Mi primer encuentro con un fósil fue cuando tenía 12 años,

00:15

en un viaje que hicimos con mi familia a la provincia de Santa Cruz,

00:19

en la Patagonia argentina.

00:21

Había estado muchas veces en museos

00:24

con salas llenas de dinosaurios que me fascinaban.

00:28

Pero esta era la primera vez que veía un fósil en el campo,

00:32

en el medio de la nada,

00:35

un animal que había vivido hace millones de años

00:37

y que probablemente nadie había visto antes.

00:42

El animal que encontré era parecido a este y comúnmente los llamamos dólares de mar.

00:47

Son parientes de los erizos de mar,

00:50

y fueron muy comunes en los mares que invadieron Patagonia

00:53

hace unos 15 millones de años.

00:56

En ese momento no sabía todo esto, no sabía lo que era,

01:00

e inmediatamente intenté sacarlo.

01:03

Y descubrí algo sobre los fósiles que no sabía,

01:07

que son extremadamente frágiles.

01:10

Se rompió el dólar de mar, se cayó a la arena,

01:13

y yo veía que mi carrera de paleontólogo había empezado de la peor manera.

01:19

Pero mi interés por los fósiles, mi fascinación por estos seres del pasado,

01:24

el imaginar cómo había sido nuestro planeta en el pasado,

01:29

me siguieron cautivando.

01:31

Y me llevaron a estudiar dinosaurios

01:34

y animales que vivieron hace millones de años,

01:37

en un pasado remoto de nuestro planeta.

01:40

Hace aproximadamente 100 millones de años,

01:44

nuestro planeta era muy diferente al que es hoy en día.

01:47

Era tan diferente que no solo no existían los humanos,

01:50

sino que el planeta entero estaba dominado por dinosaurios y otros tipos de reptiles.

01:59

Y recién les dije 100 millones de años,

02:02

que es una cantidad que, nosotros, los paleontólogos

02:05

mencionamos a diario,

02:06

pero que es muy difícil de conceptualizar.

02:11

Si ustedes miran acá van a ver 10 000 personas en este estadio,

02:15

que es mucha gente.

02:16

Bueno, imagínense que cada uno de ustedes

02:19

representa un estadio como este de 10 000 personas.

02:23

10 000 por 10 000 eso es 100 millones,

02:26

es una cantidad que no entra en la cabeza.

02:31

Y eso multiplicado por un año de duración,

02:33

piensen lo que pasó en todo su último año de vida,

02:35

es una cantidad de tiempo que

02:37

realmente es muy difícil que nos entre en la cabeza.

02:43

Pero bueno, la vida me ha llevado a estudiar

02:45

cómo era el mundo hace 100 millones de años,

02:48

he recorrido desiertos

02:51

y he estudiado fósiles de diferentes partes del planeta

02:53

para tratar de indagar cómo fue el pasado de nuestro planeta

02:57

en diferentes regiones.

02:58

Lugares como Mongolia, el sur de China, Sudáfrica,

03:01

estudiando fósiles fantásticos.

03:03

Pero también me ha llevado a un lugar muy especial

03:08

que es la Patagonia.

03:10

Y cuando decimos Patagonia

03:13

naturalmente pensamos en uno de estos paisajes

03:17

de bosques, de lagos cercanos a la Cordillera de los Andes.

03:21

Pero para nosotros, los paleontólogos,

03:24

la Patagonia es esto, es un gran desierto maravilloso

03:27

y lleno de fósiles que quedan por ser descubiertos.

03:32

Conocemos afortunadamente muchos dinosaurios de la Patagonia,

03:35

es uno de los mejores lugares del mundo para buscar dinosaurios.

03:40

La gran mayoría de los dinosaurios que conocemos de la Patagonia

03:43

son del último período en que vivieron los dinosaurios en la Tierra,

03:47

lo que llamamos el Período Cretácico.

03:50

Esto es hace aproximadamente 70 millones de años.

