

El agua en el Antiguo Egipto



1 La importancia del agua en las antiguas civilizaciones

2 Egipto, don del Nilo

3 Las crecidas del Nilo como fuente de vida

4 El desarrollo de la ingeniería hidráulica para dominar el agua del Nilo

5 El Nilo como vía de comunicación

6 La organización social en el Antiguo Egipto

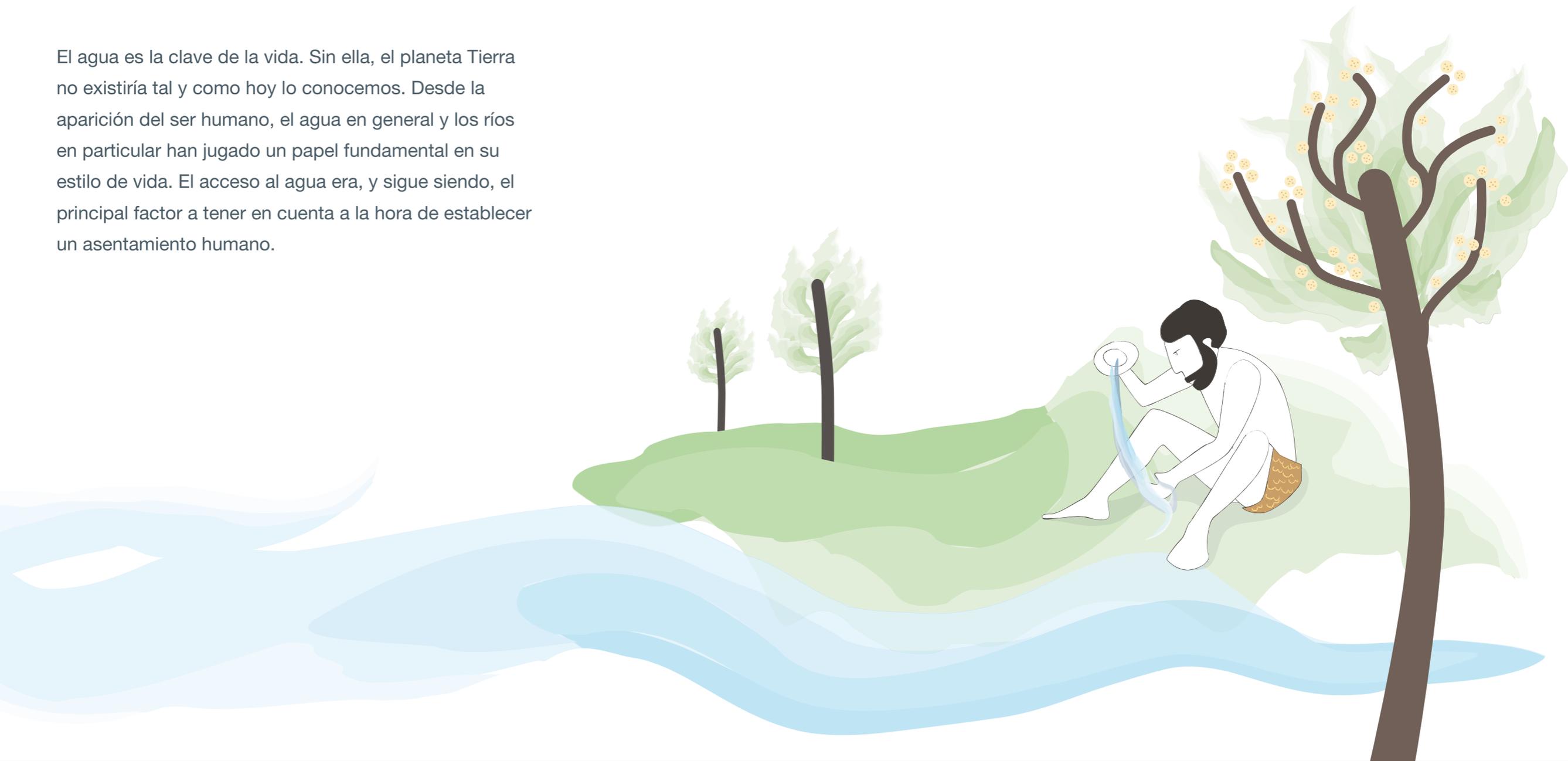
7 Egipto y el agua en la actualidad



CAPÍTULO 1

La importancia del agua en las antiguas civilizaciones

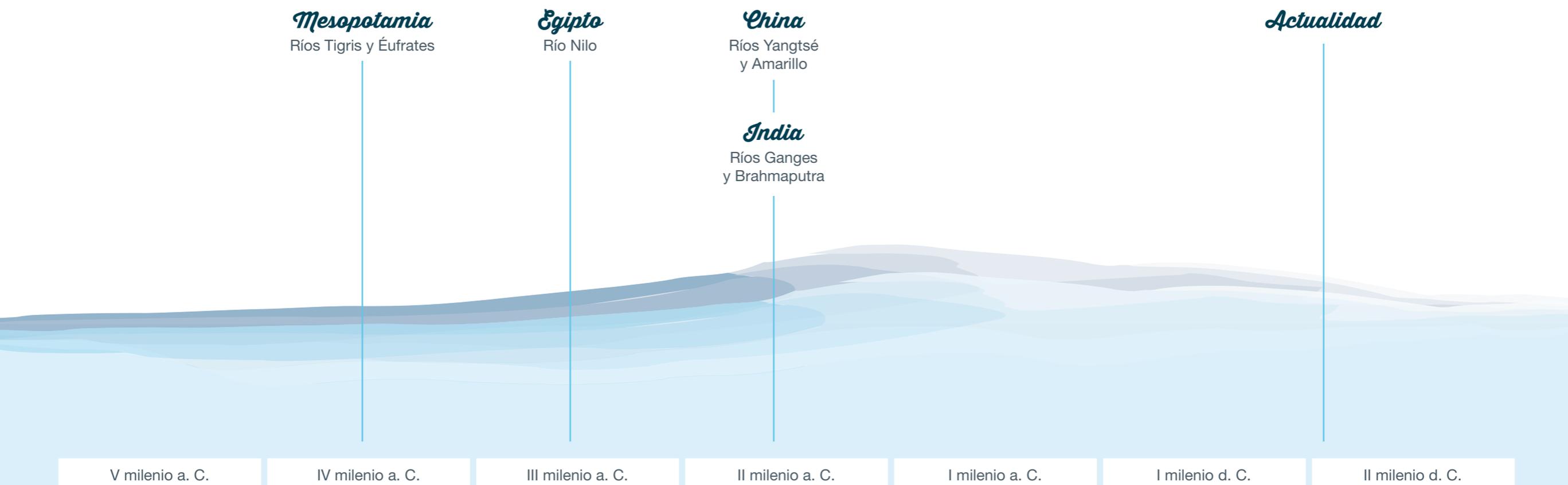
El agua es la clave de la vida. Sin ella, el planeta Tierra no existiría tal y como hoy lo conocemos. Desde la aparición del ser humano, el agua en general y los ríos en particular han jugado un papel fundamental en su estilo de vida. El acceso al agua era, y sigue siendo, el principal factor a tener en cuenta a la hora de establecer un asentamiento humano.



Grandes civilizaciones en torno a grandes ríos

La llave que abrió las puertas al desarrollo de las primeras civilizaciones fue la **transición del nomadismo al sedentarismo**. Y esto sólo fue posible gracias al descubrimiento de la agricultura y, posteriormente, al desarrollo de una agricultura de regadío, la cual dependía directamente de la disponibilidad de recursos hídricos.

No es de extrañar, por tanto, que las antiguas civilizaciones nacieran siempre alrededor de un gran río:



A estas cuatro civilizaciones, Mesopotamia y Egipto en Oriente Medio y China y la India en el Lejano Oriente, se las conoce como **civilizaciones prístinas**, pues fueron las primeras civilizaciones que surgieron de forma autónoma sin la influencia de otras.

A pesar de no haber recibido influencias las unas de las otras, comparten determinadas características:



Se originaron en valles fluviales y controlaron importantes redes fluviales.



La base económica se sustentaba en la agricultura, una agricultura que producía excedentes.



En todas ellas se desarrolló un gobierno teocrático. Sus gobernantes fueron respaldados por el ejército y los sacerdotes.



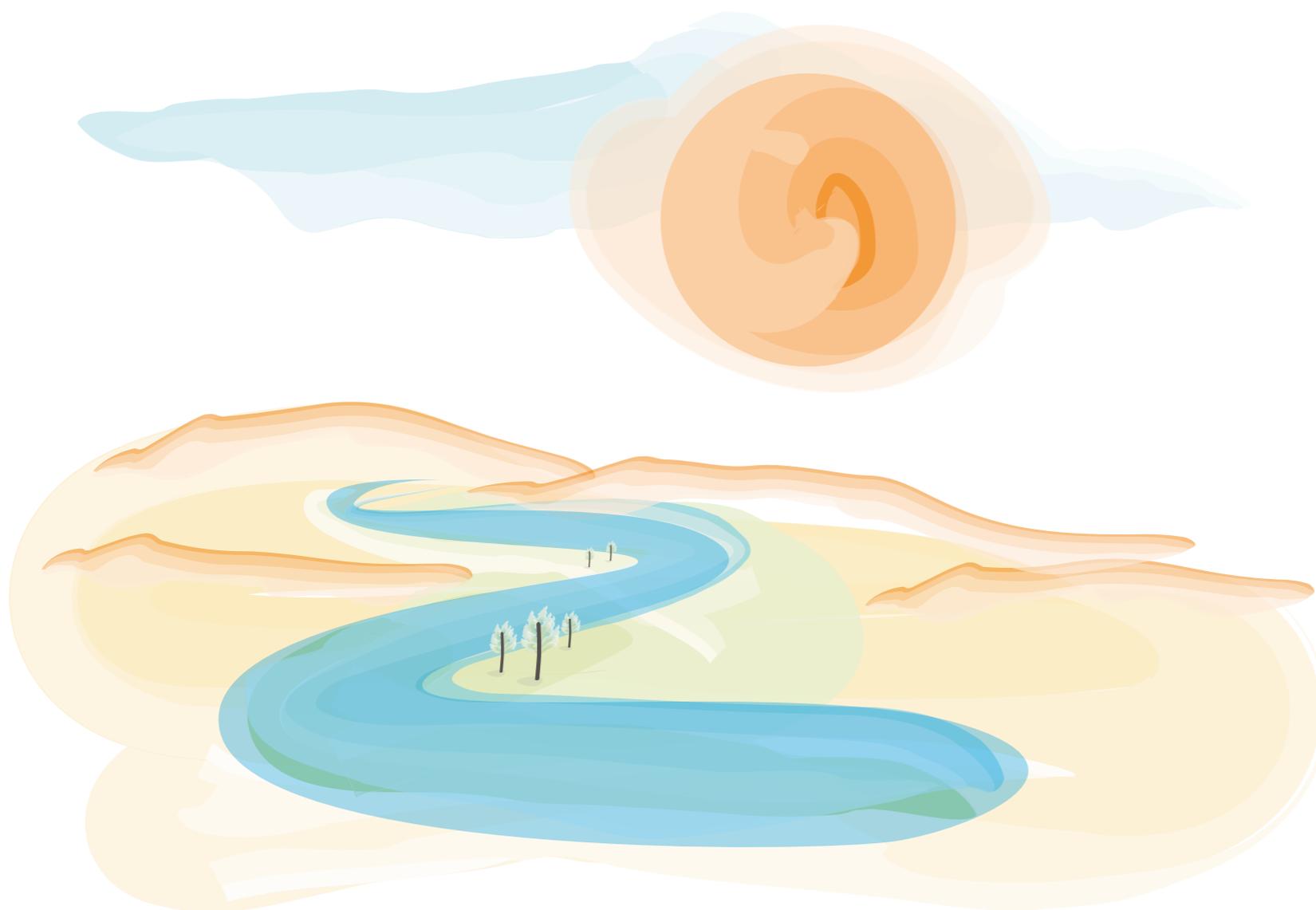
Eran sociedades jerarquizadas y politeístas.



Realizaron grandes obras arquitectónicas.



Desarrollaron sistemas de escritura.



Algunos autores también incluyen en el grupo de civilizaciones prístinas a la cultura olmeca de México y la cultura chavín del Perú. Ambas surgieron antes del primer milenio de nuestra era.

