

DEL BEISBOL A LA FISICA DE LAS PELOTAS

Momentos antes de iniciarse el primer congreso de Medicina del Deporte, el doctor Jorge Flores, director del CUCC y realizador del Museo de las Ciencias, con el maestro Mario Melgar en aquel entonces Secretario Administrativo de la UNAM, discutían sobre si en el beisbol la pelota realmente describía curvas. El primero que de profesión es fisico, decía que no; el segundo que juega en su tiempo libre la posición de pitcher, decía que sí. Esta discusión se inició porque inmediatamente después de la inauguración del congreso el doctor Flores hablaría de la fisica de las pelotas.

Todos los jugadores en un campo de beisbol son importantes, sólo que la mayor atención se centra en el pitcher y en el bateador, ambos jugadores separados por una distancia de 18.44 metros. Por un lado el bateador espera hacer contacto con una pelota que tarda más o menos 0.42 segundos en llegar a él; el pitcher por su parte trata de hacer girar la pelota en diferentes direcciones para desconcertar a su contrincante.

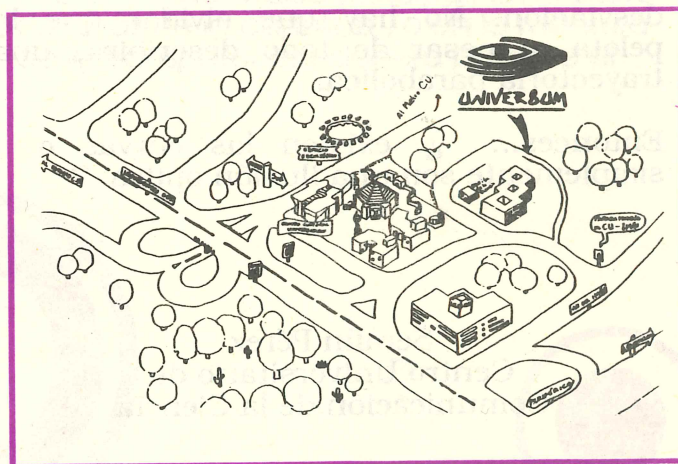
Pero, ¿realmente el pitcher conocerá de los principios fisicos que le permiten realizar sus extraordinarios lanzamientos?

El principio de Bernoulli establece que la presión dentro de una corriente de aire es menor a la del aire en reposo que la rodea. Esto lo pudo comprobar el público que asistió al congreso, cuando el doctor Flores tomó dos hojas de papel separadas y sopló en medio de ellas (¿usted que esperaría? --que las hojas se separaran aún

más ¿verdad? -- pues no fue así); las hojas se desplegaron y se demostró que en efecto donde existe una corriente de aire la presión es menor.

Así, el principio de Bernoulli nos permite comprender por qué un avión puede volar; si analizamos la arquitectura de un ala de avión veremos que cuando se halla en des-

ACTIVIDADES DE AGOSTO EN UNIVERSUM



pegue o en el vuelo, la corriente de aire es mayor en la superficie convexa de ésta y por lo tanto habrá menor presión, en cambio debajo del ala la corriente de aire es menor y por ende la presión es mayor, lo, que permite que el avión se sustente en el aire. Claro está que se necesitan otras fuerzas para que el avión vuele, como es el caso del trabajo de las hélices que empujan el aire hacia atrás, jalando el avión hacia adelante.

Es indudable que al lanzar una pelota (o cualquier objeto) ésto describe una trayectoria parabólica al caer; de hecho en el beisbol no existen los lanzamientos rectos. ¿ Y las curvas ?

Si lanzamos la pelota con muchos giros, por un lado de ella la velocidad del aire aumenta al chocar con el aire circundante, y por el otro lado la velocidad del aire se retarda.

Esto nos lleva a pensar que es necesario que la pelota gire al momento de lanzarla y así lograr un cambio en la dirección durante el vuelo; también la desviación de las pelotas no depende de la velocidad de lanzamiento sino del número de giros efectuados (que pueden llegar a 2000 o 2500 por minuto). En la revista Mundo Científico Vol. 8, No. 81, pág. 591 se da el siguiente dato; si hay un lanzamiento de 38 metros por segundo, la pelota se desviará entre 0.6 y 0.75 metros, según sea la velocidad de rotación. Además, el bateador no sabrá en qué dirección se dará la desviación. No hay que olvidar que la pelota, a pesar de todo describirá, una trayectoria parabólica.

Entonces... ¿ existen las curvas o simplemente son una ilusión óptica ?



