



1 de marzo de 2015 | Vol. 16 | Núm. 3 | ISSN 1607 - 6079

# ARTÍCULO

## **PUBLICACIÓN DIGITAL: VALIOSA HERRAMIENTA PARA LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA. ENTREVISTA A RENÉ HERNÁNDEZ RIVERA**

*Revista Digital Universitaria*

## PUBLICACIÓN DIGITAL: VALIOSA HERRAMIENTA PARA LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA. ENTREVISTA A RENÉ HERNÁNDEZ RIVERA

### Resumen

Podría parecer, en una primera instancia, que las publicaciones digitales son, por una parte, algo muy reciente, y por la otra, que éstas están destinadas a un público muy específico, a lectores de e-Books, tal vez. En esta entrevista se demuestra todo lo contrario: que en la UNAM se hacen publicaciones digitales desde hace más o menos dos décadas, y que éstas pueden abarcar temas muy diversos e interesantes, en este caso, la paleontología.

René Hernández Rivera, paleontólogo del Instituto de Geología de la UNAM, revive y narra su experiencia al salto hacia las publicaciones digitales en un momento en el que las Tecnologías de la Información no estaban al alcance de todos (¡hace 23 años!) y tomar este tipo de decisiones representaba un riesgo, situación que no fue su caso. Este diálogo le permite, además, hablar sobre las oportunidades que otorgaba en su momento, en cuanto a difusión, el formato de CD-ROM y, posteriormente, la posibilidad de subir y compartir los contenidos en la Web. Pero las tecnologías no permanecen estáticas: describe, también, los nuevos y sofisticados métodos que ahora emplea la paleontología para el estudio de los fósiles. Es así como, gracias a las tecnologías y al interés universitario por dar a conocer su trabajo como investigador, acompañado de un equipo de trabajo multidisciplinario, el doctor René Hernández ha publicado sus libros de manera digital desde hace más de dos décadas y, para esta ocasión, comparte su experiencia.

**Palabras clave:** publicaciones digitales, divulgación de la ciencia, Internet, Revista Digital Universitaria.

## PUBLICACIÓN DIGITAL: VALIOSA HERRAMIENTA PARA LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA. ENTREVISTA A RENÉ HERNÁNDEZ RIVERA

### Introducción

Podría parecer, en una primera instancia, que las publicaciones digitales son, por una parte, algo muy reciente, y por la otra, que éstas están destinadas a un público muy específico, a lectores de e-Books, tal vez. En esta entrevista se demuestra todo lo contrario: que en la UNAM se hacen publicaciones digitales desde hace más o menos dos décadas, y que éstas pueden abarcar temas muy diversos e interesantes, en este caso, la paleontología.

René Hernández Rivera, paleontólogo del Instituto de Geología de la UNAM, revive y narra su experiencia al salto hacia las publicaciones digitales en un momento en el que las Tecnologías de la Información no estaban al alcance de todos (¡hace 23 años!) y tomar este tipo de decisiones representaba un riesgo, situación que no fue su caso. Este diálogo le permite, además, hablar sobre las oportunidades que otorgaba en su momento, en cuanto a difusión, el formato de CD-ROM y, posteriormente, la posibilidad de subir y compartir los contenidos en la Web. Pero las tecnologías no permanecen estáticas: describe, también, los nuevos y sofisticados métodos que ahora emplea la paleontología para el estudio de los fósiles. Es así como, gracias a las tecnologías y al interés universitario por dar a conocer su trabajo como

investigador, acompañado de un equipo de trabajo multidisciplinario, el doctor René Hernández ha publicado sus libros de manera digital desde hace más de dos décadas y, para esta ocasión, comparte su experiencia.

René Hernández Rivera,  
paleontólogo del Instituto de  
Geología de la UNAM.



Publicación en  
formato digital.



**RDU:** Qué tal, estamos hoy con el Maestro René Hernández Rivera, Maestro en Ciencias por la Facultad de Ciencias de la UNAM. Asimismo miembro del Instituto de Geología en el Departamento de Paleontología en la UNAM. Se ha interesado por la prospección de fósiles, su preparación, restauración, duplicación y montaje; además del desarrollo y publicación de libros digitales con licencia Creative Commons. Bienvenido, René.

