

## RESUMENES DE VIDEOS EDUCATIVOS UNIVERSOS

**UNIVERSOS** es una colección de videos de divulgación científica producida por la **Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia, ACAC**, con el apoyo de **Colciencias**. Tiene como objetivo difundir investigaciones científicas y tecnológicas que se realizan en Colombia, contextualizándolas a nivel mundial desde puntos de vista históricos y de actualidad.

### ANTROPOLOGÍA

#### **Tras las huellas de nuestros antepasados:**

Hace más de tres millones de años aparecieron los primeros ancestros de la humanidad en el suroriente africano. A medida que fue pasando el tiempo, evolucionaron biológica y culturalmente de acuerdo con su capacidad de recolectar y cazar alimento, actividad que estuvo asociada a las migraciones de los animales y a los ciclos vitales de las plantas. Atravesaron el estrecho de Bering hasta alcanzar el continente americano, llegando hasta la Patagonia y pasando por lo que hoy es Colombia.

Las investigaciones del arqueólogo Gonzalo Correal y el geólogo Thomas Van Der Hammen dan cuenta de sus hallazgos que permiten establecer el poblamiento de Colombia hace más de quince mil años.

#### **Expedición Humana:**

La gran expedición humana es un proyecto realizado por la Universidad Javeriana que centró sus estudios hacia dos fines: ofrecer una ayuda interdisciplinaria directa a las comunidades de Colombia y concientizar al país sobre la riqueza de las culturas tradicionales.

**UNIVERSOS** hace un recuento de las actividades realizadas por el grupo de investigadores que participaron en el proyecto.

#### **Muerte, ritos y ceremonias:**

Desde que el hombre entendió que su vida tiene fin, ha elaborado una serie de ritos y cultos a sus muertos. Estas normas de comportamiento, que pasan de generación en generación, no sólo nos despiertan sentimientos de respeto hacia nuestros antepasados, sino que nos ayudan a aceptar que también vamos a morir.

Este video de **UNIVERSOS** da una mirada a los rituales que rodean este momento final, y al significado que los símbolos y ceremonias de la muerte tienen para los vivos.

### BIOLOGÍA

#### **Biodiversidad:**

Colombia es rico en biodiversidad, es decir en especies de base genética que se encuentran en todos los niveles de organización biológica, lo que significa sus genes, las mismas especies y los ecosistemas.

El programa describe la trayectoria de nuestro país con miras a la conservación de recursos naturales, su legislación, las medidas adoptadas para proteger las especies y los métodos

utilizados para estudiarlas y clasificarlas, entre otros aspectos, con el propósito de sensibilizar al televidente sobre la importancia de conocer lo que tenemos y valorarlo en toda su dimensión.

### **Etnobotánica y plantas medicinales:**

Desde la antigüedad las plantas se han utilizado para aliviar diferentes tipos de afecciones y enfermedades. Existen en el mundo 250.000 especies de plantas identificadas, de las cuales solo 5000 han sido investigadas completamente para identificar su potencial medicinal.

Con base en investigaciones realizadas en Colombia, UNIVERSOS describe el proceso mediante el cual se extraen medicinas de los compuestos químicos de las plantas y los estudios que se llevan a cabo en las universidades principalmente para identificar y procesar las plantas potencialmente útiles desde el punto de vista medicinal, así como las normas que rigen este delicado tema.

### **Insectos, pequeños pero poderosos:**

Por cada ser vivo en el planeta tierra, hay diez insectos. Dicen los entomólogos que si colocamos en una balanza a todos los insectos vivos de un lado, y en el otro reunimos a todos los seres humanos vivos del planeta, el plato de los insectos inmediatamente desciende. Su peso es diez veces superior al de todos nosotros juntos.

UNIVERSOS ofrece una mirada al mundo de los seres más abundantes y complejos que nos rodean, unas veces perjudiciales y otras benéficos al ser humano, sus características, sus hábitos y las investigaciones que se realizan en Colombia para conocerlos mejor.

### **Hospederos y parásitos:**

Los parásitos existen desde el inicio de la vida misma, hace millones de años. Con el paso del tiempo una parte de estos seres se ha especializado en vivir de otros y alimentarse de los que ellos producen o de las sustancias que poseen, lo que les ha permitido adquirir la capacidad de aprovecharse del hospedero que invaden sin eliminarlo.