Serafin Pérez
Centro Universitario de
Comunicación de la Ciencia

ATENCION A ESCUELAS Y GRUPOS

Visitas guiadas
con previa cita
UNICAMENTE al 665 13 73
con el Gabinete de Planeación
en la Casita de la Ciencia



MALABARES Y CIENCIA

con Aldi de Oyarzábal
viernes 11:00 horas
sábados y domingos 12:30 horas
en el Patio Principal



teatro

TRIPTOFANITO 2 ... EL VIAJE CONTINUA

sábados y domingos
a las 13:30 horas
Admisión:
Adultos N \$ 20.00
niños N \$ 10.00
en el Teatro del UNIVERSUM



rincón de la biología

LOS MURCIELAGOS Y LA MUSICA DE LA VIDA

En la Sala Diversidad Biológica
lunes, miércoles y viernes a las 10:00



ESPECTACULO TEATRAL

" Espíritu del Museo "
martes y jueves
a las 12:00 horas

VII CONCURSO NACIONAL DE FOTOGRAFIA CIENTIFICA

CUYO OBJETIVO ES:
FOMENTAR LA APLICACION DE LA FOTOGRAFIA CIENTIFICA EN MEXICO EN LOS SIGUIENTES CAMPOS DE LA CIENCIA:
INVESTIGACION, DIVULGACION Y ENSEÑANZA.

BASES:

1. Sólo concursarán los trabajos que sean congruentes con los objetivos y bases del presente concurso. Los trabajos que no se acepten se regresarán al finalizar el concurso.

2. Los trabajos deben ser enviados por el autor, ser inéditos, haber sido tomados en la República Mexicana y por mexicanos.

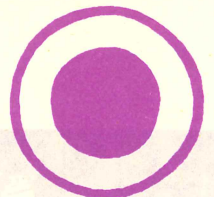
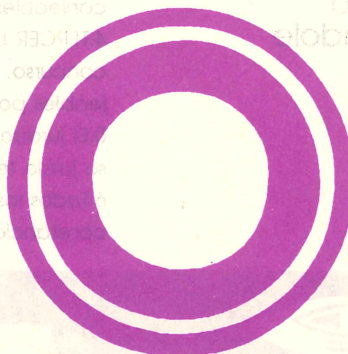
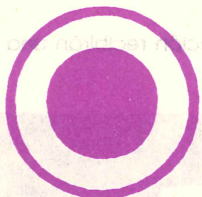
.No podrán concursar miembros del Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia ni del Museo de las Ciencias, UNIVERSUM.

4. Se puede concursar en dos categorías: Blanco y Negro ó Color, en cualquiera de sus dos modalidades : impresión y diapositivas. Se requiere del original (diapositiva o negativo) de las impresiones a ser juzgadas. Cada concursante puede presentar hasta tres trabajos en cada categoría , que se evaluarán independientemente .

5. Cada impresión deberá ser el resultado de un solo negativo. Si el autor considera que para expresar la unidad lógica de su trabajo requiere de una secuencia , podrá hacerlo siempre y cuando no sean más de seis fotografías . La secuencia deberá venir montada de acuerdo con el siguiente punto.

6. Las ampliaciones deberán imprimirse en papel de 20 x 25 cm. (8 x 10 pulgadas) sin márgenes . Montarse en cartulina ilustración color neutro de tamaño 40 x 50 cm. y cubrirse con papel albanene para su protección. La calidad fotográfica y la de su presentación son puntos decisivos para su evaluación.

7. Cada concursante deberá enviar su trabajo bajo un solo seudónimo, anexando en un sobre cerrado su nombre , dirección, teléfono y actividad principal. En la parte de atrás de la cartulina , o en la montura de la transparencia deberá ponerse el



seudónimo del autor, el nombre de la foto y el número si se trata de una secuencia. En la montura de cada transparencia deberá aparecer un punto en la esquina inferior izquierda, que indique su modo de proyección.

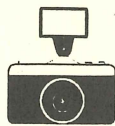
8. Todos los trabajos deben llevar una explicación aproximadamente de una cuartilla sobre la aportación de este trabajo para la investigación, divulgación o enseñanza de la ciencia. En caso de haberse utilizado técnicas de procesamiento de imagen, debe presentarse además la fotografía original. Así como un resumen sobre la técnica fotográfica empleada. Si la fotografía fué realizada por varios autores, debe mencionarse cual fué la participación de cada uno de ellos.

9. Los trabajos que lo ameriten serán expuestos en el Museo de las Ciencias, UNIVERSUM, a partir del 5 de Noviembre de 1993.

