

UNIVERSIDAD DEL TOLIMA

FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACION

IDEAD BOGOTA

NOMBRE INTEGRANTES: GINA DIAZ

CODIGO: 084650562014

TITULO DEL VIDEO RESESÑADO: EN LA MENTE DE LAS PLANTAS

1. RESUMEN DEL VIDEO T4. PLANTAS: VIDA A PAARITR DEL SOL

Pero se convertirá en algo real realmente extraordinario esta son secuoyas gigantes algunas con más de 3000 años eso es insignificante Comparado con los logros del reino vegetal en su conjunto a lo largo de la historia de nuestro planeta las plantas atraparon la luz de las estrellas la totalidad de la superficie de la Tierra esculpieron la totalidad de la superficie de la Tierra ya tenerlo en el evolución de los los ancestros las plantas nos cuentan una historia Susana a través de asombrosas imágenes tomadas por primera vez nuestro hogar dominar el planeta vida a partir del sol centro de Vietnam se encuentra una de las cuevas más grandes del planeta con 7 km de longitud un mundo desconocido y tenebroso pocas cosas están vivas hueva está plagada de espectaculares formaciones rocosas no obstante hacia el interior la la selva ha invadido la cueva santería existe Gracias sobre todo una cosa no obstante hacia el interior una selva rebosante de vida el bosque existe gracias a la luz ya que permite a las plantas colonizar Prácticamente la totalidad de la Tierra esta luz ha recorrido 50 millones de kilómetros que nos separan del sol las plantas cuentan con la absorción de la energía del sol y producir alimentos y esta capacidad para alimentarse del Sol y fabricar vida A partir de la luz les ha permitido dominar nuestro planeta es la fotosíntesis y constituye el proceso natural más relevante para la Tierra así el reino vegetal transformó un planeta hielo en un mundo con vida pero no siempre fue así para saber cómo empezó todo retrocedamos 3000 años atrás en el principio nuestro planeta era un extraño lugar con muy poco oxígeno la atmósfera era llena de gases tóxicos que emanaban de múltiples volcanes la tierra no albergaba vida la atmósfera primitiva no podría reflejar los rayos ultravioleta del sol cualquier cosa sobre la Tierra quedaba calcinada pero todo estaba a punto de cambiar un acontecimiento crucial iba a crear la primera atmósfera compatible con la vida del planeta este acontecimiento surgido hace 33 mil y dos mil millones de años supuso el punto de flexión más grande de la historia de la vida de la tierra fue provocado por los ancestros más antiguos las plantas aquí en la mina de hierro en Sudáfrica aún siguen desenterrando se pruebas de aquel fenómeno que ocurrió pero necesitamos ayuda para llegar a ellas estas explosiones abren una sección transversal hacia el pasado para poder observar el reino vegetal la geóloga Vanessa sabe que el color del mineral de hierro puede contar muchas cosas sobre el primer oxígeno al mojarse el hierro muestra diferencias de colores el oxígeno que generaron las plantas primitivas y ha permanecido Atrapado en La Roca desde entonces se va a realizar un experimento con el minero el objetivo es extraer el oxígeno que contiene se ha disuelto parte del mineral de hierro se transmitirá por medio de una batería de coche energía para ver el oxígeno se produce una sencilla pero asombrosa reacción se forman burbujas no son otra cosa sin oxígeno en estado gaseoso liberado después de 2500 millones de años Atrapado en la roca en una hora hay oxígeno suficiente para llenar un tubo ensayo Vanessa va a ser algo que no olvidará una vez se termina la