En el caso de Egipto, al igual que en el de Mesopotamia, ambas consideradas las primeras civilizaciones, hay que destacar que surgieron en territorios en los que la disponibilidad de los recursos hídricos era escasa y el entorno geográfico era poco habitable, ya sea por estar rodeado de extensos desiertos o de grandes cadenas. Solo gracias a la **presencia de los grandes ríos, Nilo, Tigris y Éufrates**, fue posible su desarrollo.

Curiosidad

El nombre de Egipto proviene del griego Aegyptos.

En la capital, Menfis, existía un templo llamado Hat Ka Ptah al que los griegos llamaron Aegyptos. Con el tiempo, Aegyptos también fue utilizado para denominar el barrio en el que se encontraba el templo, posteriormente, la ciudad entera y finalmente, el reino.



Actividad 1: Sumergiéndonos en los grandes ríos

Los ríos proporcionaban la seguridad de una **mejor calidad de vida**, hecho que motivó la acumulación paulatina de personas a lo largo de los valles fluviales. Pero, por otro lado, representaban también una amenaza para la seguridad de las poblaciones, que sufrían los embates de las inundaciones.

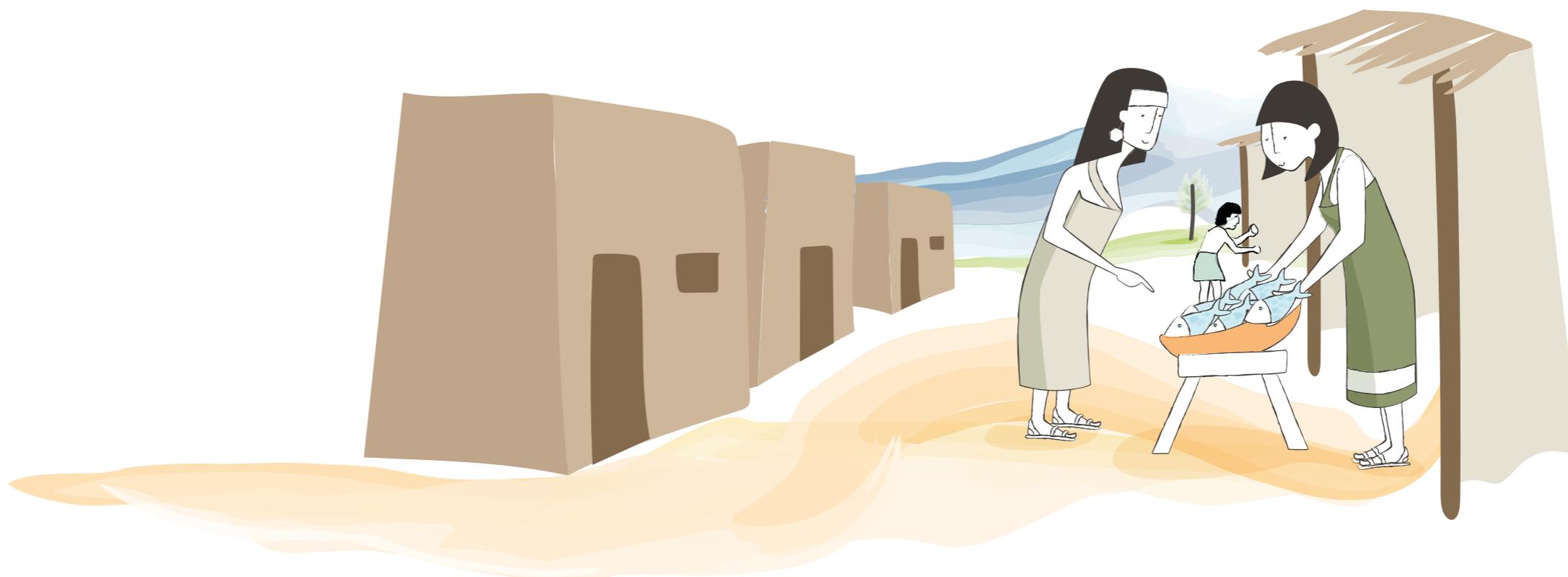
Proteger a las poblaciones de los daños ocasionados por las crecidas de los ríos y gestionar el agua para lograr irrigar o para poder regar tanto los terrenos alejados de los cauces como a lo largo de todo el año sin depender de las lluvias hizo que en estas civilizaciones se desarrollara una **gran infraestructura hidráulica** compuesta principalmente por **diques, canales y presas**.

La **agricultura de regadío** hizo posible poder disponer de alimentos durante todo el año y poder proporcionar excedentes. La producción de estos excedentes permitió crear una **actividad comercial** con otras regiones, lo que originó otros oficios distintos al de agricultor.

Las mejoras en la calidad de vida de los asentamientos provocaron un aumento considerable de la población, lo cual, junto con la diversificación y especialización del trabajo, generó **grandes cambios sociales y económicos** que había que administrar. Surgió así la necesidad de organizarse: **los primeros asentamientos se estaban convirtiendo en ciudades**.



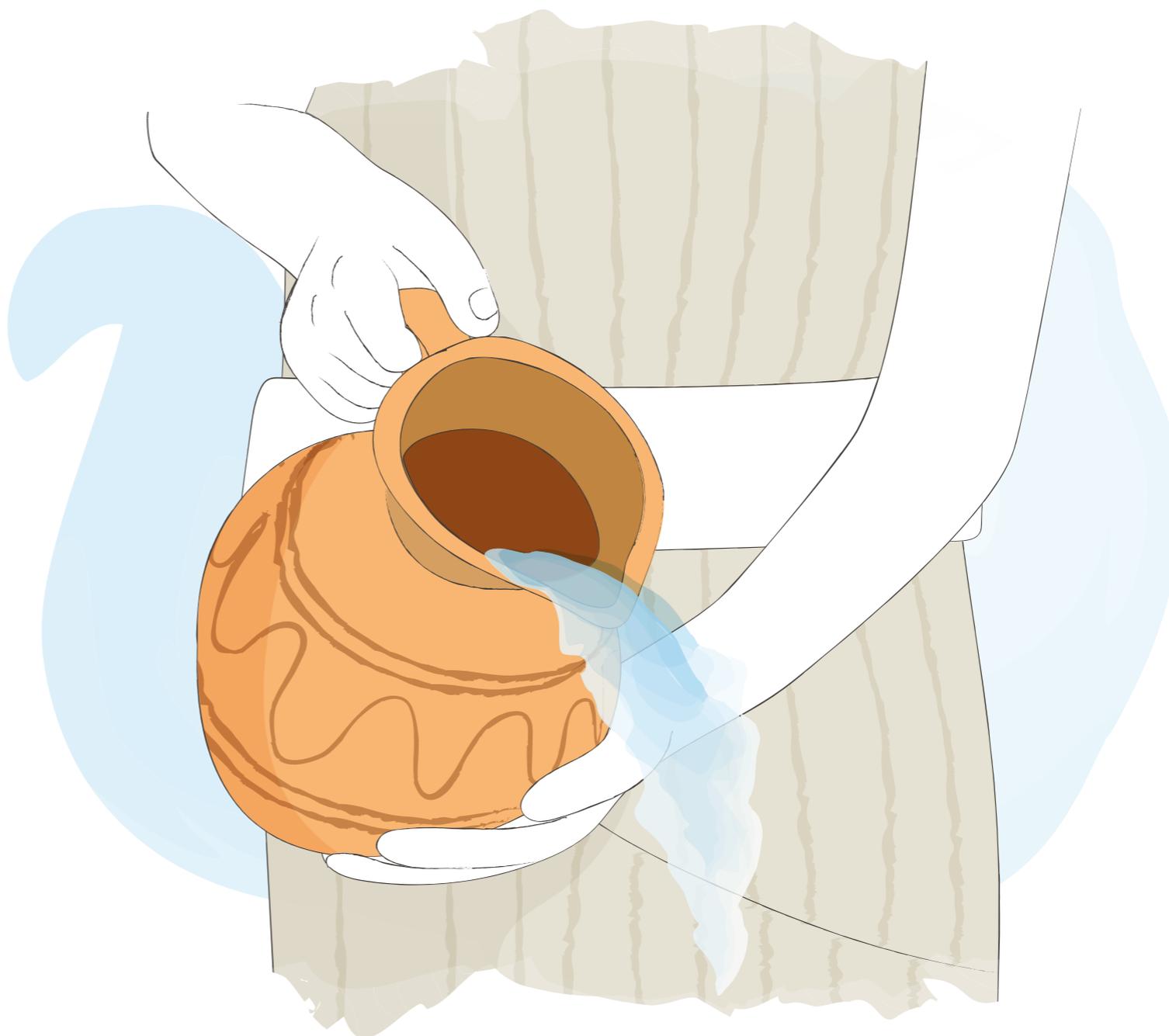
Egipto, documental sobre una de las grandes civilizaciones



El Antiguo Egipto

La inundación anual del río Nilo, que aportaba riqueza a la zona -junto al aislamiento de la región debido a que el valle del Nilo está situado entre grandes desiertos-, permitió el desarrollo de una de las primeras y más deslumbrantes civilizaciones de la historia.

Se tiene constancia de **asentamientos humanos** en el valle del Nilo ya en el **año 5500** antes de nuestra era, pero lo que hoy conocemos como Antiguo Egipto no fue siempre un estado unido. La **civilización egipcia** como tal comenzó alrededor del **año 3100** antes de nuestra era en los valles medio y bajo del río, y se desarrolló durante más de 3000 años. Anteriormente al establecimiento de un único estado gobernado por las dinastías de los distintos faraones existieron varias culturas -en lo que se llama **período predinástico**-, en las que las diferencias entre el sur (Alto Egipto) y el norte (Bajo Egipto) eran notables.



[Antiguo Egipto: período predinástico](#)



A lo largo del período predinástico, años 4000-3100 antes de nuestra era, se sucedieron varias culturas que darían lugar a la futura civilización egipcia: **cultura badariense, amratiense** (Naqada I), **gerzense** (Naqada II) y **semaniense** (Naqada III).

Fue hacia el final del **período predinástico** cuando los pueblos del Alto Egipto lograron dominar a los del Bajo Egipto, y a a partir de entonces quedarían unidos bajo un **mismo estado**, gobernado por un rey.

Esta unificación de Egipto se le atribuye al rey Menes. Con el paso del tiempo, la figura de rey se convertiría en la de faraón.

Tras la unificación, el gobierno del Antiguo Egipto encadenó varios períodos en los que se fueron sucediendo las diferentes **dinastías de faraones**, hasta un total de 31.

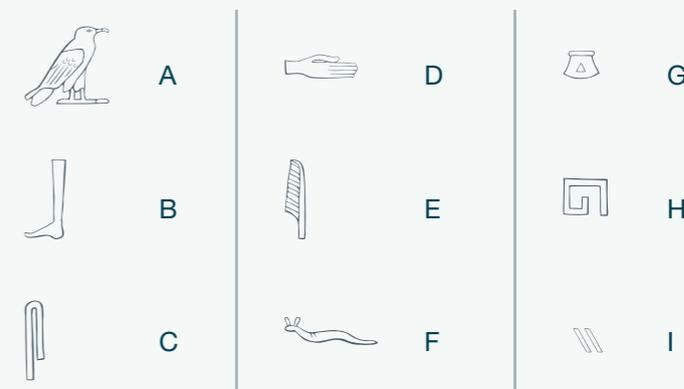
 [El Antiguo Egipto](#)

Curiosidad

La tradición de enterrar a los muertos con alimentos y objetos que se mantuvo a lo largo de toda la historia de Egipto fue iniciada durante la cultura badariense alrededor de los años 4400-3800 antes de nuestra era.

La cultura amratiense (Naqada I) se caracterizó por la realización de diseños geométricos y por el maquillaje de sus ojos con pigmentos minerales.

En torno al año 3500 antes de nuestra era, durante la fase gerzense, se creó la escritura de jeroglíficos.



Período arcaico

3100-2700 a. C.

Gobernado por las dinastías I y II. La elección de Menfis para sustituir a Tebis como capital del Estado tuvo lugar durante la segunda dinastía. Su posición estratégica, entre el Bajo y el Alto Egipto, ayudó a mantener la unidad del territorio.

