Cómo despertar en la niñez el deseo o la curiosidad por saber más y tener una formación en la ciencia?

¿Cómo despertar la curiosidad? ¡Pues es que los niños ya están despiertos! O sea, la pregunta más bien tendría que ser cómo no apagarla y cómo conservarla. Yo creo que lo que tenemos que hacer, a nivel de políticas públicas, es cambiar el panorama, la forma de enseñar. Sé que ya lo están intentando, con la Nueva Escuela Mexicana. Yo creo que habría que hacerlo con cuidado, en México. Pero yo creo que es eso, preguntarnos más bien qué tenemos que hacer para que no se apague esa chispa, esa chispa con la que ellos vienen. Una de mis labores es justamente esa.

Te cuento rapidísimo: yo, desde hace 14, años, inicié con un proyecto que se llama “Nivelación Académica Dr. Marco Magaña”. En este proyecto lo que hacemos es regularizar a los chicos en ciencias: en física, química, matemáticas; prepararlos para ingresar a universidad, al bachillerato. Esto lo inicié justo porque cuando yo empezaba mi maestría, me faltaba una milésima para tener la beca del CONAHCYT, y no te permiten trabajar. Entonces, mis papás me hicieron el favor de construirme un saloncito en su casa, me pusieron unos pizarrones y me puse a dar volantes y a hacer lonas. Llegó gente y de eso viví ese año. El siguiente año llegó el doble, al siguiente más y ahora pues ya está: contrato gente. Entonces, somos un equipo ya grande y lo que hacemos es eso, divulgar la ciencia y la forma en la que la gente llega a nosotros es porque nos conocen de esa manera también.

Entonces, es un poco como yo regreso todo lo que me ha dado la ciencia: divulgándola. Y lo más bonito es llegar con los niños. O sea, los niños todo el tiempo tienen preguntas, y son preguntas súper interesantes. Preguntas que te dejan pensando, incluso capciosas. Lo que tenemos que hacer es eso, acercar la ciencia a los niños, hacerla digerible, hacerla entretenida, bajarla, bajarla y llevarles cosas difíciles, porque ellos tienen capacidad para eso; no hablarles y ponerles a hacer la maquetita del sol y los planetitas. Hablarles de cosas difíciles: del origen del sol, de por qué no sabemos de dónde nació el sol, en qué parte del universo, cómo se forman las estrellas. Eso les apasiona a ellos, y te sacan sus propias teorías. Yo creo que lo que tenemos que hacer, es eso.

¿Qué importancia tiene desarrollar la metodología STEM en México?

Yo creo que la metodología STEM es justo lo que tenemos que hacer para responder la pregunta anterior, para que realmente hagamos que ese científico crezca. Pero no sé si México está preparado para esta metodología, o sea, para que realmente le hagamos un manual al niño y le digamos: ten. O al maestro: aquí está la metodología STEM y enséñale al niño acerca de, se me ocurre, de la fotosíntesis. O cosas más abstractas. A lo mejor cuestiones matemáticas: enséñale fracciones con la metodología STEM, sin antes haberle dado todo un preámbulo, o un poco más, como a la antigüita, ¿no? Al menos estas ciencias, yo no sé si funcionen en nuestro país, por la forma de pensar.

O sea, los papás, difícilmente en casa les van a dar esta formación desde pequeños si ellos tampoco la tienen. Yo creo que esta metodología va bien para aquellos países en donde los niños ya vienen con todo este preámbulo desde casa, para que empiecen a desarrollar a través de la de la tecnología, la ingeniería y las matemáticas, el conocimiento.



Para nuestro auditorio, la metodología STEM es lo que tiene que ver con el desarrollo de habilidades de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas...

Exactamente.



¿Qué tipo de políticas públicas serían importantes en nuestro país para que hubiera un mayor desarrollo científico y tecnológico?

Yo creo que capacitar: una mayor capacitación para los docentes en este ámbito. Sobre todo, para los docentes a niveles básicos es súper importante. Mayor fomento al estudio de las ciencias, al desarrollo de las ciencias, pero realmente. Yo sé que existen becas. Por ejemplo, COMECYT tiene becas para el desarrollo de las ciencias y el impulso a los a los jóvenes para que hagan ciencia. Pero no sé qué tanto está funcionando. No sé si realmente está desarrollándose ciencia, si se estén generando nuevos científicos con estos estímulos.

El estímulo a la excelencia: desde los profesores hasta los alumnos que hacen su trabajo excelente, tienen que ser estimulados, y con buenos estímulos. No solo quizás estar dando por dar, ¿sí me explico? Porque a lo mejor eso al revés nos funciona al revés, ¿no? O sea, estamos cayendo como un poco en la mediocridad. Entonces, yo creo que es estimular la excelencia, estimular el trabajo.



En sus diferentes charlas y conferencias, ¿qué es lo que ha descubierto en sus auditorios? ¿Qué le ha llamado la atención?