UNIVERSOS presenta las estrategias que utilizan los parásitos para evadir el sistema inmune del ser humano y su evolución adaptativa dentro de nuestro organismo.

### **Manglares:**

Este ecosistema que surge vigoroso en la orilla en que el mar se confunde con la playa, representa todo un universo de especies e interrelaciones entre ellas. UNIVERSOS muestra las diferencias que existen entre los manglares de las costas Atlántica y Pacífica, su utilidad para los habitantes que viven a su alrededor y los mecanismos biológicos que presentan las diferentes especies.

### **Epífitas: orquídeas, helechos, quiches...:**

Las plantas que viven sobre otras plantas, pero que no obtienen su alimento de ellas, sino exclusivamente de su soporte, se llaman epífitas. Pueden ser orquídeas, anturios cauchos, ficus, siemprevivas, quiches e incluso piñas.

UNIVERSOS se desplazó hasta los bosques de niebla, donde abundan las epífitas, para contarle a los televidentes los secretos de estas plantas.

### **Virus de las plantas:**

Un virus de nombre muy peculiar, ataca indiscriminadamente a los cultivos de cítricos en Colombia. Se trata del virus de la tristeza, que se propaga a través de un insecto y que ha afectado el 90% de todas las plantaciones de cítricos del país, con graves consecuencias para ese mercado y por ende a nuestra economía.

UNIVERSOS explora los estudios que se llevan a cabo sobre este tema, y destaca la labor de un grupo de investigadores en la Universidad Nacional que recorre el país buscando aliviar la tristeza que invade a los cítricos colombianos.

### **Nuestros parques naturales:**

Colombia es el país que tiene más especies animales y vegetales por hectárea en el mundo, es decir, es el de mayor biodiversidad. Cerca del 9% del territorio está protegido gracias a la declaración de dichas zonas como parques nacionales.

En estas regiones nacen más de la mitad de los ríos de nuestro país y habitan todo tipo de organismos vivos, entre ellos animales y plantas que aún no han sido clasificadas por los expertos y que ya se encuentran en vías de extinción.

UNIVERSOS presenta en este capítulo razones que le harán ver que usted tiene una responsabilidad frente a los parques nacionales, al tiempo que puede visitarlos, disfrutarlos y amarlos.

## **BIOTECNOLOGÍA**

### **La ciencia al servicio de la vida, CIB:**

La Corporación para Investigaciones Biológicas, CIB, ubicada en Medellín, se dedica a la investigación y prestación de servicios de salud en el campo de las enfermedades infecciosas, como la neumonía, la tuberculosis, la malaria o la paracoccidiodomicosis. La CIB trabaja en el desarrollo de nuevas tecnologías que permitan un mejor conocimiento de los microorganismos que provocan estas enfermedades, así como métodos más efectivos y eficientes para su prevención, diagnóstico y tratamiento.

### **Plantas transgénicas:**

Los investigadores buscan mejorar las características de algunas plantas para combatir las plagas que las afectan y que en ocasiones acaban con cultivos de grandes extensiones, o para que los productos que ellas ofrecen y nosotros consumimos, como tomates, café, papa o plátano sean de alta calidad.

A estas nuevas variedades se les ha denominado plantas transgénicas, o sea aquellas plantas a las que se introducen genes de otros organismos para conferirles propiedades novedosas. Estos procesos se realizan a través de técnicas de ingeniería genética y a pesar de que se trata de procedimientos relativamente recientes, Colombia realiza investigaciones en este sentido comparables con las que se adelantan a nivel mundial.

### **Aroma de café:**

CENICAFÉ es el Centro de Investigaciones del Café creado por la Federación Nacional de Cafeteros, ubicado en Chinchiná, Caldas, allí un numeroso grupo de investigadores busca mejorar las técnicas de producción y la calidad del grano, con el propósito de ofrecer un mejor producto, teniendo en cuenta los aspectos ecológicos, económicos y sociales de las zonas donde se cultiva.

UNIVERSOS dedica este programa a los avances obtenidos por Cenicafé, entre los que se destaca la obtención de la variedad Colombia, resistente a la roya y el perfeccionamiento del proceso de beneficio del grano, lo que significa la recolección, el lavado, el despulpado y el secado del café.