03:54

Conocemos muchos fósiles de la Patagonia

03:58

y, por ejemplo, sabemos que en hemisferio sur

04:01

los carnívoros dominantes, los carnívoros más comunes

04:04

pertenecían a una familia llamada Abelisaurios

04:07

mientras que para esa época, en el hemisferio norte,

04:11

abundaban otras familias de carnívoros

04:13

como por ejemplo los Tiranosaurios,

04:16

a donde pertenece el famoso Tiranosaurio Rex.

04:19

Y esta diferencia entre el norte y el sur no era sorprendente

04:23

porque en esa época un gran océano dividía y separaba, aislaba

04:28

a los continentes del hemisferio sur de los del hemisferio norte.

04:34

¿Pero qué pasaba antes de esta etapa que conocemos bien?

04:38

En lo que llamamos el período jurásico, unos 100 millones de años antes.

04:44

En esa época todos los continentes

04:47

estaban unidos en un gran supercontinente llamado Pangea.

04:51

Y sabemos muy poco de qué ocurría en esta época, en el Jurásico,

04:56

en el hemisferio sur.

04:59

Y es un momento clave para entender

05:02

la evolución de los dinosaurios en nuestro planeta.

05:04

Es un momento clave especialmente hace 170 millones de años

05:08

cuando los dinosaurios por primera vez dominaron por completo el planeta.

05:14

Por primera vez alcanzaron tamaños gigantes,

05:17

por primera se diferenciaron y conquistaron los nichos

05:21

de herbívoros, de carnívoros, de omnívoros, en todo el planeta.

05:26

A esto nos estuvimos dedicando los últimos 10 años,

05:30

con un grupo de colegas, estudiantes y becarios

05:33

a explorar las rocas del Jurásico de Patagonia.

05:38

Y eso me lleva a una de las historias

05:41

de los descubrimientos que pudimos hacer en los últimos años.

05:47

Lo encontramos hace 4 años en cerros como estos, caminando.

05:51

Una tarde de mucho calor,

05:54

después de caminar todo el día, ya a punto de regresar al campamento.

05:59

Estaba caminando y vi a unos metros algo que me llamó la atención

06:03

entre las rocas, en el piso.

06:05

Y me fui acercando,

06:07

y a medida que me fui acercando se fue volviendo más claramente lo que era,

06:13

era el cráneo de un dinosaurio.

06:17

Me acerqué, me paré al lado, me arrodillé, me quedé helado realmente.

06:22

Me preguntaba qué era y a la vez yo sabía qué era.

06:25

Después de estudiar años de huesos, de anatomía de dinosaurios

06:28

sabía perfectamente que era la parte trasera

06:30

de un dinosaurio carnívoro.

06:33

Pero realmente no lo podía creer.

06:37

Sabía que era uno de esos descubrimientos que pasan muy pocas veces en la vida.

06:43

Luego de avisarle al resto del equipo

06:46

y después de varios festejos,

06:49

al día siguiente empezamos la tarea

06:51

de proteger a este resto para poder extraerlo.

06:55

Después de varios días pudimos cubrirlo con capas de yeso

06:59

como hacemos para transportarlo al museo

07:01

y comenzamos a llevarlo cuesta abajo.

07:06

Pero la expedición ya terminaba,

07:08

no contábamos con el equipo ni el tiempo necesario

07:12

para hacer una excavación grande

07:14

y tuvimos que regresar al museo hasta la próxima temporada

07:18

dado que se venía el invierno.

07:21

Fue un año largo de espera

07:23

hasta que pudimos organizar la siguiente expedición.

07:26

Necesitábamos abrir la excavación

07:28

y ver si había algo más,

07:30

¿era solo el cráneo que habíamos encontrado,

07:33

o había más restos preservados?

07:36

Después de ese largo año,

07:38

el primer día de expedición

07:41

nos dimos cuenta de que estaba el esqueleto completo de este dinosaurio.

07:45

Es algo rarísimo, rarísimo, en lo hallazgos de dinosaurios,

07:51

un esqueleto completo preservado de manera espectacular

07:55

en posición de vida.