**René:** Hola, buenos días.

**RDU:** ¿Qué fue lo que te llevó a publicar en un formato digital?

**R:** Fue una propuesta del Dr. Víctor Guerra, en ese entonces Director de la DGSCA, que actualmente es DGTIC, porque yo andaba buscando precisamente dónde publicar mis libros sobre dinosaurios y en ese entonces el hizo la propuesta de, la verdad a mí se me hizo algo increíble en el sentido de que era muy novedoso, de que se publicara de una manera digital por qué, porque lo digital, en ese entonces, era lo que era lo nuevo, pero también por lo que después me di cuenta fue muy creativo en el sentido de que no solamente lees sino que, a partir de lo que ustedes llaman ligas, tienes más riqueza en cuanto a cómo manejas el contenido del disco. Esa fue la propuesta de ellos.

**RDU:** Encontraste en el medio una mayor riqueza para explotar la información o para poderla divulgar como tu querías.

**R:** Sí. Me gustan mucho los libros, perdón, me gustan mucho los libros impresos, pero la forma en la que se hizo el disco fue de tal manera de que tú le dieras y luego, me acuerdo mucho ya tiene algo de años, te marcaban de un color distinto a donde tenías una liga y esa liga luego te mandaba a otra liga, y luego esa liga te mandaba a otra liga, pero al mismo tiempo se incluyeron videos y también se hizo una bibliografía sobre todo lo que, en ese entonces, había sobre dinosaurios y algo que también nos ayudó muchísimo fue que al final venían todos los nombres de los dinosaurios que existían en ese momento y era

como una ficha técnica. Venía el nombre del dinosaurio, qué significan, quién propuso el nombre, en dónde vivió, cuándo vivió y de esa manera tú tenías algo muy rico en un sólo disco compacto.

**RDU:** ¿Hace cuánto fue tu primera publicación?

**R:** Hace 23 años.

**RDU:** Hace 23 años.

**R:** Sí. El libro se llamó Deinos Saurus, las portadas fueron de Marco Pineda, el video se hizo en DGSCA y fuimos un equipo de trabajo, se integró bastante bien, incluso a alguien se le ocurrió que por qué si era el primer disco que se hacía de esa naturaleza no al mismo tiempo se hacía en una traducción, entonces en el disco está tanto en inglés como en español y la verdad se enriqueció mucho.

**RDU:** ¿Te gustó el medio digital?

**R:** Sí. Sí porque, te digo, yo creo que da una riqueza múltiple de que puedes aprovechar mejor todo el contenido del disco. Tienes el texto, tienes imágenes, tienes video y algo que recuerdo mucho que a mí me gustó era que no tiene que ser continuo como un libro el estarlo leyendo, sino que te puedes ir del capítulo uno al cuatro, del cuatro al seis, del seis puedes regresar al dos y estar jugando en el sentido de que si algo te llama en ese momento la atención, yo me acuerdo que nada más le picabas ahí en una liga y te ibas a otro contenido y esto hace interactúes tú más con el libro. A mí me gustan mucho los libros impresos, pero te dan yo creo un mayor potencial los discos compactos por lo que tú le puedes meter, sobre todo fotografías que puedes ir cambiando y también el video, y eso enriquece más el contenido de los discos que hicimos.

## Los libros digitales

Los libros digitales.