### **El poder del aroma:**

A Napoleón Bonaparte le gustaba tanto el aroma a violeta y jazmín, que usaba dos frascos de colonia a la semana incluso cuando estaba en el campo de batalla. Cleopatra por su parte

empapaba de fragancias silvestres los remos de su nave real para que el viento anunciara su paso por el Nilo. El aroma ha sido tan importante en las antiguas civilizaciones como lo es hoy en día. Se utiliza para los perfumes, las lociones, las cremas y la cosmetología en general, pero también para artículos de limpieza para baños, cocinas e incluso para los productos alimenticios. El aguardiente tiene aroma de anís, las bebidas aromatizadas tienen olor a diversas frutas tropicales, las mismas yerbas aromáticas y los condimentos aroman nuestras comidas. ¿Cómo atrapar el aroma de las plantas? En Colombia se trabaja profesionalmente en la extracción de aromas de cítricos: lulo, mora, tomate de árbol, albahaca, romero, manzanilla y cananga, en dos laboratorios que empiezan a tener vínculos con la industria.

## **DESARROLLOS E INNOVACIONES TECNOLÓGICAS**

### **El agua es oro:**

El 71% de la superficie de nuestro planeta es agua, fuente de vida para el ser humano. Sin embargo, a finales del milenio escasea, por lo que científicos e investigadores, en el mundo, también en Colombia se han dado a la tarea de encontrar maneras de reutilizar y purificar este precioso líquido.

UNIVERSOS da a conocer algunos esfuerzos que se están haciendo en este sentido; no solo para lograr tratar las aguas residuales, sino para disminuir la acción contaminante industrial, agropecuaria y doméstica, generando un cambio de conciencia en todas las comunidades de nuestro país.

### **La innovación clave del éxito:**

UNIVERSOS visitó a tres industriales antioqueños que han realizado significativos aportes al país. Se trata de tres historias, a través de las cuales se pone de presente que la intuición, las ilusiones, el tesón y la perseverancia son cualidades que por lo general tienen los empresarios para hacer de sus industrias y fabricas unas empresas exitosas.

Estas experiencias demuestran que en Colombia es posible desarrollar tecnología innovadora que, además de ser un negocio, permite ubicar a nuestro país en un lugar competitivo en la economía internacional.

### **Café liofilizado para exportación:**

La liofilización es un proceso tecnológico que permite conservar los alimentos durante un mayor espacio de tiempo, preservando sus características de sabor, aroma y frescura.

UNIVERSOS visitó la fabrica de café liofilizado de Chinchiná, Caldas. En este video se explica paso a paso el proceso de liofilización: desde la deshidratación o eliminación del agua del grano por medio de la congelación rápida, hasta la sublimación del hielo formado, lo que significa transformar el producto de sólido a vapor, sin pasar por el estado líquido. Asimismo, presenta las ventajas que representa para Colombia la producción de café liofilizado para exportación.

### **Inventos:**

Cuatro profesionales colombianos se han dedicado a inventar productos nuevos que buscan llenar una necesidad existente en nuestra sociedad. De allí surgen varios inventos: el simbiófono, la pastilla de café, el tapete electrónico, el multitrazador, y la máquina de arreglar cuero y gamuza, son algunos de los ejemplos que presenta UNIVERSOS. Todos los inventores hablan de sus creaciones.

### **Oro negro:**

El petróleo ha sido llamado también “oro negro” por su gran valor en el mundo actual, industrializado por excelencia. En este video UNIVERSOS se presentan algunas de las investigaciones que se realizan, principalmente en el sector nororiental del país, para perfeccionar el largo camino que implica desde el descubrimiento de los yacimientos, hasta el desarrollo de la industria petroquímica y su manejo ambiental. El Instituto Colombiano del Petróleo, ICP, y la Universidad Industrial de Santander, UIS, llevan a cabo estudios tendientes a optimizar el transporte del crudo, eliminar la contaminación generada por su extracción, generar nuevos productos como la gasolina verde, que se ajusta a los estándares internacionales para no contaminar el ambiente.

### **¿Homicidio o suicidio?**

La violencia es la primera causa de muerte en Colombia; para nadie es un secreto, además, que el grado de impunidad llega casi al 100%. En este video, UNIVERSOS dramatiza la investigación de un caso de muerte violenta, haciendo un paralelo entre los hechos y la labor de los científicos especializados en el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses para aclarar los hechos. Respaldados por una tecnología moderna, y líderes en este sentido a nivel latinoamericano, las técnicas que utilizan van desde los más comunes exámenes de laboratorio, hasta complejos análisis de DNA, cuyos resultados son la herramienta fundamental de las instancias judiciales.