experimento tendrá un tubo ensayo lleno de oxígeno y lo va a respirar para una geóloga respirar oxígeno de 2500 millones de años es increíble las granjas de hierro cuentan una historia fascinante son la prueba de que por primera vez hace 2500 millones de años la atmósfera se llenó de oxígeno el planeta se limpió de gases tóxicos y el cielo fue azul por primera vez en la historia los geólogos los llaman la gran oxidación y fue todo un acontecimiento cambió irreversiblemente el mundo en otro completamente diferente de una de un planeta sin oxígeno a otro plagado de él y cómo pudo producirse este acontecimiento esencial la respuesta está en los primeros brotes de vida que surgieron no sobre la Tierra hostil sino bajo el agua el agua actúa como pantalla solar líquida contra los perjudiciales rayos ultravioleta Bajo su protección evolucionaron los primeros organismos de la tierra en forma de diminutas bacterias pero estas bacterias poseían una sorprendente característica eran púrpuras hace 3000 millones de años gran parte de los océanos estaban infectados de bacterias observen al observar la vista desde el espacio exterior el planeta era morado las bacterias púrpuras subsistían gracias a la energía solar pero sólo usaban parte de la luz el resto de los rayos llegaban a capas más profundas con el tiempo evolucionaron distintos tipos de bacterias bacterias que aprovechaban estos Rayos de la luz eso confirió su característico cianobacterias se llamaban estos microorganismos verdes son los antecedentes de las plantas las plantas son verdes por ellos pero la diferencia no era sólo el color las bacterias verdes hacían algo que sus parientes púrpuras no podían producir oxígeno así infundieron un agente vital a una tierra sin vida sin ellas la historia de nuestro planeta sin ella la vida en nuestro planeta no hubiera sido muy diferente a la de antes sin ellas es por esto que ellas son verdes para descubrirlo Sólo hay que observar las plantas que hoy nos rodean les presentamos el proyecto que se concede en el suroeste de Inglaterra aquí se va a llevar a cabo de un experimento científico único en la historia una persona decidida encerrarse en una cámara simétrica diseñada para el experimento le van a tomar las mediciones de oxígeno de su cuerpo estas personas estudian la atmósfera y lo que ejerce la plantas en ella la persona que se presta por este primer experimento está un poco nerviosa se controlará el nivel de oxígeno y estará constantemente monitoreado una vez ingresa esta persona al recinto encerrado lleno de plantas se comienza el experimento esta persona compartirá su Nuevo Hogar con 300 plantas y empezará a observar la cantidad de oxígeno se reducirán los niveles de oxígeno casi a la misma cantidad que existían en los orígenes de la tierra se reduce oxígeno la mitad del aire que se respira normalmente luego someten a esta persona una serie de pruebas de carácter cognitivo esta persona comienza a perder coordinación entre los ojos y las manos y su capacidad de pensamiento Es más lenta se dan cuenta que es más lenta y se calcula que al ritmo en el que se está consumiendo el oxígeno y 24 horas podría quedar inconsciente y morir lo tiene 88% de saturación en oxígeno es decir un nivel muy bajo para su salud el siguiente paso es ver si las 300 plantas que están encerradas con él en la cámara pueden producir el nivel de oxígeno que necesita para sobrevivir a partir de la fotosíntesis se encienden luces y poder estimular las plantas a través de la fotosíntesis las plantas crecen y fabrican oxígeno elemento demostrará como los ancestros de las plantas crearon la primera atmósfera respirable sobre la tierra para comprender lo que está ocurriendo nos adentramos en un mundo mágico nunca antes visto en el interior de cada hoja de cada planta del planeta se encuentran los descendientes directos de aquellas bacterias de antes empleamos una hoja es posible verlos se llaman cloroplastos y están en todas las células comportamiento sigue pareciendo ser de las bacterias Esta es una grabación real de cómo se mueven hacia la luz con un diámetro de apenas 5 milésimas de milímetro en su interior se produce la fotosíntesis Los Rayos de Luz solar se componen de fotones diminutas y veloz y sí más partículas de energía electromagnética al entrar en contacto con la superficie de la energía de los fotones es absorbida por unos anillos llamados complejos antena en el interior de estos complejos de energía de 12 protones rompe una molécula de agua la molécula se divide en dos elementos hidrógeno y oxígeno las plantas utilizan