**RDU:** ¿Cómo fueron recibidos tus libros digitales?

**R:** Tuvieron muy buena aceptación. Fíjate que, por ejemplo del primero, del de dinosaurios se publicaron como 4 mil discos y ahorita ahí si ven por ahí uno me lo consiguen y yo se los compro porque no se encuentran, después hicimos el Playas del Cretácico que es una historia padrísima de los descubrimientos de Coahuila, cómo se empezaron a hacer y eso tiene mucha importancia porque nosotros en el Instituto de Geología, junto con el Dr. Applegate y el Maestro Luis Espinoza, propusimos lo que se llamó en su momento el primer proyecto para el rescate, la preparación y el montaje de un dinosaurio colectado por mexicanos y armado en México por parte de la UNAM. Fue tanto el éxito y nos fue tan bien que gracias a eso, yo considero que es el inicio formal de los estudios de dinosaurios en México. Fue un éxito que presentó, están las copias una en el Museo del Instituto de Geología, otra en el Museo Universum, otra en el Museo del Desierto en Coahuila, y todo eso nos permitió tener apoyo de la UNAM y del gobierno del estado de Coahuila para seguir desarrollando investigación ahí y eso ha dado como consecuencia que ahora en varios estados se hayan descubierto dinosaurios y ya se sabe que hay gente que se dedica a estudiarlos y es tanto que otro de mis alumnos también realizó un proyecto en Michoacán, es ahorita mi estudiante, Ángel Alejandro, y él ya descubrió, junto con otros amigos, un dinosaurio nuevo para México de una edad más temprana, a esto me refiero que todo antes era Campaniano, este es Santoniano, un poco más viejito, es de Michoacán, se llama Huehucanauhtlus Tiquichensis algo así como el Pato Viejo de Tiquicheo y eso nos da mucho gusto porque también ya estamos encontrando dinosaurios basales en la evolución de los picos de pato y te digo, para mí, gracias a todos estos discos fue que se difundió mucho y eso también es muy padre porque se subieron a la red, DGSCA les dio permiso de bajarlos gratis, entonces imagínate es un buen material, no lo digo yo sólo por mí, lo digo por todo el equipo que me ayudó, incluso tu estuviste en varios de ellos y la gente que, no recuerdo los nombres, pero somos un equipo, tal vez yo esté frente a la cámara y ahí aparece mi nombre, pero también hay un montón de gente atrás y es un muy buen trabajo. Por eso a mí me da mucho gusto que ahora, a varios años de distancia, todavía sigan vigentes algunos de ellos.

**RDU:** Así es. Estamos hablando que las primeras publicaciones fueron en CD-ROOM y después, como lo acabas de mencionar, se subieron a la red los libros tal cuál se subieron y después tuviste participaciones en la RDU.

**R:** Sí. También lo que me interesa es que algo que tenemos que hacer como comunidad universitaria, como investigadores, es dar a conocer lo que hacemos. Yo participo en varios programas de la UNAM, y la Academia Mexicana de Ciencias para divulgar lo que hacemos, y yo creo que una buena herramienta para seguirlo haciendo es que se permita el libre acceso a ellos. Ya si tú lo quieres comprar lo adquieres, pero la mejor manera de difundir lo que hacemos es a través de esos canales.

**RDU:** ¿De qué forma contribuyó la publicación digital al desarrollo de tu vida profesional?

**R:** Lo que pasa es que yo nunca había hecho ese tipo de trabajos porque yo sólo cuando publicaba entregas el artículo en texto, lo mandas con un árbitro, te lo regresan, lo corriges y ahí ya acaba todo, ¿no? En cambio en este no, porque había aparte de que revisar el texto, hilvanarlo, hacerlo acorde al video, hacerlo acorde a las fotografías, al glosario, a los términos que estás empleando y sobre todo que fuera en un formato que la gente, sobre todo los niños que ya ven que a todos los niños les gustan los dinosaurios, fuera comprensible para ellos, pero al mismo tiempo siempre se respetó el dar una información adecuada, nunca decir esto tiene que ser muy técnico, tiene que ser que todo el mundo lo entienda, no, él lo que hizo fue compaginar toda esa información, nos la revisaron, sé que hubo gente que la volvió amable en el sentido de que cualquiera la puede entender, pero siempre información científica se mantuvo muy rígida y eso hizo que los discos tuvieran éxito.

**RDU:** Y ahora que mencionas lo del rigor científico y lo de la publicación en CD-ROOM ¿cómo era la distribución del CD-ROOM? ¿Quién hacía esa distribución? ¿Cómo se manejó?

**R:** Se hizo aquí a través de DGSCA, ahora DGTIC, que le hizo publicidad y aquí fue donde se vendieron los discos.

**RDU:** Y tú de alguna manera también los llevabas a tus conferencias o a tus alumnos o ellos también tenían que venir aquí.

**R:** No. Yo más bien les daba publicidad y ya los alumnos eran los que venían, pero no sólo los alumnos incluso mucha gente del público cuando yo di las conferencias los mandaron pedir aquí precisamente porque sí les gustaron y otros ya no, sino de esas que se subieron a la red, de ahí los pudieron bajar e igual, no sé si se llevó a cabo un conteo de eso, pero sí, yo sé que mucha gente los leyó y los adquirió a través de que los pudieron bajar gratis del sitio.