## **HISTORIA**

### **150 años de la anestesia:**

Con motivo del aniversario del descubrimiento de la anestesia, el programa describe históricamente las sustancias y métodos utilizados por la humanidad desde tiempos remotos para eliminar la sensibilidad del cuerpo humano durante las intervenciones quirúrgicas. Hacia la década de los años treinta comienza a aplicarse la anestesia en Colombia y hoy en día las investigaciones han perfeccionado su administración, teniendo cada vez menos riesgos. UNIVERSOS presenta las técnicas modernas que apoyan al anestesiólogo en su labor.

### **Ferrerías y la industrialización en Colombia:**

Las actividades de obtención del hierro y su fundición en las ferrerías originaron las fábricas más importantes en sentido moderno que existieron en el país en el siglo XIX y marcaron un hito en la historia y desarrollo de la industria y parcialmente de la ingeniería colombiana. Basado en investigaciones sobre la industrialización en Colombia, UNIVERSOS presenta un análisis desde el punto de vista histórico, político, social y tecnológico sobre el desarrollo de la industria en nuestro país.

### **El legado de Mutis:**

Cualquiera diría que con semejante biodiversidad vegetal en nuestro territorio colombiano, deberíamos ser muy fuertes en la disciplina que la estudia: la botánica. Sin embargo no es así. UNIVERSOS hace un recorrido histórico por la botánica como ciencia desde sus inicios con la Expedición Botánica, pasando por la Comisión Corográfica y luego en el siglo XX, destaca la figura del padre Enrique Pérez Arbeláez, y la consecuente fundación del Herbario Nacional, el Instituto de Ciencia Naturales, el Jardín Botánico y los programas universitarios que nacen en la primera mitad de este siglo. Hay buen viento.

### **Dibujando el mundo:**

¿Qué es un mapa y para qué sirve? Se podría decir que sin mapas, atlas o cartas geográficas sería imposible realizar cualquier plan de desarrollo industrial, social, económico o de cualquier área de la ciencia. Los mapas como lo predijo el sabio Caldas en su momento, son las cartas

de navegación de cualquier profesional. UNIVERSOS hace un interesante recorrido a través de la historia de la cartografía, revela como se elaboraban los mapas en la antigüedad, la manera como se realizan ahora, y da a conocer las nuevas tecnologías con que cuenta Colombia, y que permiten detallar características que sobrepasan los datos exclusivamente geográficos.

## **FISICA**

### **Cazadores de partículas:**

Con base en el descubrimiento del quark top, una de las partículas elementales más pequeñas del átomo, UNIVERSOS presenta el estado de las investigaciones de la física de altas energías que se realiza en Colombia.

A través de un recuento histórico sobre los aportes que han realizado desde los antiguos griegos hasta nuestros días para conocer de qué está hecho el universo, este video presenta la labor de los físicos colombianos que formaron parte del grupo de investigación internacional que encontró el quark top, así como las diversas teorías sobre la creación del universo, entre ellas la denominada el Big Bang.

### **Fullerenos:**

A raíz del reciente descubrimiento sobre una nueva estructura de las moléculas de carbono: los fullerenos, se abrieron líneas de investigación en el campo de la química, con consecuencias en áreas como la astroquímica, la superconductividad y los nuevos materiales.

El descubrimiento de los fullerenos puede dar lugar a una química del carbono completamente nueva, que ha merecido extensa investigación al nivel mundial y nacional. Este novedoso concepto de la arquitectura molecular del carbono ofrece posibilidades antes impensables para crear nuevos materiales, drogas y catalizadores que sin duda revolucionarán no sólo al mundo científico sino también la vida cotidiana.

### **Hologramas:**

El Centro Internacional de Física, CIF, en Colombia, cuenta con dos científicos europeos que lideran un proyecto para hacer investigaciones sobre la técnica holográfica y sus aplicaciones. UNIVERSOS presenta la historia de la holografía, explica el proceso para la obtención de estas imágenes en tres dimensiones, y la utilidad que ellas ofrecen para campos tan diversos como la medicina, la física, las comunicaciones y el arte.

### **Superconductores:**

Existen algunos materiales como el plomo, el estaño o el indio, que cuando se les reduce su temperatura, modifican sus propiedades. La primera de ellas tiene que ver

con la pérdida de su resistencia eléctrica, y la segunda, con un comportamiento especial en presencia de un campo magnético. Es un fenómeno que se llama superconductividad.