Imperio antiguo

2700-2250 a. C.

Período que comprende desde la dinastía III hasta la VI. Se inicia la costumbre de levantar grandes pirámides.

Imperio medio

2050-1800 a. C.

Comprende el final de la dinastía XI y la XII. Durante este período se realizaron proyectos de irrigación.

Imperio nuevo

1550-1070 a. C.

Dinastías XVIII a XX. Es un período de gran expansión pero también de constantes intentos de invasiones externas, lo que motivó la pérdida del control de parte del territorio egipcio (en el sur de Siria y Palestina). Dos famosos faraones gobernaron en este período, Tutankamón y Ramsés II. Este último protagonizó uno de los reinados más largos de Egipto. Bajo su gobierno se firmó el primer tratado de paz que se conoce, en torno a 1258 antes de nuestra era, con el pueblo hitita. Al final de esta etapa el Estado estaba muy debilitado.

Período tardío

656-332 a. C.

Época previa a la conquista de Egipto por los persas, al principio de la cual gobernó la última dinastía autóctona. Son las dinastías XXVI a XXXI.



Primer período intermedio

2250-2050 a. C.

Época en la que el poder estará descentralizado. Abarca desde la dinastía VII hasta mediados de la dinastía XI, momento en el que el país volvió a estar unificado gracias a Mentuhotep II.

Segundo período intermedio

1800-1550 a. C.

Período en el que el Antiguo Egipto estuvo dominado por los hicsos, pueblo de Oriente Próximo, hasta que los egipcios retomaron el poder bajo la dinastía XVII. Esta etapa la abarcan las dinastías XIII a XVII.

Tercer período intermedio

1070-656 a. C.

Se inicia con el reparto del territorio en manos de dos dinastías de origen libio y termina bajo el poder de reyes kushitas provenientes del sur del país (Nubia). Son dinastías -XXI a XXV- parcialmente coetáneas.

* Las fechas reflejadas a lo largo de la publicación pueden variar en algunos años en función de las fuentes utilizadas. Los propios egiptólogos y arqueólogos proporcionan varias fechas y cronologías sobre los mismos hechos.

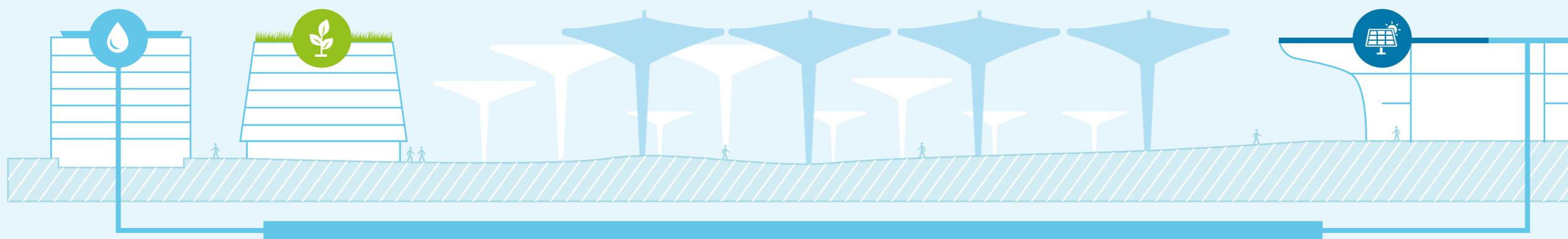
Alrededor del **año 332** antes de nuestra era, Egipto es conquistado por **Alejandro Magno** de Macedonia y un año más tarde se anexa al Imperio romano. Tras la muerte de Cleopatra en el **año 30** antes de nuestra era, Egipto pasa a ser una **provincia del Imperio romano**.

Como veremos a lo largo de la publicación, el río Nilo fue el eje en torno al cual se desarrolló la vida de los egipcios y de toda una civilización. El río proporcionó el agua necesaria para el desarrollo de la agricultura que tantos beneficios supuso para el país, fue la principal vía de comunicación para el transporte y el comercio y formó parte indispensable de la vida religiosa. Durante todos los períodos del Antiguo Egipto, gobernase quien gobernase, **el poder ejercía su control sobre la gestión del agua, pues era la clave del funcionamiento del sistema.**



ACTUALIDAD

Las nuevas ciudades. El ejemplo de la ciudad de Masdar, en Abu Dabi, creada en el desierto.



El tanque de agua es capaz de almacenar el agua de lluvia de 50 años



Los cultivos hidropónicos de los techos abastecen a los restaurantes y al mercado de la plaza con productos frescos



Los paneles térmicos producen el 82% del agua caliente doméstica

En el año 2006, el Gobierno de Abu Dabi, en los Emiratos Árabes Unidos, daba a conocer su proyecto de construcción de una **nueva ciudad en medio del desierto** capaz de acoger a 50 000 personas y que tiene prevista su finalización en 2016.

Una vez terminada, Masdar será la **primera ciudad ecológica del mundo**. La ciudad estará amurallada y el uso de los coches estará prohibido, siendo el transporte público (trenes ligeros y cápsulas de transporte personalizado) y caminar las únicas formas de movilidad posibles en ella.

El diseño de la ciudad se caracteriza por seguir criterios de construcción que minimizan el consumo energético. Por ejemplo, las calles son estrechas y largas y terminan en plazas con fuentes; los edificios disponen de sistemas naturales de aire acondicionado originado por torres eólicas; la parte norte de la muralla de la ciudad dejará entrar la brisa y protegerá del sol.

La energía necesaria para el funcionamiento de la ciudad se obtendrá en su mayoría del sol, a través de una gran central solar fotovoltaica y paneles solares en los tejados

y en las paredes de los edificios. El viento también se aprovechará mediante parques eólicos, y alrededor de la ciudad habrá plantaciones que proporcionarán la materia prima necesaria para obtener biocombustible. El agua por su parte se obtendrá mediante una planta de desalación, que funcionará también con energía solar.

Comparando Masdar con una ciudad convencional del mismo tamaño, se estima que su **consumo energético será tres veces menor y el de agua no llegará a la mitad**.

CAPÍTULO 2

Egipto, don del Nilo

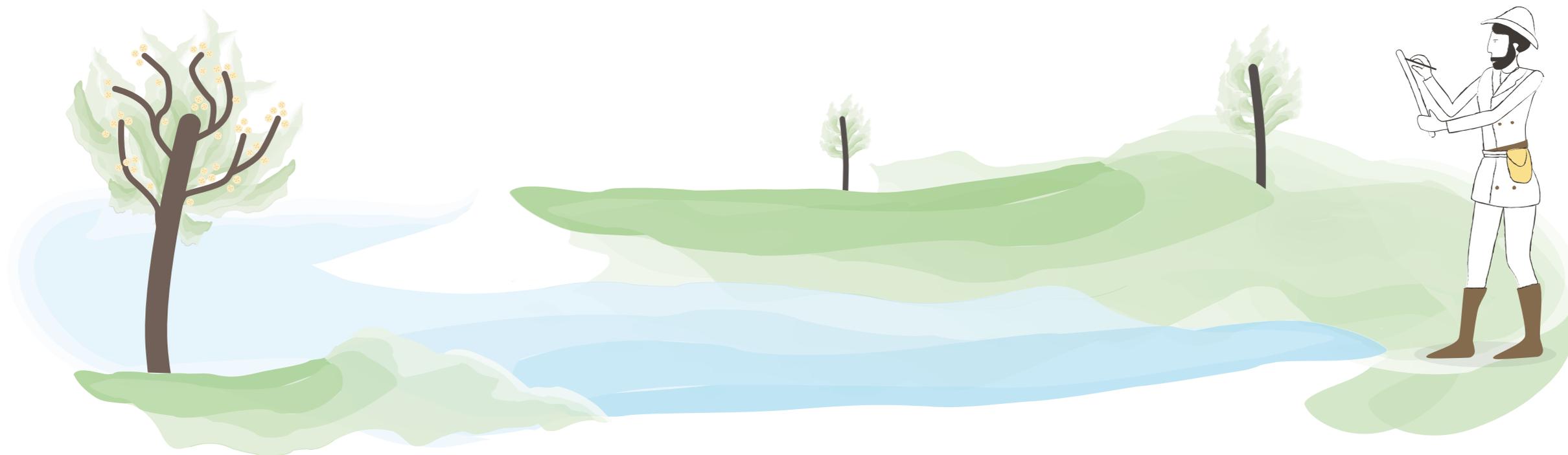
El desarrollo económico, cultural y social que experimentó la civilización egipcia estuvo estrechamente relacionado con el río Nilo, sin el cual ninguna población hubiese podido vivir en medio del desierto. Es por eso que el Nilo juega un papel protagonista en la historia del Antiguo Egipto y aún hoy sigue siendo uno de los ríos más importantes del mundo.



El curso del Nilo

Sin lugar a dudas, la civilización egipcia no hubiera surgido de no ser por la presencia del majestuoso río Nilo. Con su agua se regaban los cultivos y se calmaba la sed de los habitantes de la zona, por su curso se transportaban mercancías y viajaban personas. De ahí la afirmación ***Egipto, un don del Nilo*** que realizó el historiador griego Heródoto durante su viaje por este país en el siglo V antes de nuestra era.

El misterio que envuelve algunos de los episodios de la civilización egipcia se extiende al nacimiento de su protagonista, el río Nilo, siendo numerosas las expediciones realizadas, sobre todo en el siglo XIX, para descubrir su origen.



El **Nilo atraviesa Egipto de sur a norte** tras haber recorrido miles de kilómetros desde su nacimiento en tierras de Uganda y Etiopía. Este gran río no tiene una única fuente, es decir, un único lugar de nacimiento, sino que sus aguas surgen de la unión de dos fuentes, el **Nilo Blanco y el Nilo Azul**. El Nilo Blanco (*Bahr el-Abiad*) nace en el lago Victoria en su vertiente ugandesa, aunque algunos autores aceptan que la fuente original está aguas más arriba, en el río Kagera (fuente del lago Victoria), en Ruanda. El Nilo Azul (*Bahr el-Assak*), cuyas aguas surgen en el **lago Tana**, en el macizo de Etiopía, aporta más del 80 por ciento del volumen total del Nilo. Las aguas de ambos ríos se unen a la altura de la ciudad de Jartum (Sudán) y desde ese momento pasa a llamarse río Nilo. Tras recorrer Sudán, el Nilo fluye hacia el norte y llega a Egipto, donde atraviesa históricas ciudades como Lúxor y El Cairo, y desemboca en el **mar Mediterráneo** a la altura de la ciudad de Alejandría, tras recorrer en total más de **6695 kilómetros**.



[Egipto y el río Nilo](#)

Curiosidad

Fue tan importante el papel que desempeñó el Nilo en la cultura egipcia, que sus habitantes aseguraban que era el único río cuyo recorrido, de sur a norte, era correcto, mientras que el resto de ríos de otras regiones, que discurrían de norte a sur (la mayoría), lo hacían de forma errónea.

Hasta el año 2007 el río Nilo, con sus 6695 kilómetros, era considerado el río más largo del mundo seguido por el Amazonas. Ese año, una expedición científica remontó el Amazonas durante 14 días, estableciendo su nuevo origen en las montañas Mismi, al sur de Perú. El cambio de ubicación aumentaba su longitud hasta los 6800 kilómetros, 105 más que el río Nilo. La cuenca hidrográfica del Nilo abarca 3 254 555 kilómetros cuadrados, lo que representa en torno al 10 por ciento de la superficie de África.

Aparte del Nilo, durante algún tiempo los egipcios consideraron el mar Mediterráneo como un río enorme del que no era posible ver la otra orilla y por eso lo llamaban el Gran Verde, Vadye-Ur.

