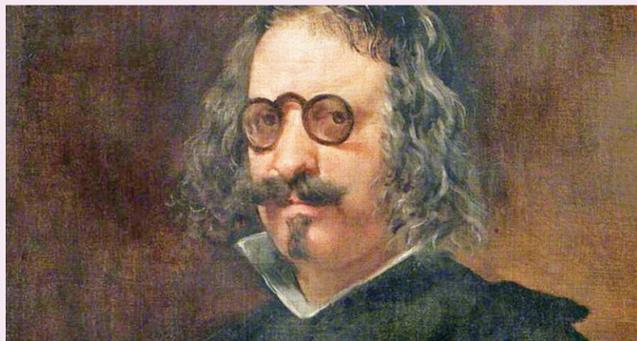


PROYECTO UNAM

Texto: **Fernando Guzmán Aguilar**
alazul0210@hotmail.com



Poesía satírico-burlesca de Quevedo

El Instituto de Investigaciones Filológicas de la UNAM invita al curso "La poesía satírico-burlesca de Quevedo en el Parnaso español (1648)", que se impartirá del 9 al 13 y del 16 al 20 de abril, de 10:30 a 14:30 horas, en la Sala de Videoconferencias del citado Instituto, en Ciudad Universitaria. Entrada libre. Cupo limitado. Informes e inscripciones en el teléfono 56-22-74-92.

Ayotzinapa, el paso de la tortuga, por TV UNAM

Ayotzinapa, el paso de la tortuga, documental coproducido por Guillermo del Toro y TV UNAM junto con IMCINE y Bertha Navarro, colaboradora del primero, será transmitido próximamente en exclusiva por TV UNAM (ya se estrenó en el marco del 33 Festival Internacional de Cine de Guadalajara). Con testimonios de familiares de los desaparecidos, este documental presenta el dolor y la falta de justicia ante la desaparición forzada de 43 estudiantes de la Escuela Normal Rural de Ayotzinapa, Guerrero, la noche del 26 septiembre de 2014.



Glaucoma: un padecimiento ocular silencioso

De acuerdo con Félix Gil Carrasco, académico de la Facultad de Medicina de la UNAM, en México hay 1.5 millones de pacientes con glaucoma; de ellos, hasta 80% no sabe que padece esta enfermedad. El glaucoma no produce ningún síntoma hasta que está muy avanzado. En él, la estructura del nervio óptico se lesiona, afectando el campo visual; esto va acompañado de presión intraocular. Junto con las alteraciones producidas por la retinopatía diabética, constituye la primera causa de ceguera. Si se detecta a tiempo, es controlable.

Prueban técnicas para predecir el parto prematuro espontáneo



Causa de problemas de salud muy importantes.

El parto prematuro, en general, es la principal causa de mortalidad en niños menores de cinco años en el mundo



Se calcula que cada año, 15 millones de bebés nacen en el mundo por parto prematuro (antes de 37 semanas de gestación), principal causa de mortalidad en niños menores de cinco años. Y de estos casos, alrededor de 40% son espontáneos, es decir, no son indicados por razones médicas.

En México, el número de partos prematuros es relativamente bajo. En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), por ejemplo, se ha estimado que su tasa de incidencia es de 7.7% (a nivel global está entre 5% y 18%).

"Sin embargo, el parto prematuro sigue siendo causa de problemas de salud muy importantes. No sólo ocasiona la muerte a aproximadamente un millón de niños menores de cinco años en el mundo (por complicaciones relacionadas con él, como la falta de desarrollo de los pulmones), sino también es un factor que predispone a que el infante padezca enfermedades cardiovasculares, así como problemas de visión, auditivos y cognitivos", señala Iván Miguel Rosado-Méndez, investigador del Instituto de Física de la UNAM.

La etiología del parto prematuro espontáneo es sumamente compleja, ya que resulta de la interacción de muchos factores: sociales, demográficos, genéticos... Por lo tanto, en la mayoría de los casos no es posible establecer su causa directa. Algunos factores de riesgo son un historial familiar de parto prematuro, bajo nivel socioeconómico, estrés, depresión, uso de tabaco e infecciones.

Espectroscopía por retrodispersión ultrasónica
Con el objetivo de desarrollar métodos que posibiliten la detección temprana de condiciones que puedan desembocar en un parto prematuro espontáneo, Rosado-Méndez participa en un proyecto binacional entre México y Estados Unidos para caracterizar mecánicamente el cérvix (o cuello del útero) durante el embarazo.

"Durante la mayor parte del embarazo, el cérvix actúa como una cerradura que ayuda a mantener al feto en desarrollo dentro del útero y lo protege de agentes infecciosos externos. Y conforme se acerca el momento del parto, pasa de ser una estructura mecánicamente rígida a otra que se va ablandando y dilatando para permitir el paso del bebé", explica el investigador.

Ya sea en un parto a término (entre 37.1 y 42 semanas) o en un parto prematuro espontáneo (entre 20.1 y 36.6 semanas), estos cambios deben ocurrir para que el cérvix permita el paso del bebé; ahora bien, en un parto prematuro se dan más rápido.