07:57

Claramente el animal había muerto a orillas de un lago

08:01

y había sido cubierto por finas capas de barro

08:04

preservando de manera intacta su esqueleto.

08:09

Y ahí comienza la excavación realmente,

08:12

el ir destapando capa a capa

08:14

esos sedimentos que fueron sepultando a un dinosaurio.

08:17

Y es un momento muy emocionante,

08:20

por primera vez está volviendo a la superficie

08:23

un animal que vivía en ese mismo lugar pero hace 170 millones de años.

08:29

Ese animal tuvo que haber muerto,

08:31

se tuvo que haber tapado por capas de sedimento

08:34

que se siguieron acumulando

08:36

hasta juntar metros y metros de capas de sedimento.

08:40

Y ese sedimento se fue transformando en rocas sedimentarias

08:44

y en ese mismo proceso

08:45

los huesos se fueron transformando en fósiles por reacciones químicas.

08:49

Luego todo ese paquete de rocas sepultadas tuvo que haber subido a la superficie

08:54

por alguna fractura de la corteza terrestre

08:56

y algún levantamiento de todo este bloque.

09:00

Y ahí la lluvia y el viento

09:02

tuvieron que empezar a erosionar estas capas,

09:05

capa a capa,

09:06

hasta comenzar a descubrir la capa que contenía a este dinosaurio,

09:12

en el mismo momento,

09:14

el mismo verano que nosotros estábamos caminando en esos cerros

09:17

buscando a esos dinosaurios.

09:21

Entonces cuando uno es consciente de todo lo que tuvo que haber pasado

09:24

se da cuenta de lo único que es ese momento,

09:27

y es muy emocionante

09:29

ir descubriendo los huesos de una nueva especie

09:31

completamente desconocida hasta el momento.

09:35

Es un trabajo largo

09:37

y que se hace horas y horas bajo el sol,

09:40

el viento patagónico que no perdona,

09:44

y luego pudimos llevar todo este resto protegido por capas de yeso

09:49

hasta el laboratorio.

09:51

En el laboratorio del museo

09:52

comienza otra etapa extremadamente larga

09:55

en donde los técnicos con una paciencia infinita

09:58

van removiendo grano a grano

10:01

todas las rocas que cubren los huesos de estos dinosaurios.

10:06

Y es ahí que podemos ver, por primera vez, el esqueleto completo

10:10

y pudimos ver este dinosaurio que llamamos Eoabelisaurus.

10:16

Estudiando la anatomía de estos restos

10:18

lo que vimos fue que era un pariente,

10:21

era un ancestro de los Abelisaurios, esos carnívoros del hemisferio sur.

10:26

Y este descubrimiento nos demostraba

10:28

que esta familia se había originado

10:30

unos 100 millones de años antes de lo que pensábamos.

10:34

Mucho antes de que el hemisferio sur y el hemisferio norte se separaran

10:38

estando divididos por un gran océano.

10:39

En el momento de Pangea,

10:41

cuando todos los continentes estaban unidos en un gran supercontinente.

10:48

Ahora, no todos los descubrimientos siguen esta trayectoria.

10:52

Algunos descubrimientos realmente los hacemos en el laboratorio

10:55

y no sabemos lo que tenemos entre manos hasta llegar.

10:58

Por ejemplo, de unas rocas como estas que transportamos hasta el museo

11:02

sabiendo que hay fósiles

11:03

pero sin saber exactamente lo que tenemos adentro

11:06

y después de 9 meses de trabajo en el laboratorio

11:09

pudimos descubrir restos de un dinosaurio

11:13

que estaba contenido en esos bloques de roca.

11:16

El esqueleto estaba bastante completo

11:17

y contaba con un cráneo muy bien preservado

11:20

y con unos dientes muy extraños.

11:22

Dientes con forma de mano

11:24

y por esto es que a este dinosaurio lo llamamos Manidens.