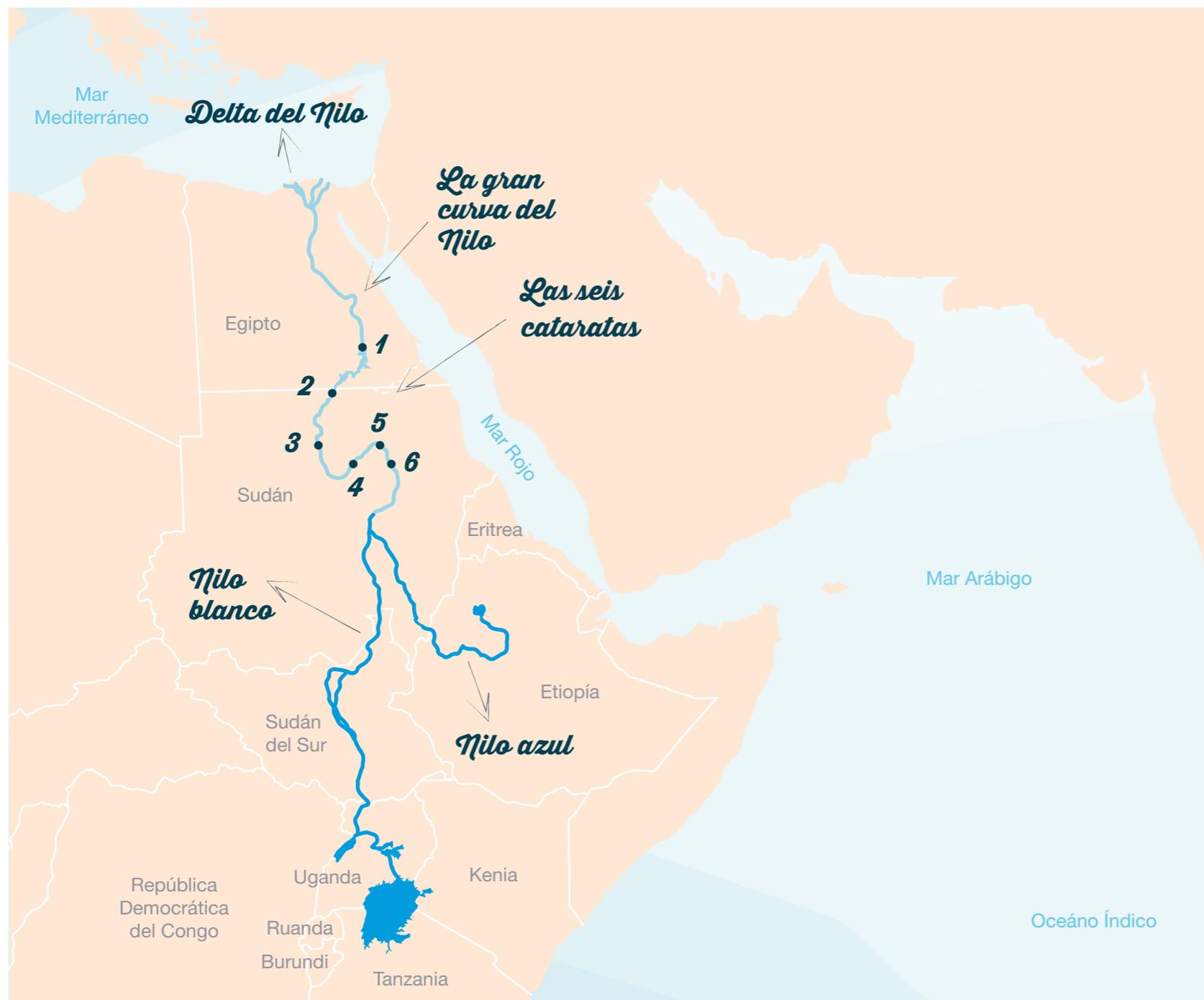
Con **6695** km, el Nilo es el segundo río más largo del mundo

Río Nilo - **6695 km**

Río Amazonas - **6800 km**



Casi el **10%** de la superficie de África está cubierta por la cuenca hidrográfica del Nilo



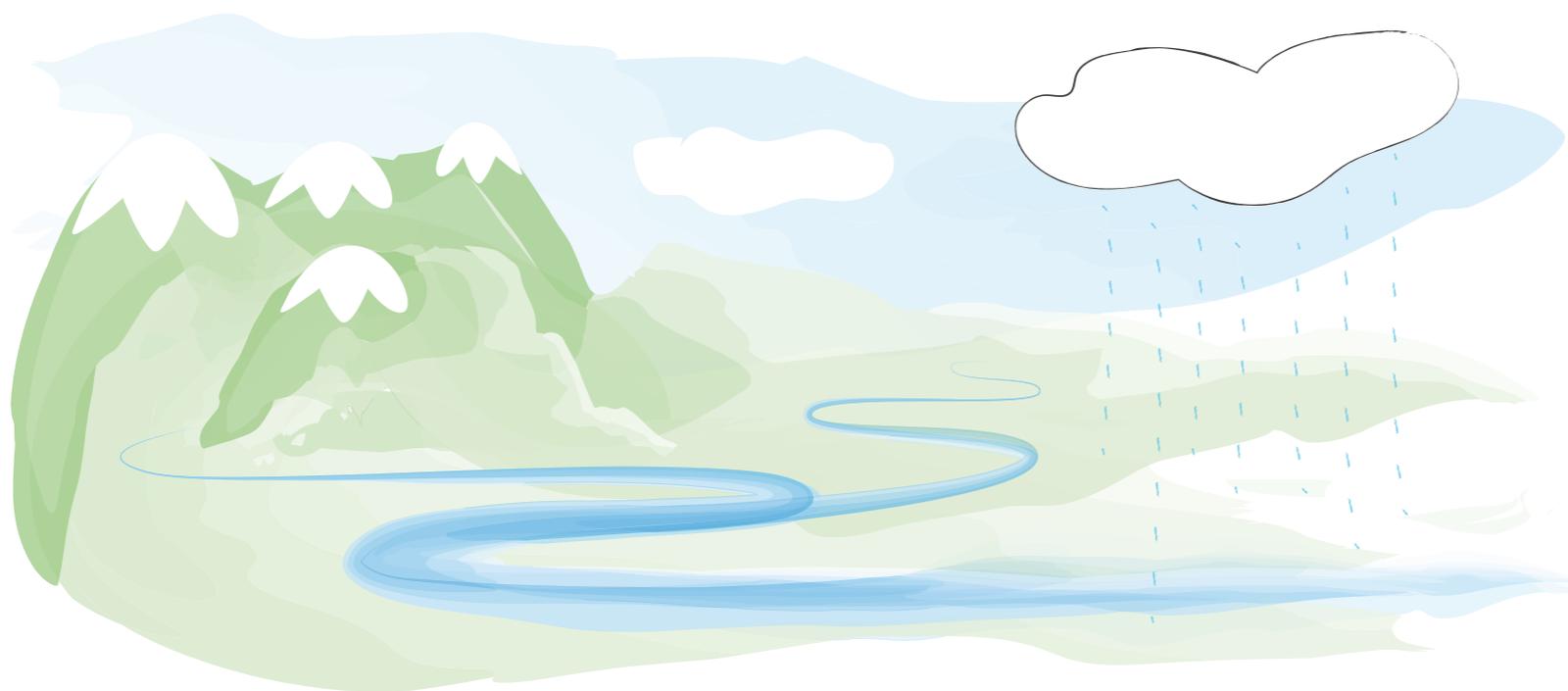
El curso del Nilo no es el de un río típico; ya desde su nacimiento tiene dos ramales, Nilo Blanco y Nilo Azul. En el tramo sudanés, el río ya en un solo ramal atraviesa **6 cataratas** y realiza un giro que lo hace discurrir de nuevo hacia el sur, en lo que se conoce como *la gran curva del río Nilo*, para posteriormente volver a fluir hacia el norte hasta su desembocadura. En el tramo final, a la altura de El Cairo, se ramifica en varios brazos entre los que destacan el de Rosetta, al oeste, y el de Damietta, al este, dando lugar al **delta del Nilo**. En el siglo I de nuestra era el Delta estaba formado por siete brazos, pero actualmente el número se ha reducido prácticamente a los dos mencionados anteriormente.

- 6 cataratas
- Río Nilo
- Fuentes

El ciclo del río Nilo: las inundaciones

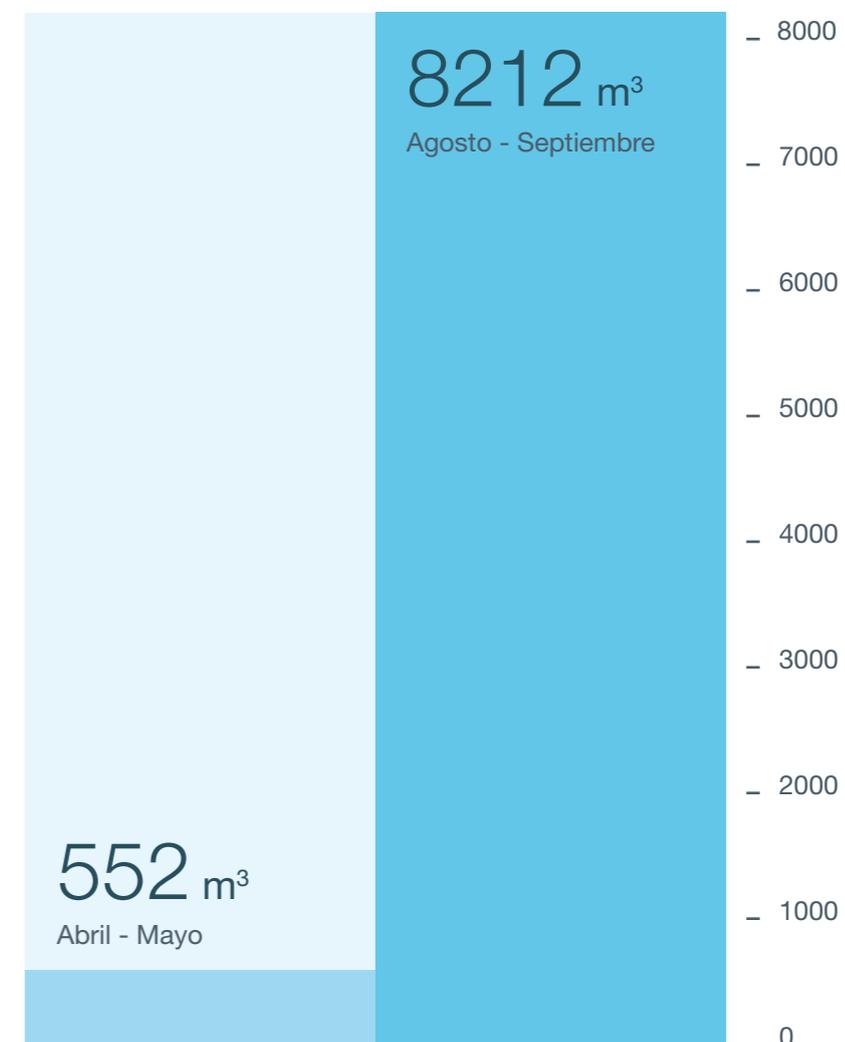
El caudal del río no es regular a lo largo de todo su recorrido, pues debido a la evaporación va disminuyendo desde Jartum (Sudán) hacia el norte. Pero en la época del Antiguo Egipto, **la diferencia más notable tenía lugar entre las distintas estaciones**, pues el agua aportada por sus fuentes, Nilo Azul y Nilo Blanco, variaba a lo largo del año. En verano el caudal aumentaba más de 10 veces.

El río tenía su nivel más bajo entre abril y junio. Es en los meses de verano, de julio a septiembre, cuando el río aumentaba su caudal y tenían lugar las inundaciones. La aportación del Nilo Blanco fue menos notable, pues su caudal se mantenía más o menos constante durante todo el año. En cambio el Nilo Azul, tras el período de lluvias estivales en la sabana central de Etiopía y del deshielo del macizo Etíope, era el que proporciona casi todo el volumen de agua durante el verano.



Actividad 2: Súbete al nilo

Cuando no existían las grandes presas que hoy lo regulan, el Nilo alcanzaba caudales de 8212 metros cúbicos por segundo entre agosto y septiembre, mientras que entre abril y mayo podía registrar solo 552.



El delta del Nilo

El delta del Nilo es el tramo final del río que abarca desde El Cairo hasta el mar Mediterráneo recorriendo unos 160 kilómetros, y donde el río alcanza su mayor anchura, en torno a 240 kilómetros de costa mediterránea. Por ello, es considerado como **uno de los deltas más grandes del mundo**.

A partir de El Cairo, el río Nilo se divide en varios brazos que discurren formando meandros, siendo los dos principales el de Damietta al este y el de Rosetta al oeste, como ya se ha comentado anteriormente, pero se cree que durante el Antiguo Egipto el número de brazos del río era mucho mayor que en la actualidad.