## Evolución de las publicaciones digitales

Evolución de las  
publicaciones digitales.



**RDU:** ¿Hubo más apertura en la publicación digital, desde que iniciaste en este campo y hasta la actualidad?

**R:** Sí. Sí, no y de hecho, fíjate que ahorita su tú los ves, comparado con lo que se está haciendo a nivel mundial, ahora ya te parecen como un poquito obsoletos en el sentido de cómo se manejaban. Ahora ya hay más nivel, ya hay más rapidez, yo con los alumnos que tengo que veo cómo mueven las máquinas y entonces entró una propuesta de alguien que quería hacer un como que un tipo de programa con todo esto, como lo hicimos nosotros pero ya él con nuevas herramientas, pero básicamente es lo que se hizo hace muchos años, pero ya con nueva tecnología, con videos de alta calidad. A mí me gustó y siempre lo hemos mantenido es que fueron dibujos originales, de que el texto fuera original, de que le pedimos a Marco Pineda, a Luis Rey y a varios otros amigos que hiciesen los dibujos especiales para este disco, entonces eso también creo que cuenta mucho y sobretodo en el sentido de no usar una imagen que no tuviéramos permiso y eso yo creo que es muy válido decirlo porque la calidad también de las imágenes es muy buena y también se da a conocer el trabajo de muchos paleoartistas mexicanos y yo creo que en su momento, si queremos hacer otro, yo creo que lo debemos de hacer, es en el sentido de que hay ahora más gente, tenemos más experiencia, más información para poder hacer algo mejor, y la otra, fíjate que ahorita viendo el disco de Imágenes del Mesozoico, éste, éste es del 2001 y aquí ya presentamos lo que en ese entonces era una propuesta que estaba muy en discusión y que ahora ya es totalmente aceptada de que los dinosaurios son los que dieron lugar a las aves, aquí viene y es del 2001 y esa era la propuesta porque precisamente por eso le pusimos Imágenes del Mesozoico. Las fotografías, los dibujos que tiene son ya no de organismos lentos ni torpes, sino de organismos activos, incluso Marco les puso plumas que en ese entonces era muy polémico ¡Cómo con plumas! La mayoría de ellos, ya se ha comprobado, habría con el tiempo de que sí las poseían no como las conocemos ahorita, porque las plumas han pasado por varios pasos, por varios cambios, han tenido de una forma sencilla a compleja y en ese entonces Marco ya les ponía como incluso un pelaje y eso también fue un hito porque en ese entonces pues en México a quiénes nos apoyaban, nadie más que nosotros mismos en el sentido de que, sí, apoyábamos las ideas de que los dinosaurios son los que han dado origen a las aves y eso ya se comprobó.

**RDU:** Cuando publicaste en el medio digital ¿sabías del alcance mundial y las implicaciones que esto conllevaba?

**R:** No. La verdad no y fíjate que eso es bien curioso. A mí me paran dos anécdotas con respecto a esto, no sé si esté bien la analogía, pero lo que pasa es que un día en Monclova me invitaron a dar una plática para todos los trabajadores de una fábrica, sí pero ¿y dónde los vamos a meter? eran como 2 mil y lo que pasa es que alguien se le ocurrió que de 3 a 4 de la tarde, como ya creo que el dueño estaba enfadado de que siempre estuvieran escuchando canciones, bueno lo que tú quieras, alguien se le ocurrió que porque no invitar a gente a hablarles de un tema que quisieran ellos, entonces a alguien se le ocurrió el de dinosaurios, pero ahí lo curioso por eso te digo que no tenía yo ni idea cuanta gente era hasta después que me lo dijeron, es que hablabas por un micrófono, así como comunicate a la extensión 40, entonces ahí hablabas por el micrófono, ahí te



hacían la entrevista y toda la gente te estaba escuchando y les daban permiso de irte a hablar por teléfono para hacerte preguntas y entonces, por eso te digo, es algo que tú no te das cuenta a la cantidad de gente a la que te estás dirigiendo en ese momento y si te das cuenta los dinosaurios siempre llaman mucho la atención, lo que siempre he visto yo con los dinosaurios, lo sigo afirmando, es que son el mejor vehículo para que los niños se introduzcan a ciencia y eso lo sigo afirmando.