Las investigaciones han demostrado que dicho fenómeno puede tener aplicaciones en la medicina y en la industria, entre otros campos, y que gracias a ello en el futuro el mundo contará con trenes de levitación magnética, llamados también maglevs, y computadoras extrarápidas.

### **Energías alternativas:**

Vivimos en un mundo donde la energía es básica. Pero los bombillos y los enchufes no han estado a nuestro alcance toda la vida.

¿De dónde viene la luz que emite el bombillo? ¿Por qué prende un motor? La generación de energía se puede hacer a través de varios sistemas. UNIVERSOS explora en este video las investigaciones que se realizan en Colombia sobre este tema, partiendo de la energía eólica,

cuya fuente es el viento; la energía solar, que aprovecha el sol; la biomasa, que tiene como fuente la materia orgánica; y la geotermia, energía que busca el calor de las profundidades de la tierra.

## **MEDICINA**

### **Cáncer:**

El cáncer es la tercera causa de muerte en Colombia. Cada año mueren en el país alrededor de 20.000 personas víctimas de esta enfermedad. A pesar de los logros en su tratamiento, aún se desconocen con exactitud las causas que lo originan.

UNIVERSOS describe la enfermedad, los diferentes tipos de manifestaciones en el cuerpo humano, las posibles acciones para prevenirlas, los métodos de diagnóstico, su tratamiento y las investigaciones que se realizan con respecto al virus del papiloma humano, uno de los causantes del cáncer de cuello uterino.

### **Cólera:**

La enfermedad del cólera se ha recrudecido en Colombia en los últimos años. UNIVERSOS presenta la historia y comportamiento de las epidemias de cólera al nivel mundial y la situación que se presenta en nuestro país, así como los efectos en sus víctimas y las maneras de prevenirlas.

En este video además se incluye una presentación del proyecto de la nave Cassini, que adelanta la NASA para enviar una misión espacial a Saturno, con el propósito de estudiar no sólo el planeta sino sus anillos.

### **SIDA y mujer:**

Los medio de comunicación han informado hasta la saciedad sobre el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirido, SIDA. Sin embargo es poco lo que se sabe sobre la manera como esta enfermedad afecta a la mujer en cualquier etapa de su vida, así como a los bebés gestados por madres infectadas con el Virus de Inmunodeficiencia Humana VIH, agente responsable de la enfermedad.

Con base en estudios recientes sobre el aumento de la población femenina portadora del virus, el programa aborda el tema del SIDA desde su explicación científica hasta las implicaciones sociales hacia el futuro.

### **Volver a vivir:**

Cuando los santos Cosme y Damián transplantaron una pierna de un hombre moro a uno blanco, jamás se imaginaron que varios siglos después esta técnica sería una práctica relativamente cotidiana. Hoy en día son muchas las personas que viven gracias a un trasplante de órgano. Desde hace varias décadas en Colombia se transplantan con éxito: corazones, hígados y riñones, entre otros órganos. Los grupos de trasplantes se han fortalecido con los años, y nuestro país se ha destacado a nivel mundial por las investigaciones que se realizan para mejorar procedimientos y en la recuperación de pacientes transplantados.

### **Láseres en medicina:**

Desde su invención, el rayo láser revolucionó el campo de la tecnología a nivel mundial. Quizá la disciplina que ha sacado más provecho de sus aplicaciones ha sido la medicina.

UNIVERSOS presenta una visión histórica desde el descubrimiento del rayo láser, su utilización por parte de la comunidad médica colombiana, y los diferentes aparatos que permiten tratar enfermedades y traumatismos que anteriormente requerían de operaciones complejas y dolorosas.

### **El maravilloso órgano que piensa:**

Con la participación de destacados científicos colombianos, entre ellos Rodolfo Llinás y Salomón Hakim, UNIVERSOS hace un viaje por los adelantos en el conocimiento del cerebro y las neurociencias en general.

### **Esterilización y fertilidad:**

Colombia ha sido la primera en América Latina en la investigación y utilización de novedades técnicas de reproducción humana.

UNIVERSOS explica en este video los avances que se ofrecen a las parejas que no han logrado concebir un hijo de manera natural, entre los que se destacan las técnicas de fertilización in vitro y el diagnóstico genético preimplantación.