Por ejemplo, cuando puedes ver perfectamente este proceso en el que el científico se va apagando. Cuando das tus charlas a los niños de primaria, son todos los chiquititos, de primero, segundo, tercero. Están fascinados, y te bombardean de preguntas, de preguntas súper interesantes. Y sacan sus propias teorías, sus propias conclusiones. Ya cuando estás con los de sexto, pues quizás todavía te encuentras a varios de ellos, pero ya más apagaditos, ya menos.

Pero cuando trabajas con los niños de secundaria, con los niños de bachillerato, es triste. Yo creo que es por el sistema en el que están involucrados, la forma en la que los estamos educando y también de lo que están bombardeados allá afuera. O sea, las redes sociales quizás están interviniendo mucho en esto. Empiezan a admirar muchísimo a gente de otras vertientes. No voy a hablar mal de nadie, pero pues empiezan a querer ser Tik Tokers, por ejemplo. Incluso me ha llegado a tocar el caso de que niños dicen, tal vez en broma, pero dicen: no, yo quiero ser sicario, no me interesa ser científico, no me interesa ser médico, no me interesa ser abogado. Yo quiero ser sicario. Cosas de ese estilo. Eso es fuerte, grave. Entonces, yo creo que eso es algo interesante estudiar. A lo mejor les toca a los que estudian la forma de aprender, a los que hacen investigación en la educación. ¿Qué está pasando con nuestros niños? ¿En qué momento estamos apagando esa chispa? Porque es muy interesante verlo, realmente cómo va el proceso, desde los niños de primaria. Y donde estés. Estés en un entorno social de clase alta, de clase media. Los niños son científicos, ellos preguntan, sacan sus teorías. Muy interesante. Pero se va apagando conforme vamos avanzando.





Usted da charlas a muchos auditorios. Una de esas charlas es sobre la cuna del sol. ¿Qué es la cuna del sol?

Sí, es una de las charlas, y es mi charla favorita. Se llama “Buscando la cuna del sol”. Y bueno, la cuna del sol es justamente donde nació el sol. Las estrellas nacen en nubes, en nubes de gas y polvo, llamadas novas, nubes moleculares. Y entonces, en esta charla hago referencia a esa cuna, en donde nace. Pero lo interesante es que, hasta el día de hoy, hasta el 2024, los astrónomos no hemos podido contestar esta pregunta tan importante, tan fundamental para la humanidad, que es: ¿en dónde nació el sol? Sabemos cómo se formó, sabemos que nació con miles o cientos de miles de estrellas, porque ninguna estrella nace sola, nacen en familias llamadas cúmulos estelares, pero no sabemos en dónde nació. Entonces, una de las teorías más aceptadas a nivel mundial es que el Sol ni siquiera nació aquí, que nació fuera, en otra galaxia, fuera de nosotros que somos extra galácticos. A eso me refiero con la cuna del sol: ¿en dónde nació el sol?



¿La astronomía tiene colores? ¿qué toca en estas charlas?

Hay una charla que se llama “Los colores de la astronomía”. Nuestra audiencia debe saber que hay muchas formas de ver, no solamente estos ojos que nosotros tenemos, que detectan solamente un rango muy pequeño, en longitudes de onda en el espectro electromagnético. Nosotros solamente observamos en el óptico y aún así tenemos la posibilidad de ver colores. Entonces, hay todo un espectro electromagnético donde se puede observar. Por ejemplo: hay fenómenos en el universo que pueden ser visibles en Rayos-X. La creación de materia en un agujero negro al caer súper rápido, al caer a altas velocidades, emite energía, una energía muy, muy alta que se observa en Rayos-X. Las estrellas muy jóvenes, las estrellas recién formadas, las podemos observar en ultravioleta. Las estrellas viejas, por el contrario, podemos observarlas en el rojo. Entonces, si nosotros vemos una galaxia con diferentes visores, con diferentes ojos, podemos ver cosas distintas que están pasando ahí dentro. De eso se trata la charla: mostrarle a la gente que tenemos muchos ojos en diferentes longitudes de onda.

Estos satélites, Galex, por ejemplo, que observa en el ultravioleta; Spitzer, que observa en el infrarrojo; el Hubble, que también observa infrarrojo pero que observa en el óptico también. Los observatorios que nosotros tenemos aquí en Tierra, que pueden ser en radio, que pueden servir en el óptico, también en infrarrojo, vamos a estar observando cosas diferentes, fenómenos astrofísicos distintos. A eso se refiere “Los colores de la astronomía”.

Y otra charla que tiene: “¿Y dónde están los astrónomos?”

Se refiere a que, a pesar de todos estos avances científicos, de todos estos milenios de astronomía, no hemos podido contestar preguntas tan fundamentales para la humanidad. Una de ellas es esa: ¿de dónde nació el sol? Ahora, por ejemplo, con el lanzamiento del telescopio James Webb, hemos encontrado cosas que nos echan para abajo lo que ya estaba construido. Se han encontrado estrellas de altísima masa a una distancia, a un rechip muy, muy alto, muy cerca del Big Bang. Entonces, ¿qué hacen estas estrellas ahí? No cuadran con el modelo de evolución del universo que ya se tenía. Cosas de este estilo. De eso trata esta charla, “¿En dónde están los astrónomos?”, que no están haciendo su chamba.