## Riesgos de la publicación digital

Riesgos de la publicación digital.



**RDU:** ¿Cómo has contrarrestado los riesgos que implica publicar en un medio digital?

**R:** Yo creo que es más que nada es difusión, sí, con respeto y sobretodo pedirle permiso a todos mis alumnos darles su crédito y que también de lo que me haya interesado, tal vez, como otra vez lo menciono, yo estoy aquí al frente y ahí está mi nombre, pero es un equipo el que está atrás y siempre hay que respetar. Y de lo que dices de la piratería, con el primer disco el de Dinosaurus pasó algo curioso porque yo estaba, pasé por la Plaza de la Computación, no iba yo a comprar nada ilegal, y vi que estaba el disco ya pirateado, de hecho era sólo la página de enfrente, la portada en ese disco, en el original ese se abre y es un cartel, es un póster de unos dinosaurios de Luis Rey, pero ese no, nada más estaba la portadita, entonces lo vi y le digo al chavo ese, oye ¿cuánto vale? y costaba exactamente lo mismo a que como lo vendían aquí en la DGSCA y entonces todavía le pregunto ¿y qué tal está, eh? Me dice no sé, y le digo ¿cómo se ha vendido? – pues bien ya no tengo-, cómo yo quería dos o tres, no. Los compré, se los traje al doctor Víctor Guerra y, como él bien lo dijo, es que valía la pena el disco, tú no vas a piratear algo que no vale la pena, entonces qué quiere decir, que tuvo calidad, tanta que incluso después yo lo volví a ver ese mismo disco pirateado de otra manera pero en Saltillo, porque ya vez que yo vivía en ese entonces por allá, que estaba llevando a cabo investigaciones sobre dinosaurios, ahí lo vi. Pregunté que de dónde lo sacaban y dice que se los mandaban de Monterrey que ahí era donde los hacían. No, era la copia que hacíamos nosotros en DGSCA.

**RDU:** Entonces estamos hablando que había una demanda de esa información y que de alguna manera, podemos suponer, que en el momento en que todos estos libros se subieron a internet pues ya no había necesidad de piratearlos, ya estaban al alcance de todo mundo y todo quien tenga un acceso o conexión a internet.

Libros digitales de René Hernández Rivera.  
*Las Playas del Cretácico en Coahuila e Imágenes del Mesozoico.*



**R:** Sí, de hecho no sé si todavía estén.

**RDU:** Si, están.

**R:** Ah, mira yo creo que eso es bueno para la gente que vea la entrevista, para decirles que lo bajen y yo creo que eso es también es una manera de difundir lo que hacemos. Si tú te das cuenta, la mayoría de nosotros hacemos esto porque nos gusta y lo queremos difundir. No nos vamos a hacer ricos, no vamos a vender más discos que algún artista, pero lo que estamos haciendo nosotros tal vez es un bien, en el sentido de que estamos difundiendo lo que tú te das cuenta que nos gusta hacer, lo queremos compartir y al mismo tiempo estamos difundiéndolo de tal manera que cualquiera tenga acceso a él y eso es muy bueno porque entonces ya no vas a gastar en algo y qué tal, yo lo he visto en muchas comunidades que tienen acceso a red pero no a otros medios y entonces ofreciéndolo los pueden bajar y se difunde más lo que estamos haciendo.

**RDU:** Claro y acerca al conocimiento, a la ciencia, al arte, digo hablando de otras áreas, ¿no? Es como un medio que de veras puede ayudar para acercar a la gente, que desconoce estos temas pero que le interesa, a que se acerque, a que aprenda y a lo mejor en un futuro pues futuros especialistas, ¿no?