el hidrógeno para vivir y crecer pero el éxito de los primeros depende de otro elemento extraído del agua que se elimina como producto de desecho el oxígeno para que los primeros sea un éxito las plantas deberían elevar el nivel de oxígeno desde el peligroso 12% al 21% y que normalmente respiramos una hoja de oxígeno tan radical es peligrosa para la vida no sólo necesitan luz para producir oxígeno a partir de la fotosíntesis las plantas necesitan mucha agua Se le pide a la persona que ingresó la cámara hablar menos y descansar más para poder tener la mayor cantidad de energía posible y no malgastarlo dentro de la cámara de unas 10000 hojas tienen que llenar de oxígeno 30 metros cúbicos algunas como las del Maíz son particularmente eficaces o realizando la fotosíntesis gracias a la energía de la luz y el milagro de la fotosíntesis va liberando progresivamente el vital oxígeno se comienza a viciar el incremento de oxígeno dentro de la cámara después de 2 días las plantas han llenado la cámara con 2000 litros de oxígeno las plantas han triunfado ha producido oxígeno suficiente para mantener a un ser humano con vida devolviendo los niveles a la normalidad es aquí donde termina el experimento elemento podría verse como una metáfora de la tierra y de nuestra relación con las plantas que mantienen la vida la tierra primitiva era como la cámara un mundo escaso de oxígeno que se transformó en otro en donde el oxígeno reina y todo ese oxígeno empezó a ser algo más elevarse hasta la atmósfera superior para crear el ozono el ozono es una capa protectora que envuelve la tierra Librado las y de la mayoría de rayos del sol o ultravioleta eso hizo posible por primera vez que las plantas emergieran pero no fue un salto pequeño cuando se ha estado durante millones de años urgido por agua salir a la superficie supone un cambio radical y no obstante en 400 millones de años las plantas lograron culminar este proceso el rastro de aquellas pioneras lo encontramos en una pequeña población al noreste de Escocia aquí se levanta un muro de piedra de piedra muy especial es el más importante de la historia de la ciencia hace 410000000 de años Escocia se encontraba al sur del Ecuador y su apariencia de la de otro mundo lagos calientes y Hazel salían sobre la superficie de un paisaje rocoso y hostil Pero serían otras cosas también cuando se encontraron unas cosas curiosas en esta extraña pares Fueron descubiertas por el doctor Mateo cuando Realiza un mapa geológico de las zonas el uno de los fragmentos de roca que se lleva casa para estudiar observó unas manchas oscuras que identificó como tallos de plantas las plantas se habían conservado con fantástico detalle las líneas oscuras verticales son plantas que aún están en posición de crecimiento algo inusual Hay muy pocos yacimientos en el mundo donde las plantas se hayan conservado en crecimiento con apenas 1 centímetros de altura son una forma bulbosa sobre un tallo de suelo en un tiempo anterior a las hojas y las raíces estas Extrañas formas de vida se las ingeniaron para sobrevivir a la orilla del agua lo que se descubrió en Escocia son algunas de las primeras plantas que dieron el gran salto para colonizar la tierra y en esa época en los márgenes de lagos las plantas primitivas empezaron a emerger por primera vez vista desde el espacio ala tierra empezado a parecer linda un mundo hostil se transformado en una tierra fértil no obstante fue un una inversión a gran escala sólo El Punto de partida las plantas seguían confinadas a la orilla del agua incapaces de avanzar hacia Tierra Firme y penetrarla dura superficie rocosa Pero eso no iba a tardar en cambiar las plantas evolucionaron y solucionaron el problema con un nuevo e inteligente mecanismo para absorber el agua y los nutrientes las raíces en Camboya se levanta un Templo del siglo 12 considerada una maravilla de la construcción pero lo es también de la naturaleza Aunque muy diferente a las primeras raíces este lugar ilustra comunidad como ningún otro como las plantas invadieron la tierra se pueden observar las raíces o los árboles que han crecido literalmente sobre el templo viendo las formas de las raíces entre el camino de rocas llegando hasta el suelo han atravesado La Roca sin aprovechar las grietas en su instinto avital por encontrar agua las raíces surgieron hace unos 410000000 de años y gracias a ellas las plantas pueden debrar a nuestro rocoso planeta a romper la Tierra Las maíz las raíces producen un material beneficioso para la planta al romperse las rocas general en suelo fértil este