### **Malaria:**

En la década de los años 50, la comunidad científica internacional le declaró la guerra a la malaria. Los casos de muerte e infección por su causa disminuyeron notablemente. Pero 30 años después la malaria atacó de nuevo, haciendo que el mundo científico volviera sus ojos hacia ella.

Sobre la naturaleza de esta enfermedad, las maneras de prevenir su contagio y algunas investigaciones que se realizan en Colombia, habla en este video UNIVERSOS.

### **Leishmaniasis, la enfermedad del guerrillero:**

La leishmaniasis ha sido llamada en Colombia la enfermedad del guerrillero, aparentemente porque es en las zonas que actúan los grupos guerrilleros donde más se presenta.

El Centro Internacional de Entrenamiento e Investigaciones Médicas, CIDEIM, ubicado en Cali, adelanta investigaciones para conocer la enfermedad de una manera integral, y ha logrado un modelo de investigación que puede ser aplicado al estudio de otras enfermedades infecciosas que tienen un impacto en la población colombiana.

### **Corazones rotos:**

Las enfermedades cardiovasculares, es decir aquellas que tienen que ver con el corazón y con el funcionamiento en general de nuestro sistema circulatorio, son la primera causa de muerte por enfermedad en Colombia. Uno de cada 100 niños tiene problemas cardiacos, por ejemplo, y en los adultos la situación no es menos grave. En este video UNIVERSOS se presentan las investigaciones que se realizan en nuestro país y que conducirán a encontrar las causas más confiables sobre su incidencia en Colombia, y por tanto, la manera más efectiva para combatirlas.

## **POLÍTICA CIENTÍFICA**

### **Todo tiene su ciencia:**

El programa plantea la necesidad de que la ciencia y la tecnología formen parte de la cultura nacional, lo que significa que la ciudadanía se apropie del conocimiento científico. Explica las diversas modalidades que se utilizan en Colombia para divulgar el conocimiento científico y tecnológico, y describe actividades como las ferias de la ciencia, los museos o centros interactivos, los espacios que los medios masivos de comunicación dedican a informar sobre ciencia y tecnología, las actividades científicas juveniles e infantiles extracurriculares, entre otras.

### **Como anda la investigación en Colombia:**

A raíz de la convocatoria de Colciencias para apoyar los grupos y centros de investigación al nivel nacional, UNIVERSOS da una visión sobre el estado de los estudios científicos y tecnológicos que realizan los investigadores colombianos.

A través de una entrevista a una científica que trabaja en biología molecular, el programa demuestra que quienes realizan esta labor tan importante para el desarrollo del país, son seres humanos, que al tiempo que aportan, llevan una vida familiar muy similar a quienes ejercen otras profesiones.

## **PSICOLOGÍA**

### **Inteligencia y creatividad:**

Ser inteligente no es lo mismo que ser creativo. UNIVERSOS explora los factores genéticos, ambientales, emocionales y educativos que influyen en el desarrollo tanto de la una como de la otra, y cómo se manifiestan en la personalidad de los seres humanos.

### **La televisión y el televidente:**

La televisión ha entrado en nuestras casas como un miembro más de la familia. Mucho se le ha criticado por el impacto que produce en el televidente y no son pocos los estudios que se han realizado al respecto.

UNIVERSOS presenta los resultados de algunas investigaciones realizadas en Colombia al nivel mundial al respecto, para concluir que su programación influye tanto en lo positivo como en lo negativo, y que lo importante es “aprender a ver televisión”.

## **SOCIOLOGÍA**

### **Entre el terror y la ternura:**

Durante la década de los 90 han muerto más de 30.000 colombianos al año en condiciones violentas, es decir, con armas de fuego o arma blanca, por razones como la venganza, riñas callejeras o familiares, ajuste de cuentas o atracos.

UNIVERSOS presenta una mirada sobre la violencia en Colombia desde diversos enfoques y disciplinas. Un psiquiatra, un violentólogo y una antropóloga definen los aspectos históricos, políticos, sociales y psicológicos de este fenómeno que vivimos los colombianos.

## **ASTRONOMÍA**

### **Exploradores del universo:**

La incesante búsqueda de los investigadores para encontrar respuestas con relación al orden, origen y tamaño del universo ha apasionado al ser humano a través del tiempo.