**R:** Sí, y además, fíjate que esto me recuerda que varios de mis alumnos hoy están usando programas libres, que los puedes descargar y eso también apoya, ayuda mucho. No todo mundo tiene para comprarse un programa de miles de dólares y la gente que permite estos programas gratis para que tú puedas acceder a ellos y usarlos, yo creo que también

hace algo parecido a nosotros, en el sentido de que úsalo para bien y eso en mí repercute de que mi compañía va a seguirlos haciendo, de que mis patrocinadores son los que me van a pagar, no tú. Y eso está mucho en los medios, de que ¿por qué me lo están dando gratis? aquí ya hay gato encerrado, no, simple y sencillamente porque ese señor ya está desarrollando otro porque en este le fue bien y está adquiriendo apoyo y recibiendo apoyo de otra gente que ya se dio cuenta de que no estás lucrando, de que no te vas a hacer rico, de que no te vas a hacer millonario, lo que sí es que vas a vivir de una manera adecuada y estás aprovechando tu conocimiento para darlo a conocer y al mismo tiempo apoyar a gente.

## Tipos de contenidos y nuevas investigaciones

Tipos de contenidos y nuevas investigaciones.



**RDU:** ¿Consideras que cualquier contenido es apto para su publicación en la red?

**R:** Sí. RDU: ¿Cualquiera?

**R:** Bueno, menos violencia. No, fíjate que ahora me ha tocado ver muchos juegos violentos que de alguna manera yo creo que influyen negativamente en los niños porque sí también están en la red y no creo que te sirvan mucho, como a veces te dicen, de que si tu juegas uno de esos juegos violentos, ahí avientas todo tu malestar y tu mala energía y ya con eso ya no, después ya no vas a ser violento. Yo creo que al revés, te lo estimula. Sí, te promueve la violencia, entonces yo creo ahí hay algún contenido que sí debería de estar restringido, o como dicen habla con tus papás y ve que ellos te orienten si está bien o no lo que estás viendo, porque una cosa es, como decimos, la libertad y otra el libertinaje y eso también nos puede llevar a cosas que no nos gustan sobre todo si te dan mucho acceso a esto. Yo me refiero a contenidos culturales y ahora hay muy buenos, incluso, viajes que puedes hacer, como alguien por ahí dijo, viaja sin moverte de tu lugar, viaja con la imaginación, un libro. Por eso también me gusta mucho porque tú eres el que se va a mover pero a través de tu mente, por varios lugares, por varios sitios al mismo tiempo

estando aquí, y para eso son los libros. En este caso, si los contenidos digitales aparte te dan video, te dan imagen y te dan una información más enriquecida, también te ayuda. Por eso te digo, yo estoy a favor de los dos medios, tú con el libro al leer te imaginas un montón de cosas, con el libro impreso, pero con el otro, con los contenidos, por ejemplo en el caso de los multimedia y de todos los que tienen gráficos y videos, sí te dan de un lugar exactamente cómo es. Yo nunca he tenido la oportunidad de ir a Europa, pero en cambio sí he visto los museos de ahí y me gustan. Entonces a lo mejor cuando vaya, ya voy a tener una idea de cómo tengo que viajar por ahí, cómo desplazarme por esos lugares, por esos museos. Entonces eso es lo que yo veo de que los dos se compaginan, ¿no son rivalizados el uno con el otro?, no para nada, más bien una se complementa con el otro, es lo que tenemos que hacer.

**RDU:** Complementarlos. Y sin embargo, con relación a lo que decías de la información si es apta o no para estar en la red, pues existen las dos caras de la moneda.

**R:** Sí, Sí. Te digo, eso es lo que yo veo porque ahora que estamos en problemas, que nuestro país está un poco mal, la única manera de salir adelante no van a ser los políticos, va a ser la educación y esto es un buen medio para tenerla.

**RDU:** En un futuro ¿cuál consideras que será el rol de las publicaciones digitales en el área de conocimiento a la que te dedicas?

**R:** Yo creo que son muy importantes, porque no pasan, entiendo una semana, sin que en algún sitio se descubran nuevos dinosaurios, nuevos géneros de dinosaurios, pero al mismo tiempo fíjate que ha cambiado mucho el conocimiento acerca de ellos, de que ya no son torpes, lentos, solitarios, si no que ha sido todo lo contrario, se ha demostrado que eran ágiles, ligeros, que andaban en manadas y ahorita hay dos campos dentro de la paleontología de dinosaurios que están teniendo, sobre todo gracias a programas de computadora, un nuevo auge y están salvando localidades.