11:28

Ahora, este dinosaurio es muy particular además por algo muy especial

11:33

y es que es uno de los dinosaurios más pequeños del mundo.

11:36

Lo que tengo acá es una réplica del cráneo de este dinosaurio.

11:40

Es un dinosaurio muy muy pequeño, uno de los más pequeños del mundo.

11:45

Su esqueleto completo no llevaría más de 50 centímetros

11:49

de la punta de la cabeza a la punta de la cola.

11:51

Y este mini dinosaurio no se parecía en nada

11:55

a las formas que encontrábamos o que conocíamos del hemisferio norte.

12:00

Estudiando sus restos pudimos ver

12:01

que sus parientes más cercanos habían sido encontrados en Sudáfrica,

12:06

en rocas de la misma antigüedad.

12:08

Y esto no era tan sorprendente, porque si ustedes ven en el mapa,

12:12

Sudáfrica y Patagonia estaban muy próximas entre sí

12:15

en esta época de Pangea.

12:18

Todavía no se había formado el Océano Atlántico

12:20

que separa hoy a estos dos continentes.

12:22

Pero de nuevo teníamos un caso

12:24

de animales restringidos únicos del hemisferio sur

12:28

y que no tenían nada que ver con los del hemisferio norte.

12:33

Empezamos a encontrar otros casos que se ajustaban a este patrón

12:36

y esto nos llevó a estudiar

12:38

junto con colegas que trabajan en otros animales que vivían en esta época,

12:42

en plantas fósiles que se han encontrado en esta región.

12:45

Y también colegas que estudian las rocas,

12:48

que son muy importantes porque

12:49

nos informan de los ambientes de esta época.

12:53

Estudiando los modelos climáticos

12:55

lo que vimos es que en este momento de Pangea

12:57

donde todos los continentes estaban unidos

13:00

esa configuración había dado una dinámica climática muy particular.

13:04

Que postulaba la existencia de un gran desierto en la zona ecuatorial

13:08

del súper continente.

13:11

Y es claro que toda esta fauna que estábamos encontrando

13:14

estaba al sur de este gran desierto ecuatorial.

13:17

Era un gran desierto lo que había aislado a esta fauna

13:20

haciéndola evolucionar de manera independiente

13:23

y completamente separada de las faunas del hemisferio norte.

13:27

Era la falta de agua lo que había aislado a estas faunas.

13:32

No era un desierto lleno de agua.

13:36

Y realmente cuando pensamos en los dinosaurios

13:40

y encontramos cosas fascinantes que tiene su anatomía

13:44

nos damos cuenta de que son organismos fantásticos, fascinantes.

13:48

Han desafiado los límites

13:50

de lo que es el tamaño corporal en la historia de la vida,

13:54

se han diversificado y conquistado todos los ecosistemas terrestres

13:58

durante millones de años.

14:01

Pero lo más importante

14:03

es que nos llevan a comprender capítulos como este

14:07

de la historia del planeta.

14:10

Y nosotros, los paleontólogos,

14:12

dedicamos gran parte de nuestra vida a aprender a leer estas historias.

14:18

Historias que estás escritas en las rocas

14:21

que se formaron durante millones de años en nuestro planeta,

14:25

atrapando cada tanto a los animales y a las plantas

14:30

que vivieron en el pasado mientras de iban formando.

14:35

La Tierra es un gran libro con una inmensa cantidad de páginas

14:41

escritas a lo largo de 4500 millones de años,

14:45

y la vida ocupa un lugar preponderante en esta historia,

14:50

en los últimos 3800 millones de años.

14:55

Quedan millones de páginas todavía por leer de este libro.

14:58

Y si queremos realmente conocer nuestro planeta,

15:03

sus climas, sus ecosistemas,

15:05

los problemas que estamos viendo en la actualidad,

15:08

es fundamental conocer su historia.

15:12

Porque conocer el pasado es clave para entender el presente

15:17

y también es clave para proyectar un futuro.

15:22

Gracias.