Para detectar estos cambios y qué tan rápido ocurren durante el embarazo, Rosado-Méndez y sus colaboradores recurren a equipos de ultrasonido que se usan de manera rutinaria en la evaluación del progreso del embarazo.

"La diferencia es que las técnicas que utilizamos (espectroscopía por retrodispersión ultrasónica y elastografía por onda cortante) nos permiten aprovechar las señales de ultrasonido producidas por dichos equipos para obtener información de la estructura del tejido a niveles microscópicos, así como de sus propiedades mecánicas", informa Rosado-Méndez.

Así, con la espectroscopía por retrodispersión ultrasónica se procesan señales que sirven para crear una imagen de ultrasonido convencional, de la cual se extrae información de la microes-



Rosado-Méndez participa en un proyecto binacional entre México y Estados Unidos para caracterizar mecánicamente el cérvix durante el embarazo.

tructura del cérvix, formada básicamente por colágeno.

"Durante la mayor parte del embarazo, esa microestructura de colágeno está alineada en forma de bandas, lo cual hace que la señal de ultrasonido que se obtiene en los inicios del embarazo dependa del ángulo en que incide el haz respecto del canal cervical. Y conforme se acerca el momento del parto, los enlaces entre esas fibras se rompen poco a poco, destruyendo su ordenamiento. Esto reduce la dependencia angular de la respuesta del ultrasonido. La diferencia entre dichas señales posibilitaría la detección de cambios en la microestructura del cérvix. Resultados de esta investigación han sido publicados en la revista *Ultrasound in Medicine and Biology*", indica el investigador universitario.

Con esta información se busca predecir, de manera objetiva, si la tasa de cambios es más rápida que la que regularmente se da en un parto a término.

Elastografía por onda cortante

El desordenamiento de las fibras de colágeno tiene un efecto en la respuesta mecánica del cérvix: hace que se ablande gradualmente. Hoy en día, los ginecólogos palpan el cérvix para determinar qué tan blando es. Esta evaluación puede ser subjetiva y sólo permite estudiar la parte vaginal del cérvix.

La elastografía por onda cortante busca imitar la palpación que realiza el médico gineco-obstetra, pero de manera remota, es decir, sin estar en contacto con el tejido de interés. Así pues, se usan pulsos de ultrasonido más largos que los usados para crear una imagen, con el fin de inducir una pequeña deformación en el tejido.

Esta deformación viaja dentro del tejido en forma de una onda cortante, similar a una onda secundaria producida por un terremoto. El parámetro mecánico de esta técnica que se mide comúnmente es la velocidad de la onda cortante que se genera: una mayor velocidad de esta onda sugiere un material más duro.

"Además se ha demostrado que los cambios del cérvix comienzan en la parte interna cercana al útero, a la que el médico gineco-obstetra no tiene acceso para evaluarla por palpación. En cambio, con esta técnica es posible inducir una onda cortante en el tejido de la parte uterina del

cérvix y estudiar sus propiedades mecánicas", apunta Rosado-Méndez.

Pruebas en hembras de macacos Rhesus

Como parte de un posdoctorado en la Universidad de Wisconsin, Rosado-Méndez aplicó estas dos técnicas en 18 hembras embarazadas de macacos Rhesus. Los resultados, publicados recientemente en la revista *Physics in Medicine and Biology*, muestran que la caracterización por onda cortante permite evaluar, con parámetros mecánicos que cuantifican su dureza y suavidad, cómo va cambiando el cérvix.

"Por ejemplo, justo una semana antes del parto, la velocidad de la onda cortante disminuyó de cinco metros por segundo a aproximadamente un metro por segundo."

Asimismo, al descomponer la onda cortante en frecuencias, se observó que el cérvix no sólo actúa como material elástico previo al parto, sino también como material viscoso (un estudiante de la maestría en Física Médica de la UNAM ya evalúa este cambio natural en las hembras de macacos Rhesus).

Actualmente, investigadores de la Universidad de Wisconsin, en colaboración con médicos del Hospital Intermountain Healthcare, en Utah, aplican estas técnicas en 30 pacientes embarazadas y para 2019 se espera tener resultados que validen su aplicación en humanos.

"La meta es que, cuando evalúe el desarrollo del feto con el ultrasonido transvaginal, el médico gineco-obstetra cuente con información objetiva (con parámetros cuantitativos) que le ayuden a determinar cómo va cambiando la dureza del cérvix, y si detecta que la tasa de cambio está ocurriendo antes de lo esperado, pueda proponer posibles intervenciones que eviten un parto prematuro espontáneo", finaliza el investigador. ●

"La meta es que, cuando evalúe el desarrollo del feto con el ultrasonido transvaginal, el médico gineco-obstetra cuente con información objetiva (con parámetros cuantitativos) que le ayuden a determinar cómo va cambiando la dureza del cérvix, y si detecta que la tasa de cambio está ocurriendo antes de lo esperado, pueda proponer posibles intervenciones que eviten un parto prematuro espontáneo"

IVÁN MIGUEL ROSADO-MÉNDEZ
Investigador del Instituto de Física de la UNAM

ESPECIAL

FRANCISCO CRUZ