Uno de ellos es lo de las pisadas, antes por ejemplo para estudiarlas, tenías que esperar-te a que la luz estuviera rasante para tomar una buena foto y ahorita sacar un molde, y a veces si uno no lo sabía sacar la pisada se echaba a perder. Ahora se está usando, de echo lo está haciendo uno de mis alumnos, José Luis Gudiño, está haciendo su maestría y está manejando lo que llamamos fotografía digital estéreo, fotogrametría que es que con cualquier camarita tu tomas, tienes aquí la pisada, fotos así, fotos así, fotos así, como unas cuarenta fotos, las metes a un programa y ya obtienes todo eso en tercera dimensión. Lo puedes girar, lo puedes hacer lo que quieras y al mismo tiempo medir. Lo que está olvidado en el campo ahí lo tienes en tu computadora y entonces eso nos está ayudando a hacer lo que antes no, un archivo de cómo era el sitio donde están las pisadas

**RDU:** ¿Y esos archivos dónde los están guardando, cómo los están?

**R:** Es un programa que se llama MeshLab el que se está usando y él ahorita está haciendo su tesis precisamente para publicarla después, con todo esta creatividad que se tiene

de cómo estudiar las pisadas, al mismo tiempo preservarlos porque por lo general los sitios con pisadas no se conservan, se dejan perder, entonces eso sería como una biblioteca de lo que alguna vez estuvo ahí, de una fidelidad asombrosa. La otra parte donde esto se está haciendo mucho, empleando demasiado, son en cladogramas, cladogramas son como un árbol filogenético que yo tengo aquí mi tronco y aquí tengo mis ramas y entonces tú, cuando encuentras algo nuevo, lo tienes que saber colocar aquí, aquí, aquí o acá porque eso te da la afinidad o la separación entre grupos y son programas de computadora que se están usando ahorita, bases de datos, ausencia, presencia, en qué grupo está más relacionado con otro, y eso lo puedes correr rápido en un programa de computadora. Así se nos está alcanzando, creo que es muy bueno en el sentido de que lo podemos emplear para, como decimos, para hacer todo esto, darnos a conocer y al mismo tiempo yo creo que con difundirlo por todos los medios posibles, se sabe lo que estamos haciendo en diferentes países, al mismo tiempo, toda la gente que nos dedicamos a paleontología. Así como yo ahorita con mi equipo de trabajo estamos haciendo algo, hay amigos míos en todo el mundo que están haciendo trabajos de investigación, y antes, si te das cuenta nos tardamos de que – ahí te voy, ahí me mandas tu artículo y no sé qué tanto-¡nombrej ahora ya en menos de, ya te lo mandan y por ejemplo acabamos de hacer un capítulo para un libro, no nos ha llegado el libro pero ya nos llegó el archivo restringido porque ya tenemos nuestro capítulo del libro para poderlo emplear y darlo a conocer, entonces yo creo que los medios son muy buenos, sobre todo por la rapidez que se tiene y la otra es yo creo que lo que nos corresponde a nosotros es difundirnos, hacerlos amigables y darlos a conocer al público porque también cuando sacamos esos discos me acuerdo que, junto con el doctor Guerra y con ustedes, el propósito era dar a conocer que México, como lo sigo afirmando, es un país de dinosaurios. ¿Sigue siendo de los más importantes? sí, pero lo que tiene México a diferencia de otros países es que también tenemos la mejor secuencia en rocas, que van desde 75 millones de años a 65 y no hay huecos. En otros lados tú tienes esto nada más y te falta el huequito, en cambio en México tenemos esto, esto, esto, esto, esto, así, así y no tenemos ningún huequito en estratigrafía y tenemos los fósiles, tenemos no sólo dinosaurios hay también invertebrados, hay tortugas, hay peces, todo esto está estudiado por parte de amigos del Instituto de Geología, la doctora Marisol que sigue con los mamíferos del Cretácico y eso nos ha permitido que México sea reconocido a nivel internacional como un sitio en el que es importante lo que se está descubriendo y, al mismo tiempo, dar a conocer lo que estamos haciendo paleontólogos mexicanos. Otra vez, aquí estoy yo pero represento a un montón de gente en el sentido de que es el Instituto de Geología, en el que nosotros detonamos nuestra investigación y se está llevando a cabo bien y muy bien.