La zona del Delta se corresponde con las tierras más fértiles de todo el recorrido del río. Gracias a este **extenso y fértil territorio**, fue posible el desarrollo de la civilización egipcia en medio de una de las zonas áridas más grandes del planeta.



Curiosidad

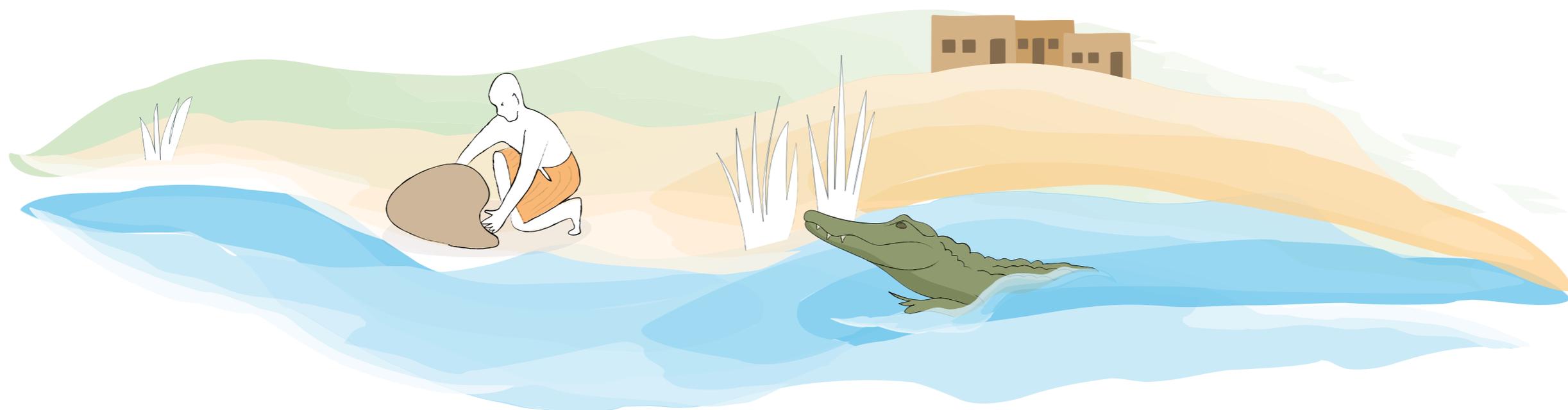
Morfológicamente, la desembocadura del río Nilo tiene un característico aspecto en forma de triángulo que se asemeja mucho a la forma de la letra delta (Δ), cuarta letra del alfabeto griego. Por este motivo, el historiador Heródoto, también conocido como ‘el padre de la Historia’, le dio ese nombre, ya en el siglo I, cuando describió en sus obras las condiciones naturales del Delta, las costumbres de su población e incluso la economía y el sistema social del país.

Δ	α	Alfa
Γ	β	Beta
Δ	γ	Gamma
Δ	δ	Delta

En la franja deltaica se pueden diferenciar dos zonas: la costera, caracterizada por la presencia de arenas y lagos, y el interior, en el que predominan las lagunas y marismas. Que las primitivas marismas e islas del Delta diesen lugar a un campo de cultivo fértil fue posible gracias a la **acumulación de sedimentos que anualmente aportaba el Nilo con sus inundaciones**. Hasta que se construyó la presa de Asuán, la superficie del Delta aumentaba una media de un kilómetro cuadrado al año como consecuencia del aporte de limos.

El Delta representaba, por tanto, un oasis fluvial en medio del desierto y se constituyó como la **zona más rica de Egipto**, por lo que allí ubicaron sus tierras muchas de las personalidades de la época. Pero no por ello dejaba de ser un lugar exento de peligros.

De hecho, las marismas y tierras anegadas junto con el clima cálido propiciaban las condiciones idóneas para el desarrollo de enfermedades asociadas a insectos, como el paludismo, o bien eran refugio de animales peligrosos como los cocodrilos e hipopótamos. A ello había que añadir los numerosos accidentes que tenían lugar a la hora de trabajar, caminar o simplemente vivir debido a la cantidad de canales, pantanos y ciénagas que había.



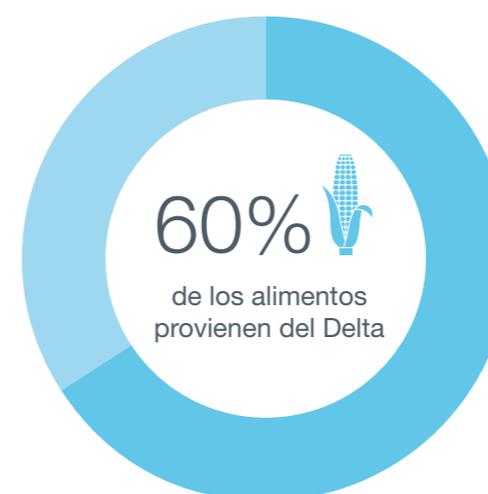


Además de su papel agrícola, el Delta también jugó un papel geográfico, pues marcaba la **división territorial** en el Antiguo Egipto. Los antiguos egipcios dividieron el territorio en **Bajo Egipto**, que se correspondía con la zona deltaica, y **Alto Egipto** o valle, que era la zona norte del Estado. El límite entre ambos territorios se encontraba cerca de la ciudad de **Menfis**, actualmente, El Cairo.

A su vez, dentro de la propia unidad del Delta los egipcios distinguían tres zonas o deltas: **occidental, central y oriental**. La parte oriental fue la que acaparó mayor atención por parte de la población por su situación estratégica para establecer relaciones comerciales con la península del Sinaí.

Actualmente, el Delta ocupa casi dos terceras partes de las tierras de cultivo de Egipto, es la fuente que suministra el 60 por ciento de los alimentos que se consumen en el país y el hogar de dos tercios de la población egipcia.

Actualmente



Curiosidad

¿Qué es un delta?

Un delta es un accidente geográfico asociado a la desembocadura de los ríos. Al disminuir la velocidad del agua en la zona de la desembocadura, los sedimentos que arrastra el río se van acumulando y dan lugar a estructuras más o menos triangulares. Dentro de un delta se pueden distinguir tres partes:

Llanura deltaica

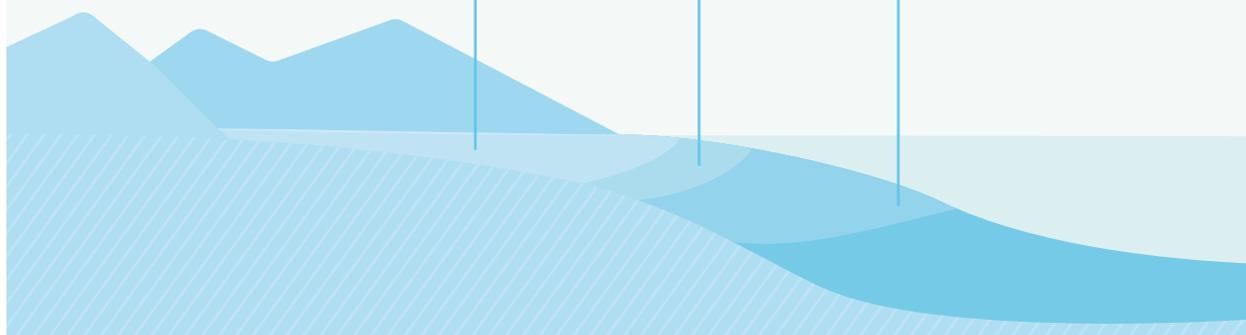
Parte emergida e influenciada por la dinámica fluvial

Frente deltaico

Zona más superficial de la ocupada por el mar; se ve afectada por procesos fluviales y marinos

Prodelta

Parte más profunda a la que llegan los sedimentos



¿Son iguales, todos los deltas?

Aunque normalmente los deltas tienen forma triangular, no todos siguen el mismo patrón. Hay 3 factores que influyen en la forma que tendrán la desembocadura y la llanura deltaica: el oleaje, las corrientes costeras y las mareas.

En España el más importante es el delta del Ebro, en la provincia de Tarragona. La riqueza faunística y cultural que alberga hizo que las administraciones lo declarasen parque natural.



Deltamed

Delta del Ebro. s. VI-X



Inicio

Desarrollo del lóbulo meridional, el cual probablemente penetró unos 25 km en el mar.

Delta del Ebro. s. XVII



Desarrollo

Importante desarrollo del lóbulo septentrional, retroceso de la línea litoral del lóbulo meridional y formación de la punta de La Banya y la barra de El Trabucador.

Delta del Ebro. S. XX-XXI



Estabilización morfológica

Estabilización del delta, derivada en parte por los cambios hidrológicos causados por el ser humano.

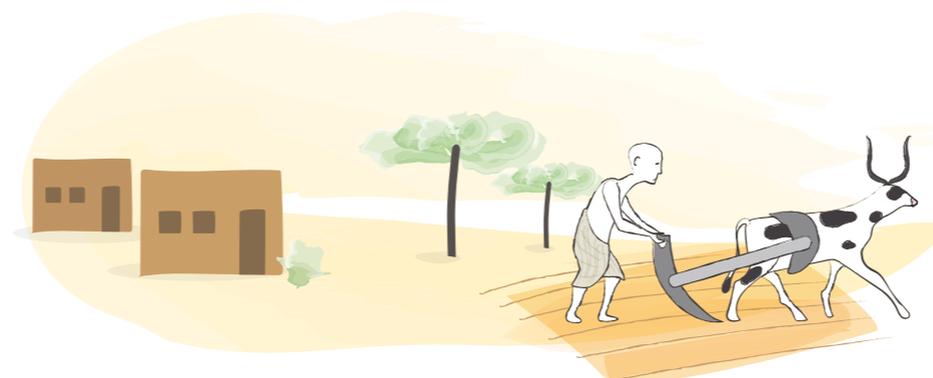
La orografía de Egipto

El Antiguo Egipto, situado en el noreste de África, ocupaba una extensión menor que la que abarca actualmente, ya que solo se correspondía con los últimos 1200 kilómetros del recorrido del Nilo (tramos bajo y medio del río), desde la isla Elefantina (actual Asuán) y el conjunto de rápidos conocidos como **la primera catarata** hasta el mar Mediterráneo, y contaba con tan solo 60 kilómetros de ancho.

Sus primeros pobladores vivieron en un ambiente bien distinto al actual. Por aquel entonces, el desierto del Sáhara era una **zona más húmeda**, siendo en realidad una sabana, y las riberas del Nilo, un **conjunto de marismas**.



Antes de la desertificación



Después de la desertificación

Con el paso del tiempo, la desertificación fue avanzando y el Nilo fue excavando una garganta profunda a lo largo de su recorrido por la meseta desértica hasta las proximidades de El Cairo. Geográficamente este territorio era muy simple. Las principales regiones en las que se dividía eran: **el valle y el delta, los desiertos y la península del Sinaí**.

La gran diferencia entre el desierto y el valle permitió a los egipcios dividir su territorio en dos. Por un lado hablaban de la **Tierra Roja o Desheret** para referirse al peligroso desierto, y por otro lado llamaban **Tierra Negra o Kemet** a la fértil franja del valle.

El color oscuro de la tierra del valle era consecuencia del fango arcilloso depositado en el terreno tras las inundaciones del Nilo, que era negro debido a su procedencia, el macizo volcánico etíope.

La orografía del terreno sirvió para marcar los límites territoriales del Antiguo Egipto. Las fronteras venían impuestas por las grandes barreras naturales que rodeaban el territorio (desierto, mar y cadena montañosa), lo que favorecía su **aislamiento del resto de poblaciones**.

De este a oeste, en esta región del continente africano se despliega una gran zona desértica, el **Sáhara**, interrumpida solo en Egipto por el **valle del Nilo**. Al oeste del valle se sitúa el **desierto de Libia** o desierto occidental. Al este, el territorio continúa a través del **desierto de Arabia** o desierto oriental, en el que el relieve va aumentando hasta dar lugar a las colinas y montañas que bordean el mar Rojo. En este desierto, el paso debía hacerse a través de los *wadi*, cañones secos de un río.

Al norte, el límite está marcado por el **mar Mediterráneo** y hacia el sur, de nuevo por otro desierto, el de Nubia, que forma parte también del gran desierto del Sáhara.