suelo almacena muy bien el agua la cual es crucial en la invasión del planeta de las plantas el 40% de la tierra está cubierta por suelo fértil hace falta mucho tiempo para producirlo y miles de años para apenas 2 cm pero es esencial para la subsistencia de la vida Hoy cómo le fue en los principios hace 400 millones de años las plantas primitivas carentes de hojas pudieron propagarse lejos del agua las raíces y el suelo fértil las hicieron imparables dotándoles de la capacidad de colonizar el mundo por primera vez una invasión que cambió para siempre la vida en la tierra durante millones de años los animales estuvieron confinados a los ríos y a los océanos ahora por fin podían emerger del agua un viaje al pasado de la mano y una criatura que apenas ha cambiado en 500000000 de años nos permite hacernos una idea de cómo fueron esos primeros intentos en la costa oeste de Estados Unidos las vetustas criaturas cangrejos Herradura siguen saliendo del agua a los océanos los cangrejos Herradura son fósiles vivientes despiertan interés porque son viejos marinos los cuales emergen a la Tierra desde el fondo del mar su éxito se debe a una adaptación que les permite estar fuera del mar unas branquias en forma de libro esenciales para que el animal pueda salir del agua y para sobrevivir las blancas deben de estar húmedas gracias a ellas pueden depositar sus huevos en tierra aparecieron unos 400 millones de años y fueron de los primeros en salir del agua seguido de los anfibios el principal motivo de la fotosíntesis es esencial para el desarrollo de las plantas y proporcionan una rica fuente de alimento para los animales las plantas producen azúcar a partir del agua el dióxido de carbono y la energía del Sol y de nuevo todo eso sucede dentro de los diminutos cloroplastos antes se observó como la luz divide el agua en oxígeno y el hidrógeno las plantas toman el hidrógeno y lo combinan con dióxido de carbono para producir azúcar si inyectamos a una planta dióxido de carbono con un marcador radiactivo podemos ver cómo se produce el azúcar por primera vez los científicos han captado en imágenes esta transformación a través de la planta en cuanto a las células de las plantas absorben el dióxido de carbono empiezan a brillar es el momento preciso en que la proto síntesis transforma el dióxido de carbono en azúcar en apenas 15 minutos el azúcar recién formado envía las raíces para su almacenamiento así la planta puede utilizar este azúcar para crecer y fortalecer se hace 400 millones de años las plantas sin hojas proliferaron como nunca antes pero una drástica transformación de la atmósfera los unió en una crisis a escala mundial como consecuencia no sólo cambiaría su forma sino toda la vida del planeta en el lago tarawera en Nueva Zelanda en este paisaje crecía la planta que hace 300 millones de años encontró la inspirada solución a la crisis el nivel de dióxido de carbono era mucho más alto en tiempo atrás y las plantas emergieron en esa época ante la escasez del gas vital las plantas empezaron a competir entre ellas y no podían transpirar dióxido de carbono se asfixie harían rápidamente fue las casas de dióxido de carbono lo que obligó a las plantas a desarrollar la estructura para poder para poder absorber las hojas para una respuesta al problema respiratorio de las plantas multiplicaron su superficie más de 100 veces pudiendo así absorber mucho más dióxido de carbono por primera vez la sombra proyectada por una bellísima y delicada cúpula del hechos los helechos que nos rodean representan aquellos antiguos linajes de las plantas que desarrollaban ojos el secreto de este refinado sistema respiratorio se encuentra en el envés de cada hoja son unos orificios microscópicos denominados estomas grabados con el microscopio electrónico se abren y se cierran a velocidad acelerada 140 veces hay miles de estomas en cada hoja de la Tierra son los que permiten absorber 5 litros de dióxido de carbono al día en el helecho la evolución de las hojas con sus miles de estomas salvó a las plantas de la asfixia pero las hojas también permitieron a las plantas captan más cosas más luz lo que permitió una feroz competencia entre todas con repercusiones para el planeta en Canadá las rocas de los acantilados tienen más de 300000000 de años de antigüedad en su interior los científicos descubrieron vestigios de un mundo perdido ahí se muestran los fósiles carbonizados del período carbonífero han quedado a la vista para poder ser estudiados por medio de las mareas altas del mar se encuentran fósiles de árboles pequeños