¿Cuál es su actividad en la Universidad Estatal del Valle de Ecatepec?

En la Universidad Estatal del Valle de Ecatepec soy Director de la carrera de Ingeniería en Comunicación Multimedia. En esta ingeniería, los chicos se preparan en distintas vertientes, es una ingeniería muy completa porque los chicos tienen la posibilidad de elegir enfocarse en el área del diseño, en el área de marketing, en el área del modelaje, en el área de la programación, de la realidad virtual y unirlo, por ejemplo, para comunicar en los multimedios.

¿Qué sigue para usted en el apasionante campo de la ciencia, de la astrofísica y de las ciencias físico matemáticas?

Mis planes son: ahora estoy escribiendo dos artículos. Justamente me encontraba y quizás me sigo encontrando, en la curva de aprendizaje de este nuevo rol que estoy jugando en la Universidad Estatal del Valle de Ecatepec.

Entonces, siempre hay una curva de aprendizaje; toda tu energía y tu concentración se invierte en eso. Estos dos artículos se han quedado ahí, llevan casi cuatro meses atorados. Uno de ellos trata sobre fotometría infrarroja y otro sobre funciones de luminosidad, de historia de formación estelar en galaxias tardías. Lo que sigue ahora es echar a andar esos artículos para que sean publicables. Y tengo un proyecto que me gustaría mucho realizar en un postdoc en colaboración con Ivo Saviane, quien es mi asesor de tesis en el ESO, en el Observatorio Europeo Austral. Por ahí tenemos una propuesta de formular una función inicial de masas a trozos. Bien interesante. Entonces, creo que eso es lo que sigue: terminar estos artículos y buscar la forma de iniciar este postdoc para echar a andar este proyecto.



Todo esto ha sido muy interesante, doctor. Muchísimas gracias. Podríamos seguir platicando sobre su labor específica en la ciencia, en la astrofísica, en su labor universitaria, que es muy loable. ¿Tiene algún mensaje final para la comunidad universitaria de la UDEMEX, de la Universidad Estatal del Valle de Ecatepec, de la comunidad estudiantil de México?

En general, yo creo que un mensaje para todos los chicos de universidades es que despierten su curiosidad, que regresen a ese niño, que lo rescaten. Ya sea en el área de las ciencias físicas, de las ciencias médicas o en cualquiera de las ciencias. Ahí hay toda una comunidad que nos necesita, un país que nos necesita para seguir construyendo estas torres de conocimiento, y que cada vez nuestro panorama sea más amplio. Lamentablemente en estos años que llevo de docente, porque también antes de ser director de la ingeniería era docente, noto cada vez más apagada esta chispa en los chicos. Entonces, incentivarlos, motivarlos para que la rescaten.

Y bueno, a ustedes agradecerles por la oportunidad, por el espacio, por la visita a la Universidad Estatal del Valle de Ecatepec.



Al contrario, Doctor. Muchísimas gracias por recibirnos y muchas felicidades.

Muchas gracias a ustedes.



gracias por





Estudia

desde la comodidad de tu hogar.

**¡Inscríbete hoy y desata
tu potencial!**

Bachillerato

Licenciaturas

Maestrías

Doctorado

**CONSULTA LOS DETALLES DE LAS
CONVOCATORIAS EN:**

<https://udemex.edu.mx/Convocatorias>

¡Participa con nosotros!

La Universidad Digital del Estado de México te hace una cordial invitación a escribir en la Revista Digital UDEMEX.

Si eres estudiante, egresado, asesor (docente), administrativo, directivo, o si no formas parte de la UDEMEX, pero tienes algo que te gustaría aportar a la comunidad universitaria, nos gustaría mucho que participaras escribiendo un artículo sobre tu área de especialidad, de experiencia o de interés, desde tu ámbito educativo o profesional.

La Revista Digital UDEMEX es una publicación electrónica cuatrimestral de divulgación del conocimiento y del quehacer universitario, abierta e incluyente, sobre temas actuales de interés general en todos los ámbitos del conocimiento.

Las categorías fundamentales de la revista, son:

- Educación en la era digital
- Ciencia y tecnología
- Economía y negocios
- Cultura y sociedad

Requisitos:

- Artículos originales con título, resumen, contenido, conclusiones y referencias (utiliza citas y referencias en formato APA).
- 3 o 4 palabras clave de lo que trata el artículo.
- Nombre completo del autor o autora, con una breve descripción de su actividad.
- La extensión puede ser de 2 a 4 cuartillas.
- Cuida mucho la ortografía y redacción (habrá revisión de estilo).

Puedes enviar aportaciones sobre tus experiencias en la educación, en tu ámbito o actividad profesional o en tu vida a los correos:

vinculacion@udemex.edu.mx

enrique.cisneros@udemex.edu.mx

Envíalos en un archivo editable (Word).

¡Te esperamos!



UNIVERSIDAD DIGITAL
DEL ESTADO DE MÉXICO