Existen también en la orografía de Egipto **los oasis**. Como ya se ha comentado, en el origen del Antiguo Egipto el clima era más húmedo y existían lagos que con el paso del tiempo y el cambio del clima se fueron secando, manteniéndose en algunos de ellos agua en el subsuelo. Esta situación fue aprovechada por los pobladores de la zona para extraer agua mediante la excavación de pozos, origen de los oasis. Aunque por su peligrosa situación geográfica en medio del desierto los oasis eran vistos por los egipcios casi como territorio extranjero, se erigieron como importantes **puntos comerciales** entre el valle del Nilo y el interior de África.

El paisaje no solo variaba a lo largo de los años, sino que en un mismo año, en función del caudal del río, también se daban contrastes. Las lluvias estivales en Etiopía aumentaban considerablemente el caudal del río, lo que provocaba la inundación de las zonas del valle y el delta durante meses.

Hoy en día, con el río controlado, las inundaciones no tienen lugar y el valle y el delta comparten un paisaje caracterizado por los extensos campos llanos y uniformes de cultivos en medio del desierto.



El clima en Egipto



Se puede decir que el clima, o más bien el **cambio climático**, fue una de las causas que originó la aparición de la civilización egipcia en el valle del Nilo.

En la época de los primeros pobladores de lo que sería el Antiguo Egipto, unos 9000 años antes de nuestra era, el Sáhara no era un desierto tal y como hoy lo conocemos, sino un lugar con abundante vegetación y ríos generosos, debido a que el clima dominante era mucho más húmedo.

Con el paso del tiempo, el **clima fue cambiando**; cada vez era más seco, lo que **obligaba a la población a desplazarse** hacia los lugares en los que hubiera agua disponible, como es el caso del valle del Nilo. Con el tiempo, este lento proceso de desertificación dio origen a la formación de los desiertos que rodearon el valle del Nilo.

El clima reinante durante el Antiguo Egipto se caracterizó por las **escasas lluvias**, de entre 100 y 200 milímetros al año, y la **extrema sequedad del aire**. Hacia el año 2000 antes de nuestra era el Sáhara era, casi tan árido como lo es hoy en día.

Así pues, el valle y el delta del Nilo quedaron como vestigios de lo que en su día fue la región y se convirtieron en la **única fuente de agua** que atrajo a sus habitantes, pues era el único lugar de esa árida región en el que era posible la vida, ya que, gracias a la presencia del agua, contaban, entre otros recursos, con plantas y peces.



Egipto sin el Nilo



ACTUALIDAD

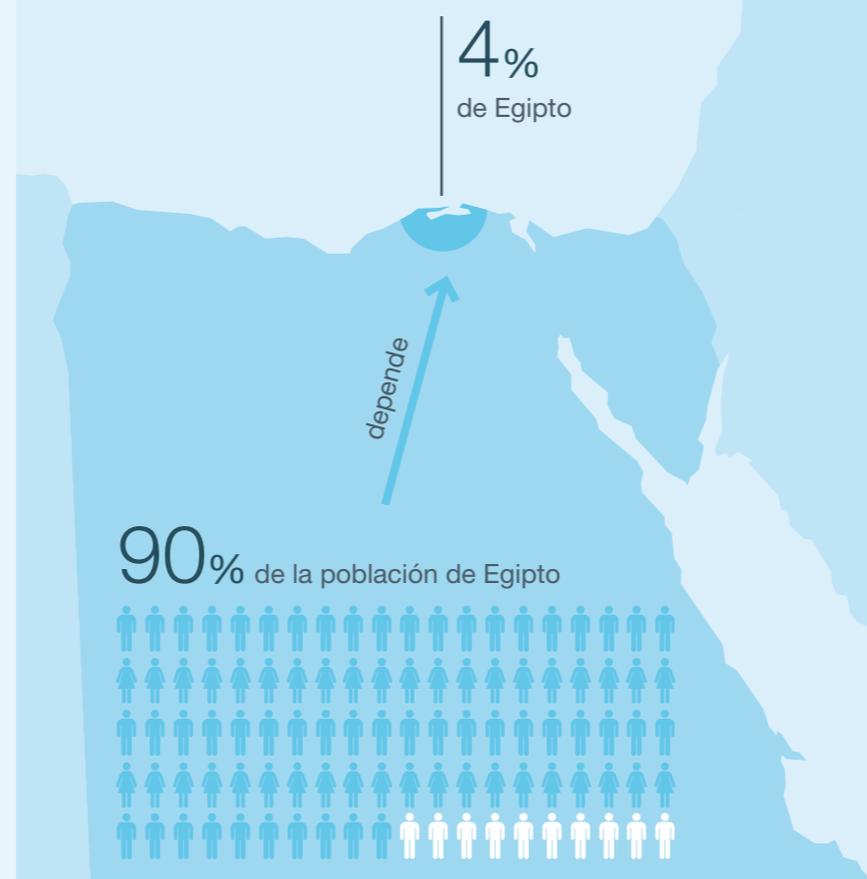
El delta a día de hoy

Durante miles de años el río Nilo ha sido protagonista del desarrollo de Egipto gracias a que sus inundaciones periódicas fertilizaban la tierra. Hoy en día, el **depósito de sedimentos** que arrastra el agua en las zonas medias y bajas del río se ve afectado por la **regulación de su caudal**. La construcción de la **presa de Asuán**, por ejemplo, no solo retiene el agua sino también el limo que lleva consigo, lo que está provocando, entre otras cosas, que el delta del Nilo vaya retrocediendo lentamente.

Este problema, junto con los continuos cambios en el reparto del agua del río entre los distintos países que lo comparten, está provocando que el delta retroceda tres metros al año.

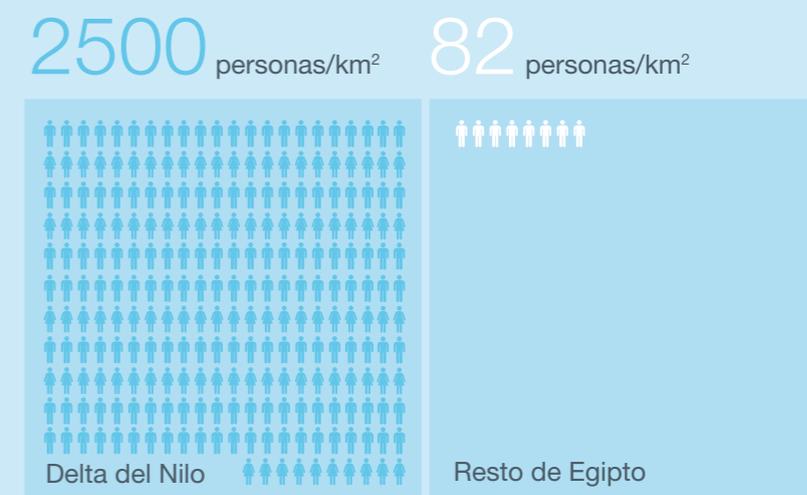
Importancia del delta

Actualmente, el **90%** de los egipcios viven y dependen económicamente del delta del Nilo, aunque este represente solo el **4%** de la superficie total de Egipto.



Delta y agricultura

15 millones de egipcios viven en miles de pequeñas aldeas dedicadas a la agricultura, creando una zona con una densidad de población de unas **2500** personas por km², frente a las **82** del resto de Egipto, las **90** de España o las **34** de Estados Unidos.



CAPÍTULO 3

Las crecidas del Nilo como fuente de vida

La vida en el Antiguo Egipto giraba en torno al río Nilo, del que tenían que estar muy pendientes, ya que todos los años la zona del valle y el delta quedaban inundados bajo sus aguas. De no ser por este fenómeno natural, el desarrollo de una agricultura a gran escala no hubiera sido posible, pues las precipitaciones no superaban los 100-200 milímetros cúbicos anuales y, posiblemente, el Antiguo Egipto no hubiese alcanzado el desarrollo social, cultural y económico que le llevó a erigirse como una de las primeras civilizaciones de la historia.

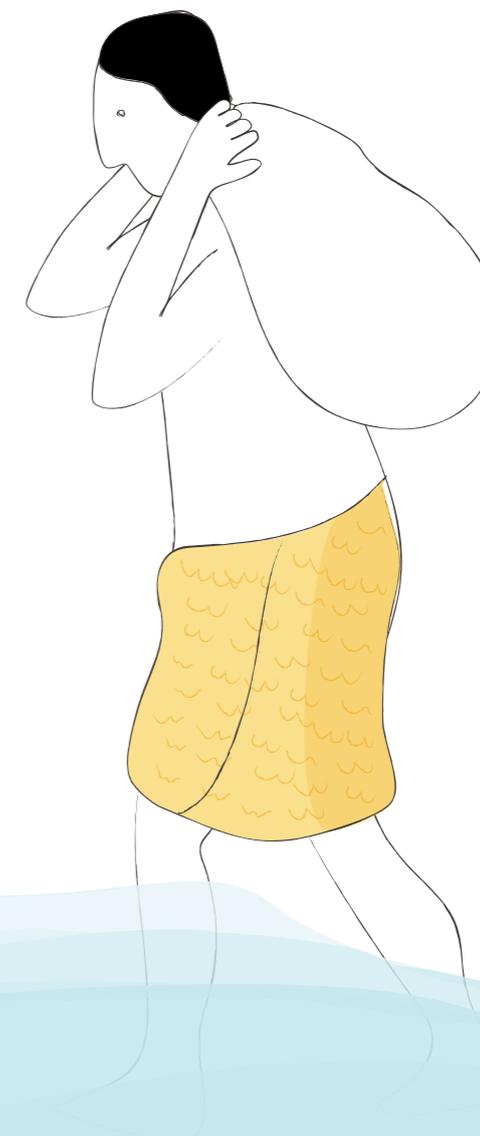


El año agrícola

Todos los años a principios del mes de julio, **el caudal del río Nilo comenzaba a subir y lograba inundar la zona del valle y el delta durante varios meses**. Este fenómeno podía ser tanto fuente de beneficios para la población como provocar la pérdida de cosechas y generar hambrunas; todo dependía del grado de virulencia y regularidad de la inundación.

El período de inundación comprendía los meses de verano, desde julio, cuando comenzaba el ascenso del caudal del río, hasta finales de septiembre principios de octubre, época en la que el nivel del agua comenzaba a descender. Las tierras quedaban totalmente anegadas los meses de agosto y septiembre (durante el verano el caudal podía pasar de 200 a 10.000 metros cúbicos). En cambio, abril, mayo y junio eran los meses en los que el caudal del río alcanzaba su nivel más bajo.

Las aguas que provocaban la inundación no provenían de las lluvias sobre el propio Nilo, muy escasas en Egipto, sino de las **grandes precipitaciones estivales que tenían lugar en la cabecera de sus fuentes**, el Nilo Blanco y el Nilo Azul, principalmente de este último, que aportaba casi el total del volumen de agua que el río llevaba entre julio y octubre.