de hace millones de años en la corteza se presenta un patrón con forma de diamante y el vértice de cada uno de ellos salía una hoja larga en forma de aguja que se caía cuando el árbol crecía son árboles extinguidos pero durante más de 300 millones de años formaron las primeras selvas tropicales del planeta situados en terrenos pantanosos estas selvas frondosas pudieron haberse visto como una gran mancha ver desde el espacio todas esas hojas liberaron toneladas de oxígeno tanto que sus niveles superaban a los niveles actuales y eso tuvo un extraño efecto sobre los animales en particular sobre los insectos y sus parientes El lugar de pulmones los invertebrados disponen de un sencillo tubo respiratorio que de forma pasiva llevan el oxígeno a sus órganos internos su tamaño por tanto queda limitado por la concentración de oxígeno en el aire si se incrementará el oxígeno hasta lo que había en las primeras selvas el resultado sería muy curioso Estas son las especies de 1000 pies que aún viven y esas huellas fosilizadas revelan que los ancestros de los pequeños insectos eran enormes llamados Android a medida más de 100 m en esas selvas debieron de haber sido muy grandes pobladas por escorpiones y arañas gigantes y habitantes no sólo terrestres las libélulas actuales tienen unos 10 centímetros de envergadura entonces eran algo más grandes aproximadamente un metro los insectos más grandes que jamás soltaron los cielos pero en este sobredimensionado mundo saturado y oxígeno El dominio supremo seguía en manos del reino vegetal hace 230000000 de años un nuevo grupo de animales emergió de las selvas y los dinosaurios han sido los carnívoros los que han llamado más la atención pero se ha demostrado que las setecientas especies descubiertas más de dos tercios eran herbívoras el imperio de los vegetarianos liderado por los herbívoros más grandes de la historia los saurópodos para investigar su impacto sobre el reino vegetal solamente se estudiará al herbívoro más grande que existe hoy el elefante africano 4 toneladas es el peso máximo que alcanzan los tamaño más grande de elefante hoy conocido los saurópodos Tenían un apetito incontrolable si se compara lo que comió un elefante con lo que comió un dinosaurio se puede identificar que el dinosaurio come 15 veces más que un día un elefante los saurópodos no viajan sólo recorrían el planeta en manadas de 30 o más hace 50 millones de años los dinosaurios existían despojando al terreno de su cobertura vegetal por primera vez el reino vegetal se veía gravemente amenazado por otro Dinastía Cómo contrata que las plantas desarrollaron un Arsenal defensivo que protegía sus preciadas hojas entre las más obvias como es como pinchos y espinas Pero algunas elevaron el nivel con armas químicas esta carrera armamentista no termina y las plantas desarrollaron una nueva arma tanto defensiva como de comunicación sabemos que cuando algunas plantas se sienten atacadas activan una toxina de acción rápida que espanta los herbívoros recientemente hemos descubierto que está defensa va más allá las plantas y avisan unas a otras cuando un animal se las está comiendo unos científicos de la Universidad de ST comienzan a identificar estas conversaciones secretas su hallazgo demuestra que son medidas ataque las plantas también liberan un gas invisible a través de las hojas lo que sucede a continuación es extraordinario va a ser la primera vez que se recojan imágenes Gracias a una tecnología especial las 2 arabidopsis van a ser colocadas en una cámara seguidamente harán unos cortes en una tercera para simular un ataque esta se coloca junto a las otras dos y se Sella la cámara las hojas de las plantas están liberando el gas mientras lo hacen se observan cambios en su actividad biológica se produce algo muy interesante el gas provoca actividad biológica en las otras dos plantas arabidopsis han captado el mensaje de una para que se protejan Los científicos descubren el detalle de este idioma vegetal pero se sabe que mantienen una constante comunicación Cuanto más estudia las plantas son más conscientes de La complejidad que éstas traen consigo durante 200000000 de años dinosaurios y plantas sostuvieron una batalla evolutiva titánica tratando de llevar cada uno la delantera pero las plantas fueron una o a una raza más evolucionada cada vez se hicieron más altas en California Sierra Nevada se estudian los árboles más colosales del mundo estos son los más grandes de todas las secuoyas gigantes 85 m de altura

se puede considerar un árbol gigante está seco Ya tiene más de 1500 millones de años alcanzan muchísima altura porque son árboles muy antiguos que viven miles de años los árboles más jóvenes acaban de comenzar su vida y no tendrán más de 80 o 100 años pero en 100 años más comenzarán a cobrar una genuina forma como el secoya en el cual se encuentra observando los ante antepasados de la secoya se hicieron aún más altos lo último en construcción vegetal las coníferas celebraron sus preciadas hojas hasta dejarlas fuera de alcance los dinosaurios dejaron de ser para siempre los organismos más grandes de la tierra el título se lo arrebataron justa inmerecidamente estos colosos del reino vegetal crecen asombrosamente rápido alrededor de un metro cúbico por año al crecer tanto les permitió dejar en sombra el resto de las plantas y ser los primeros en recibir la luz del Sol y para las plantas la luz equivale al éxito si se tuviera una imagen satélite de hace 70 millones de años se observaría una tierra como nunca antes se había observado y una tierra como nunca antes era la temperatura era tan cálida que en los polos no había hielo y habían coníferas las cuales formaban amplios bosques estas descomunales secoyas no están confinadas a pequeñas zonas de California Cómo es sino que se extendían por todo el mundo desde la costa del Pacífico hasta Lomas Mérida donar Australia este es desconcertante que creando sólo un gas el dióxido de carbono y el agua junto con la energía de la luz procedente del más allá de nuestro mundo se pueda construir árboles de 90 metros de altura desde su aparición en la tierra las plantas revolucionaron nuestro planeta produjeron oxígeno que enviaron a la atmósfera conquistaron Tierra Firme y transformaron la roca en suelo fértil lo que desencadenó la explosión de todo tipo de vida de un planeta hielo y hostil las plantas crearon una tierra viva sin nada hubiera interferido el mundo hubiera continuado igual dominado por los dinosaurios y cubierto por interminables airbus pero hace 65 millones de años un acontecimiento casual lo cambió todo un asteroide ocasionó la extinción de los dinosaurios y dio el triunfo a un nuevo grupo de plantas las flores las plantas con flores transformaron la relación entre animales y plantas y vieron nueva forma al propio planeta en última instancia las plantas acabarían dirigiendo nuestra historia como humanos e impulsando el nacimiento de la civilización