UNIVERSOS presenta un breve repaso de la historia de la astronomía para resaltar la participación de Colombia en el proyecto internacional GEM (Galactic Emission Maps), con el cual se espera encontrar nuevas respuestas a varios interrogantes sobre la creación y constitución del cosmos.

### **Un vistazo al firmamento:**

A través de la historia el cielo y las estrellas, la luna y el sol, los cometas y los eclipses, en fin todas aquellas cosas que están allí, en el firmamento, han brindado al ser humano miles de respuestas que se aplican en muchos campos de la ciencia. Las ciencias del espacio son motivo de estudio por parte de grandes y chicos incluso de profesionales de otras disciplinas quienes, maravillados con el espacio inmenso que alumbra con sus estrellas nuestro planeta,

se detienen a contemplar la noche, tratando de encontrar una estrella más; casi como en El Principito. En este video UNIVERSOS acerca del estudio del cielo al alcance de los astrónomos aficionados, quienes en últimas podemos ser alguno de nosotros.

## **CIENCIAS DE LA TIERRA**

### **Fenómenos naturales:**

Terremotos, volcanes, tsunamis y huracanes son algunos de los fenómenos naturales que moldean y transforman la tierra afectando, en ocasiones, a poblaciones enteras.

UNIVERSOS explora en este video el origen y comportamiento de dichos fenómenos, los cuales se presentan con frecuencia en Colombia debido a su ubicación en el cinturón centro pacífico o cinturón de fuego.

## **MATEMÁTICAS**

### **Matemáticas para la vida:**

Las matemáticas son fundamentales para entender otras disciplinas. Si bien para algunas personas los números, las letras y las figuras geométricas trazan el camino hacia la lógica y el orden, para otras significan dolores de cabeza y dificultades. Por eso la investigación sobre la enseñanza de las matemáticas es un área de trabajo constante en nuestro país. En este video, UNIVERSOS presenta algunos de esos estudios, hace énfasis en los errores comunes de la enseñanza y plantea posibles soluciones y estrategias educativas que permiten al alumno entender la matemática y acceder a ella sin trauma.

## **DEPORTE**

### **El reto de los dioses:**

A través del tiempo los seres humanos han creado diferentes caminos para relacionarse con sus cuerpos, uno de ellos es el deporte. En este video, UNIVERSOS visita a diferentes grupos que trabajan con el deporte desde diferentes perspectivas. En Medellín lo emplean como una herramienta para abrir caminos de esperanza. Otros en Bogotá, investigan la estrecha relación que existe entre la altura y el deporte, buscando desarrollar estrategias para obtener un mejor rendimiento de los deportistas en ciudades que superan los 1.500 metros de altura, permitir que los futuros atletas nacionales tengan una memoria de sus actividades y logros en el campo del deporte.

# LISTADO DE PRECIOS

## VIDEOS UNIVERSOS

### No Asociados

Valor unitario :	\$ 12.000
Valor colección 50 videos	\$570.000

### Asociados

Valor unitario :	\$ 11.000
Valor colección 50 videos	\$520.000

Por favor consignar en alguna de las siguientes cuentas:

Banco Popular Cta. No. 160-203196

Banco Occidente Cta. 26880746-8

A nombre de la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia  
y enviar por fax 091-2216950.

[acac@acac.org.co](mailto:acac@acac.org.co) 3155900 conmutador

[Innovacionyciencia@acac.org.co](mailto:Innovacionyciencia@acac.org.co) Ext 108

[Asociados@acac.org.co](mailto:Asociados@acac.org.co) Tel 2219953 Ext 214

**REVISTA INNOVACION Y CIENCIA**

**SUSCRIPCION ANUAL \$21.000**

**PAQUETE DE 19 EJEMPLARES \$45.000**

**LIBRO GENOMA HUMANO \$25.000**

## REVISTA INNOVACION Y CIENCIA

VOLUMEN	V/R UNITARIO
I-1	\$2.000
III-2	\$2.000
III-3	\$2.000
III-4	\$2.000
IV-2	\$2.000
IV-3	\$2.000
IV-4	\$2.000
V-3	\$2.000
V-5	\$2.000
VI-3	\$2.000
VII-2	\$2.000
VII-3	\$2.000
VII-4	\$2.000
VIII-1	\$2.000
VIII-2	\$2.000
VIII-3	\$2.000
IX-1	\$4.000
IX-2	\$4.000
X-1	\$5.500
X-3 Y 4	\$8.500