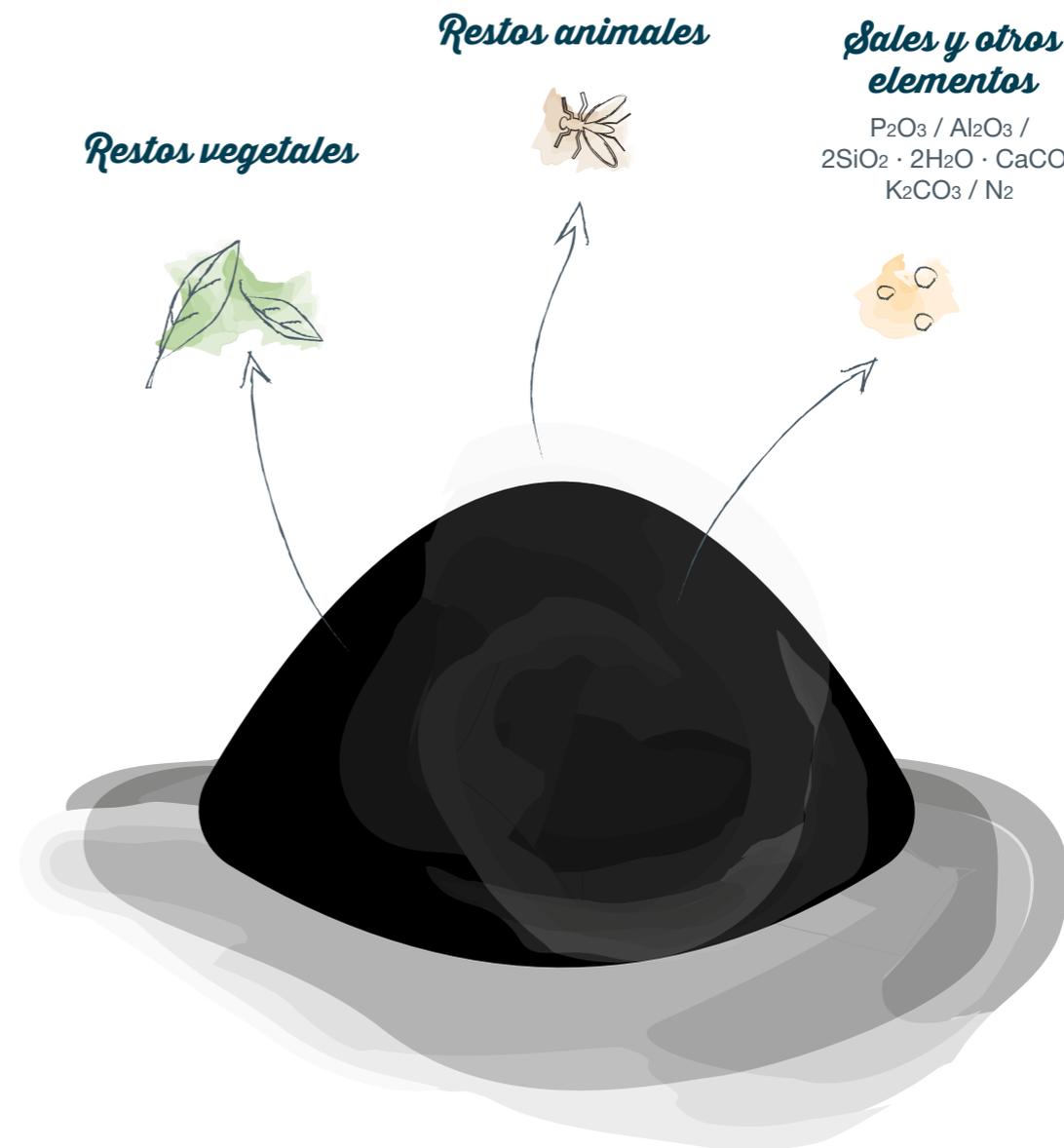


Los beneficios de las inundaciones periódicas del Nilo no solo consistían en la obtención de **abundante agua** para poder cultivar, sino que eran la fuente de los **fangos que fertilizaban las tierras del valle y del delta**.

Como ya se ha comentado, el agua que inundaba los campos provenía de las lluvias estivales que tenían lugar en la zona tropical de Uganda y sobre todo de las que caían sobre el macizo volcánico etíope. El agua de estas lluvias arrastraba los nutrientes de las tierras del interior de África, lo cual daba como resultado un limo muy rico que acababa en las aguas del Nilo.

Tras cada inundación, con la retirada de las aguas, el limo contenido en ellas quedaba depositado en los campos del valle y del delta y **el terreno ganaba varios centímetros de espesor**. La propia topografía del terreno, muy llana, favorecía este proceso de fertilización.

El limo aportado por el Nilo contenía una **gran variedad de sustancias**, como restos orgánicos (vegetales y animales), anhídrido fosforoso, arena cuarcífera, silicato de aluminio hidratado, sales alcalinas y ferrosas, carbonato cálcico y potásico o nitrógeno combinado. Por su origen, principalmente volcánico, el limo era de color negruzco y, por eso, las tierras del valle y el delta eran llamadas **Tierra Negra o Kemet** por sus habitantes.



Tierra Negra o Kemet

Los egipcios conocían muy bien la dinámica del río y los beneficios de las inundaciones y adaptaron su **modelo agrícola** al mismo, lo que les garantizaba obtener al menos una cosecha al año, siempre y cuando la inundación estuviera dentro de unos límites normales y controlables.

La influencia de la dinámica del río en el modo de vida de los egipcios derivó en un **calendario anual con tres estaciones: Akhet, Peret y Shemu**, cada una de ellas relacionada con su caudal durante ese período, lo que determinaba las diferentes etapas del ciclo agrícola.

Akhet

Inundación

Comprendía los meses de julio, agosto y septiembre, cuando el río alcanzaba su máximo caudal e inundaba los campos.



Peret

Siembra

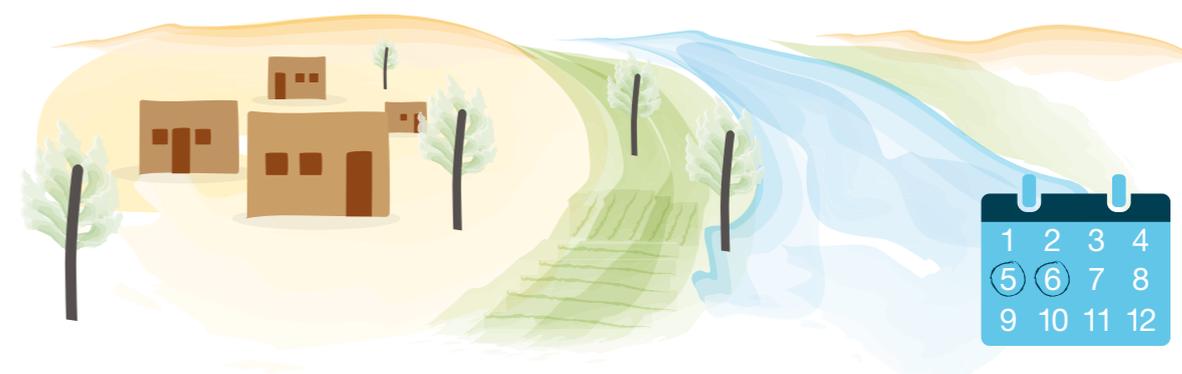
Desde octubre hasta abril. El agua comenzaba a bajar de nivel y el terreno quedaba preparado para ser cultivado. Entre octubre y noviembre tenía lugar la siembra, y de enero a abril los distintos cultivos iban madurando.



Shemu

Recolección

Era la estación seca y el río alcanzaba su caudal mínimo. Duraba de mayo a junio y era el momento de la recolección de la cosecha.



El éxito de la cosecha dependía de la crecida del río, ya que solo cuando la subida del caudal era la adecuada, tenía lugar en la fecha idónea y duraba el tiempo justo el éxito estaba asegurado. Si el Nilo provocaba inundaciones destructivas, los campos permanecían anegados durante un período más largo, con lo cual se reducía el tiempo de siembra y de recogida de la cosecha. Por el contrario, cuando el caudal del río no subía lo suficiente tenía lugar una época de hambruna. Se consideraba una **buena subida del Nilo cuando el nivel del agua crecía 16 codos**, unos 9 metros.



En los primeros tiempos solo se obtenía una cosecha al año, pero cuando se introdujeron sistemas de riego a través de canalizaciones, fue posible obtener dos cosechas anuales. En la zona deltaica, en la que la fertilidad de las tierras era mayor, se podían obtener hasta **tres cosechas al año**.

Esta inundación anual ya no tiene lugar debido a la regulación que se viene haciendo del río desde 1830 con presas, diques y canales.

Curiosidad

La hipótesis más sugerente sobre el origen del calendario civil es la que plantea su inicio en el Nilo. Al principio, las sociedades del valle del Nilo debían regirse por calendarios lunares locales determinados por las variaciones en el río, pues, como hemos visto, las fases de su crecida determinaban la vida en el territorio. Posteriormente, se rigieron por el calendario solar.

La llegada de la crecida del Nilo, desbordándose, era un fenómeno natural que tenía enorme trascendencia social y económica. Este hecho, al que llamaban Peret Sopdet, constituía una de las fiestas más importantes para los egipcios. Era cuando la estrella Sirio, llamada Sopdet por los egipcios, aparecía anualmente antes del amanecer (orto helíaco), precediendo la salida del sol. Esto coincidía con el solsticio de verano y el comienzo de las inundaciones de las tierras en torno al Nilo.

El calendario civil o renpit del Antiguo Egipto constaba de doce meses de 30 días cada uno, lo que hacía un total de 360 días. A estos se les sumaban los «cinco sobre el año», que estaban dedicados a cinco deidades: Osiris, Isis, Set, Neftis y Haroeris; se consideraba que eran los días respectivos del nacimiento de cada uno de estos dioses, con los que completaban los 365 días del año.



[Calendario egipcio](#)

La agricultura como medio de vida

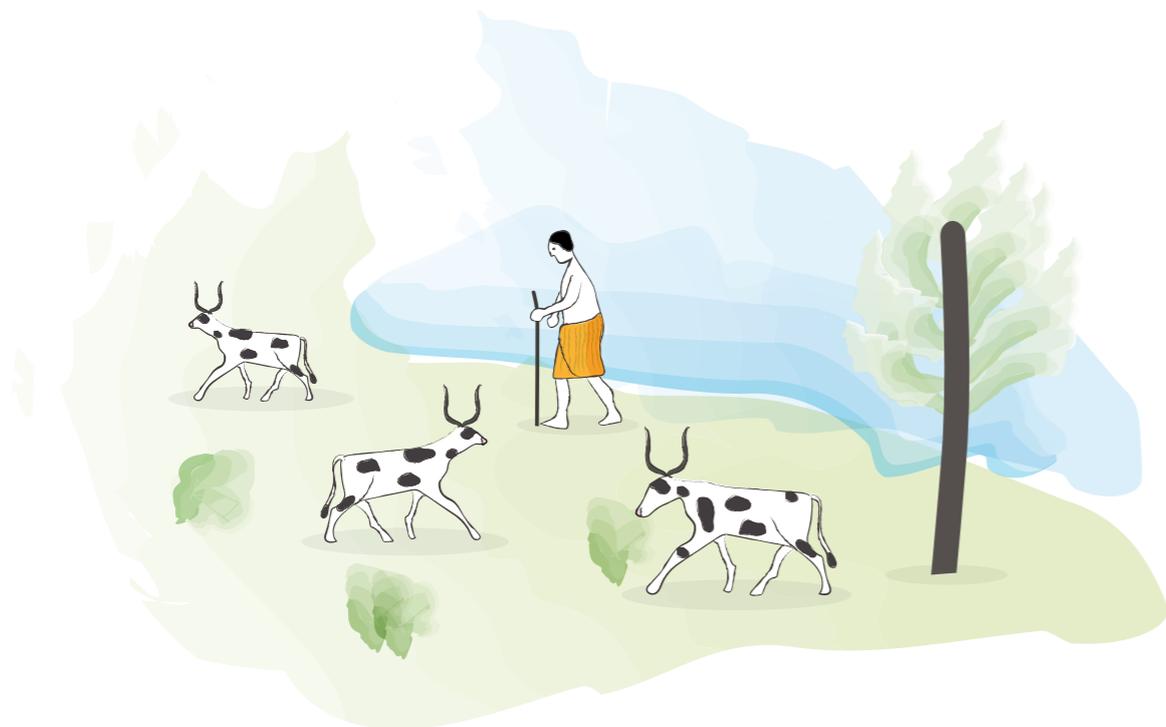
Actualmente las únicas tierras del país habitadas, el 3,5 por ciento de la superficie total, corresponden a la delgada franja de tierras bañadas por el Nilo, lo que refleja que la relación de los egipcios con el río y su valle sigue vigente.

Para hablar de la influencia que la agricultura tuvo en el día a día del Antiguo Egipto, es necesario tener en cuenta la división que el pueblo egipcio hizo de su territorio. En una primera escala se sitúa la división del estado en Tierra Negra o *Kemet* y Tierra Roja o *Deshret*. La **Tierra Negra correspondía a la zona fértil** de las orillas del Nilo donde los **egipcios vivían y cultivaban los campos**, de ahí que los egipcios se llamasen a sí mismos *remet-en-kemet*, el pueblo de la Tierra Negra. En cambio, la **Tierra Roja era la zona desértica** y se asociaba a la muerte; es allí donde **se excavaban las tumbas y se construían los templos funerarios**.

Dentro de la Tierra Negra, los egipcios hablaban de Bajo Egipto y Alto Egipto. Las características de cada una de estas dos zonas motivaron que el desarrollo de la agricultura en la zona del Bajo Egipto fuese más tardío.