## Apoyo e impulso a nuevos trabajos

Apoyo e impulso a nuevos trabajos.



**RDU:** ¿Siempre tuviste apoyo y reconocimiento en estos trabajos?

**R:** Sí. Siempre he tenido mucho apoyo del Instituto sobre todo de la Dra. Marisol Montellano, que es mi jefe y de los diferentes directores y eso también tal vez da mucho gusto porque al final de cuentas tú estás hablando por una Institución, en este caso es el instituto pero yo creo que, más que nada, es la UNAM y siempre, yo llevo 36 años aquí, estoy orgulloso de ser de la UNAM y lógico que hay que dar su reconocimiento, pero también a ustedes a la DGSCA ahora lo que DGTIC, yo creo que también eso es importante porque confiaban en nosotros y al final de cuentas, se me está olvidando alguien que fue muy importante en todo esto es el doctor Arcadio y Poveda, fue el que me contactó con ustedes porque era en ese entonces, como mencionamos al principio, una novedad sacar este tipo de información en discos y él fue el que nos orientó de cómo se debían de hacer y a él le dio mucho gusto que esto saliera en una publicación.

**RDU:** Muchas gracias, René, por el tiempo que nos permitiste para platicar contigo, no sé si quieras agregar algo más relacionado con tu experiencia, tanto profesional como personal, con las publicaciones digitales que bueno, por lo que nos comentas, realmente no tenías idea, como nosotros tampoco la teníamos, del impacto que podía tener y que tuvo la publicación de estos documentos que son muy valiosos y que hasta la fecha siguen siendo vigentes.

**R:** Yo creo que son dos cosas importantes, una que se propuso y que se hizo, sí, y eso es bueno, ¿no? La otra es que haya habido gente que nos apoyó porque en su momento no creo que, como tú dices, esperábamos el impacto que se tuvo, de hecho si lo siguen sacando igual también ya necesitan actualizarse, pero no tienen errores, lo que se consideraba que en ese entonces era lo correcto ahí está y tal vez eso nos tiene que servir como una base para sacar trabajos con todo lo que actualmente se maneja, ya hay más rapidez, más animación, más todo esto y motivar a la gente, ¿no? que lo haga. La otra vez llego

un par de jóvenes que lo querían hacer, les dijimos cómo hacerlo, no sé si siguieron, pero el chiste es estimularlos, -¡sígale!, nosotros los orientamos porque también no es tan fácil, porque a veces es un físico o un matemático el que te hace esto, no hay problema, pero el asunto es de que sí tienes que tener el rigor científico de proponer algo, o sea no solamente lo tienes que colocar como tú crees que sea asequible o que muevas los dedos y aparece la información, no, también tienes que tener bien la información porque si no, no serviría de nada tu trabajo, yo creo que eso lo que se tiene que trabajar.

**RDU:** Una buena información, bien trabajada, bien fundamentada, con un rigor científico, pero también que cuente con el apoyo de otras instancias para poder divulgar ese conocimiento.

**R:** Sí y la otra lo que sigo diciendo, no, que es trabajo en equipo, sí, y es tan importante como el que hace una cosa como el otro.

**RDU:** Y multidisciplinario, ¿no?

**R:** Sí, también.

**RDU:** Interdisciplinario, multidisciplinario, el saber que tienes otras herramientas y que a lo mejor otras personas te pueden apoyar para fundamentar esa idea o mostrarla.

**R:** Sí, porque te digo, mucha gente los toma como base y como algo que si tú lo pusiste, tú lo dijiste y tienes que tener la responsabilidad de también, entonces, de poner algo que sea cierto.

**RDU:** Muchas gracias, René.

**R:** No, gracias a ustedes. 🌟

Finalmente, si deseas consultar alguno de los libros digitales de René Hernández, sólo da clic en su título y accede a él de forma gratuita.

Imágenes del Mesozoico <http://biblioweb.tic.unam.mx/libros/mesozoico/index.html>

Las Playas del Cretácico en Coahuila <http://www.biblioweb.tic.unam.mx/libros/playas/>

Prospección y colecta <http://www.biblioweb.tic.unam.mx/libros/paleonto/>