10. Las transparencias premiadas y todas aquellas que a juicio del jurado lo ameriten, serán impresas en papel para su exposición, aclarando que se trata de una reproducción del original.

11. Al término de la exposición la UNAM devolverá, en las oficinas del Gabinete de Actividades Públicas (junto al edificio de UNIVERSUM), los negativos y las diapositivas recibidas. Los participantes de provincia deben especificar dónde se les regresará el material.

12. Los negativos del material seleccionado por el jurado para su publicación, serán devueltos al término de la misma. Las impresiones blanco y negro o color y las impresiones de las diapositivas pasarán a ser propiedad de la UNAM, quien se reserva el derecho para utilizarlas sin fines lucrativos dándole crédito al autor.



13. La decisión del jurado se dará a conocer el 5 de Noviembre de 1993, a las 17:00 hrs., en el Auditorio del Museo de las Ciencias, UNIVERSUM, de la UNAM, el mismo día se entregarán los premios y se inaugurará la exposición.

14. Los trabajos pueden enviarse por correo certificado, con sello postal fechado antes del 10 de septiembre a:

VII CONCURSO NACIONAL DE
FOTOGRAFIA CIENTIFICA
APDO. POSTAL 70-487
CIUDAD UNIVERSITARIA
04510 MEXICO, D.F.

o entregarse con la misma fecha límite en las oficinas del Gabinete de Actividades Públicas ubicado en la Casita de la Ciencia a un costado del Museo de las Ciencias, UNIVERSUM. ZONA CULTURAL UNIVERSITARIA, CIUDAD UNIVERSITARIA, de lunes a viernes de 10.00 a las 14.00 hrs. y de las 16.00 a las 18.00 hrs.

JURADO

El Jurado está constituido por distinguidos miembros de la comunidad científica, conocedores de las diferentes aplicaciones de la fotografía dentro de sus especialidades. El Jurado no presentará fotografías en el concurso. El fallo del jurado es inapelable.

En caso de que el material no tenga la calidad que este concurso requiere, el Jurado se reserva el derecho a no otorgar el premio correspondiente.

Los casos no previstos en esta convocatoria serán resueltos por el Jurado.

PREMIOS

1. Cada una de las categorías mencionadas en las bases se premiarán por separado.
2. PRIMER LUGAR. Medalla de plata especialmente diseñada para el concurso. Un mil nuevos pesos en vales canjeables por material y equipo fotográfico.
3. SEGUNDO LUGAR. Medalla de bronce especialmente diseñada para el concurso. Quinientos nuevos pesos en vales canjeables por material y equipo fotográfico.
4. TERCER LUGAR. Diploma especialmente diseñado para el concurso. Doscientos cincuenta nuevos pesos en vales canjeables por material y equipo fotográfico.
5. El Jurado otorgará mención honorífica a los trabajos que a su juicio tenga un valor especial.
6. Todos los ganadores y acreedores a mención recibirán una constancia.



C U C C



EN LA CIENCIA

entérate
de la ciencia
en media hora

Jueves 5	FAUNA SILVESTRE EN PELIGRO DE EXTINCION	Bernardo Villa
viernes 6	EPILEPSIA	Gerardo Velázquez
Jueves 12	¿ DONDE ESTAN LOS BOSQUES FOSILES EN MEXICO ?	Alicia Silva
viernes 13	LOS HOMBRES Y LAS MAQUINAS TRANSFORMADORAS DE ENERGIA	Marietta Tuena
Jueves 19	RESTAURACION ECOLOGICA EN EL AJUSCO MEDIO	Jorge Soberón
viernes 20	CANCER Y MEDIO AMBIENTE	Luis Benítez
Jueves 26	LOS COCODRILOS: COMO UNA ALTERNATIVA EN ACUACULTURA	Dolores Huacuz
viernes 27	LA TEMPERATURA Y LA DIFERENCIA SEXUAL EN LAS TORTUGAS MARINAS	Horacio Merchant

en el
Teatro
del
UNIVERSUM
a las
11:30 horas



charlas

MATEMATICAS Y DIVERSION

- martes 3 Juguemos con las Torres de Hanoi
Jesús Pérez Flores
- martes 10 ¡ No te anudes !
Ramón Hernández
- martes 17 Mosaicos y Figuras
Alejandro de los Santos
- martes 24 Espejos y Caleidoscopios
Elizabeth Romero
- en la Sala de Matemáticas
a las 11:00 horas

CONFERENCIAS EN TORNO AL CONCURSO DE FOTOGRAFIA CIENTIFICA

LA FOTOGRAFIA: UN RETRATO DEL TIEMPO

- miércoles 4 HISTORIA DE LA FOTOGRAFIA Sergio Martínez Sopena
- miércoles 11 LA FOTOGRAFIA EN LA CIENCIA Iván Trujillo
- miércoles 18 FOTOGRAFIA Y ARTE Joaquín Carrillo
- miércoles 25 LA FOTOGRAFIA HACIA EL SIGLO XXI Enrique Cabrera

En el Teatro del UNIVERSUM
a las 16:30 horas

TALLERES INFANTILES

lunes a domingo
11:00 y 16:00 horas
previa cita al teléfono
665 13 73



ECHATE UN TACO DE OJO

EXHIBICION Y DISECCION
DE UN OJO
en la Sala de Biodiversidad
del UNIVERSUM
martes y jueves
a las 12:00 horas

Con Miguel Angel Alemán

ESPECTACULO DE REACCIONES QUIMICAS

viernes 10:30 horas
martes 16:00 horas
sábado 12:00 horas

en el area de Espectáculos
de la Sala de Química
a partir del jueves 12 de agosto

¿ SABES COMO SE HIZO EL MUSEO DE LAS CIENCIAS ?

ENTERATE EN EL TEATRO DEL UNIVERSUM

de lunes a viernes
a las 12:30 horas



PROYECCION DE VIDEOS DE LA SERIE NATIONAL GEOGRAPHIC

sábado 7	Una vida silvestre en Africa
domingo 8	El gran desierto de Mojave
sábado 14	Las grandes ballenas
domingo 15	Los tiburones
sábado 21	El elefante
domingo 22	La Tierra del tigre
sábado 28	Fotógrafos intrépidos
domingo 29	Los secretos del Titánic

en el Teatro del UNIVERSUM
a las 16:00 horas



citas:

**La ciencia es la poesía del intelecto
y la poesía es la ciencia de los afectos
del corazón.**

**Si las cosas fueran siempre lo que parecen,
¡qué empobrecida quedaría la imaginación
del hombre!**

**La verdad siempre se reduce a la mitad cuando
se le formula.**

L. Durrell.

videoteca

domingo	1	ANIMALES EN OTOÑO E INVIERNO
lunes	2	ANIMALES DEL ARTIC
martes	3	ANIMALES EN LA NOCHE
miércoles	4	EL HALCON Y EL GAVILAN
jueves	5	TRAS EL RASTRO DE GRIZZLY
viernes	6	LOS MONOS DEL NUEVO MUNDO
sábado	7	LOS LEONES
domingo	8	DONALD EN EL PAIS DE LAS MATEMATICAS
lunes	9	SUMERJASE AL FILO DE LACREACION
martes	10	EL CIRCO SOVIETICO
miércoles	11	UNA VISION PARA NIÑOS DEL MUNDO DE LA CIENCIA
jueves	12	LAS ISLAS MARQUESAS : MONTAÑAS DEL MAR
viernes	13	CUBA : LAS AGUAS DEL DESTINO
sábado	14	AIR AT WORK QUICK AS LIGHT
domingo	15	CELULA VIVA : ADN
lunes	16	FOTOSINTESIS
martes	17	CELULA VIVA : UNA INTRODUCCION
miércoles	18	THE MIRACLE OF LIFE
jueves	19	MONARCA : ADIVINANZAS PARA SIEMPRE
viernes	20	TORTUGA LAUD
sábado	21	SOLO EL DELFIN SABE
domingo	22	THE ELECTRIC UNIVERSE : MAKE A NOISE
lunes	23	EL CALENDARIO COSMICO
martes	24	THE CREATION OF THE UNIVERSE
miércoles	25	SPACE : THE SOLAR SYSTEM
jueves	26	STAR LAB
viernes	27	STEPHEN HAWKING : THE UNIVERSE WITHIN
sábado	28	THE INVISIBLE FORCE : THE FANTASTIC OWER
domingo	29	STOP AND GO : BUILD YOUR OWN MACHINES
lunes	30	JUMPING MOLECULES : THE AMAZING MAGNET
martes	31	MIX A MATERIAL

a las 8:00, 10:00, 12:00 y 16:30 horas
en la Videoteca de la Biblioteca
* Manuel Sandoval Vallarta * del UNIVERSUM



ADMISION AL MUSEO

PUBLICO GENERAL: N\$ 10.00
ESTUDIANTES: N\$ 5.00