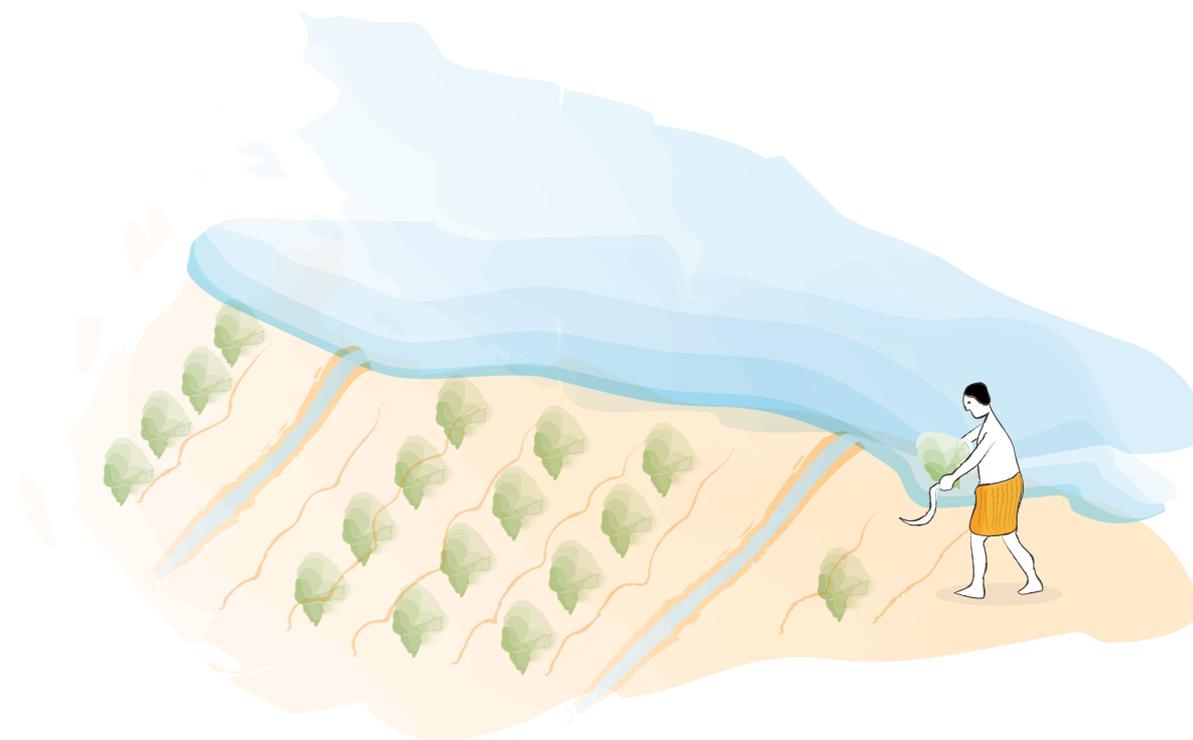
Actividad 3: Los sabores del Nilo



Bajo Egipto

Esta parte del Estado coincide con el **delta del Nilo**, zona en la que abundaban las zonas cenagosas y pantanosas que dificultaban la labor agrícola, por lo que la **ganadería predominó sobre la agricultura**. La vegetación natural existente, una mezcla de especies forestales típicas de los oasis y estepas herbáceas combinadas con las zonas pantanosas, favorecía el pasto del ganado en la desembocadura del Nilo y la práctica de la caza.

El desarrollo de la agricultura en esta zona vino impulsado por el **creciente comercio con los países vecinos** y supuso la **deseccación de grandes zonas pantanosas**.



Alto Egipto

La **zona más agrícola** estaba situada en el Alto Egipto, una estrecha franja entre montañas y mesetas áridas con terrenos en general de escasa pendiente que favorecía la **expansión de las inundaciones**. El terreno más fértil estaba situado entre las ciudades de **Tebas y Abidos**, donde la llanura de inundación era más ancha.

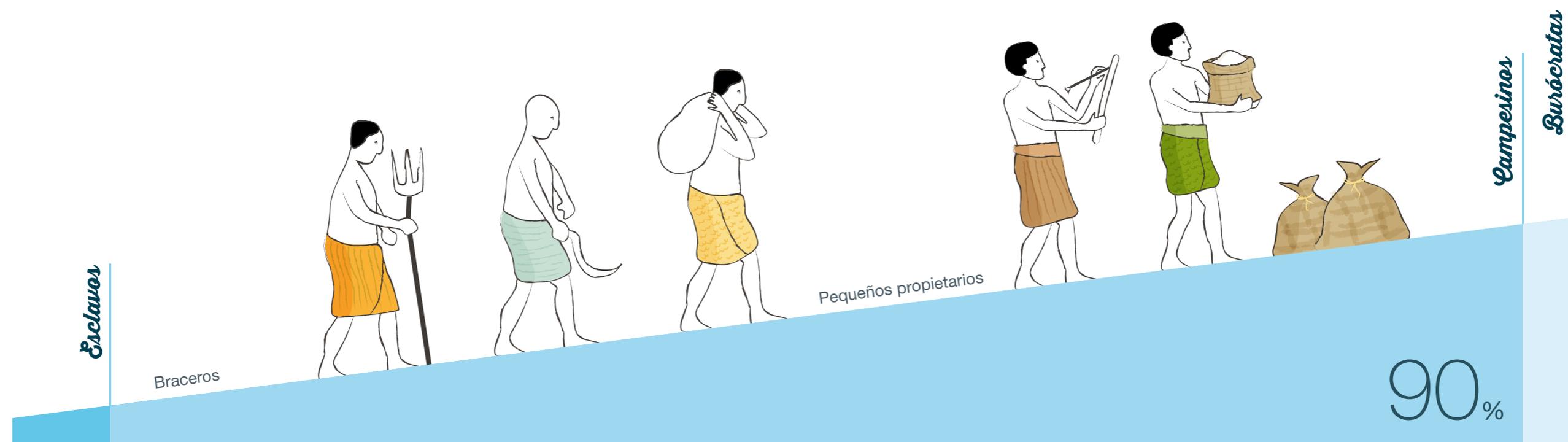
Trabajos derivados de la actividad agrícola

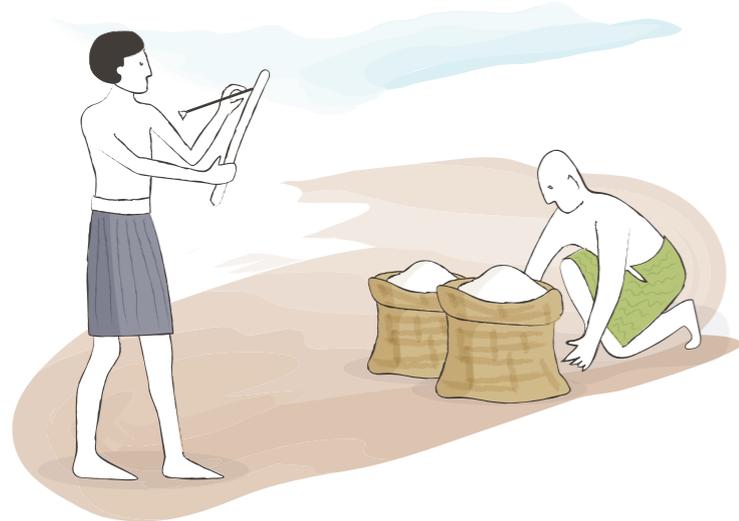
Una de las características de las civilizaciones es la **centralización y jerarquización del poder** y la **diversificación del trabajo**. En el caso del Antiguo Egipto no fue menos. De las clases existentes, la más baja, después de los **esclavos**, era el pueblo, **campesinos y artesanos** que trabajaban la tierra.

Los **campesinos** representaban en torno al **90 por ciento de la población** y se distinguían en dos tipos: **los braceros y los pequeños propietarios**. Los braceros, a cambio de un pequeño sueldo, trabajaban para el propietario de la tierra, que podía ser el faraón, el templo o un particular que había adquirido las tierras por orden del faraón.

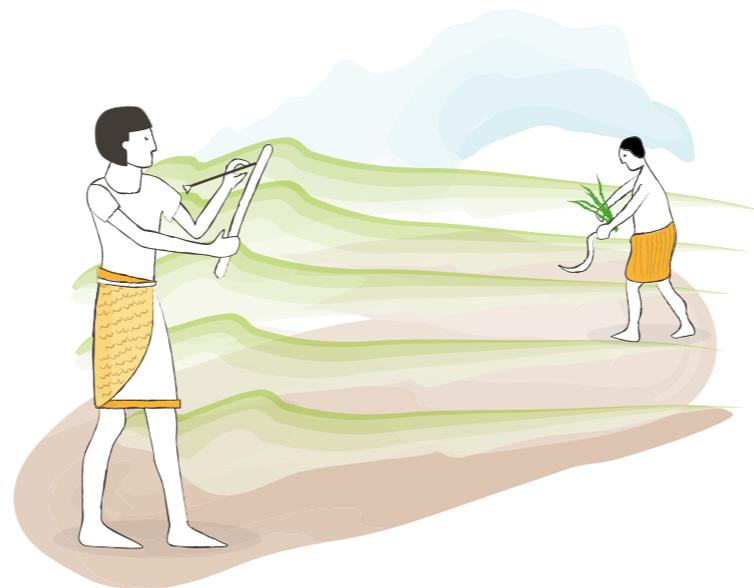
En cambio, los pequeños propietarios tenían que entregar prácticamente toda la cosecha para pagar el impuesto al que estaban obligados. Estos últimos, para poder mantenerse, solían realizar otros trabajos públicos para el Estado.

 [La vida cotidiana en el Antiguo Egipto](#)

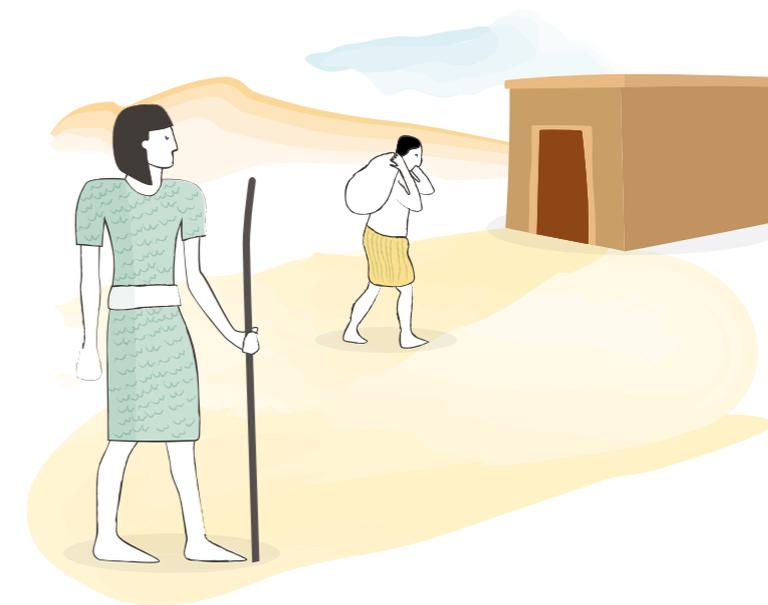




Dentro del cuerpo burocrático, **el visir**, o normalmente dos visires, uno en el norte y otro en el sur, estaba a la **cabeza del poder**. Entre otras funciones, era el encargado de recibir toda la información referente a las inundaciones del Nilo y el responsable de la recaudación de los impuestos, entre los que se encontraban las tasas agrícolas antes mencionadas.



El **inspector de impuestos** se encargaba de vigilar la cosecha y, según lo que cosechase cada agricultor, de **asignar la cantidad que tendrían que pagar como tributo**. El cálculo del impuesto a exigir tomaba como referencia el nivel de crecida del río esperado para ese año. Conociendo este dato se podía calcular cuánta extensión de terreno quedaría irrigada y plantada, cuántas *aruras* (1 *arura* equivale a 0,279 hectáreas), y, al conocer la producción media por grano plantado -unos 10 granos-, se calculaba el dinero que podía solicitarse a los agricultores. El nivel de la crecida del río quedaba reflejado en los **nilómetros** que veremos en el siguiente capítulo.



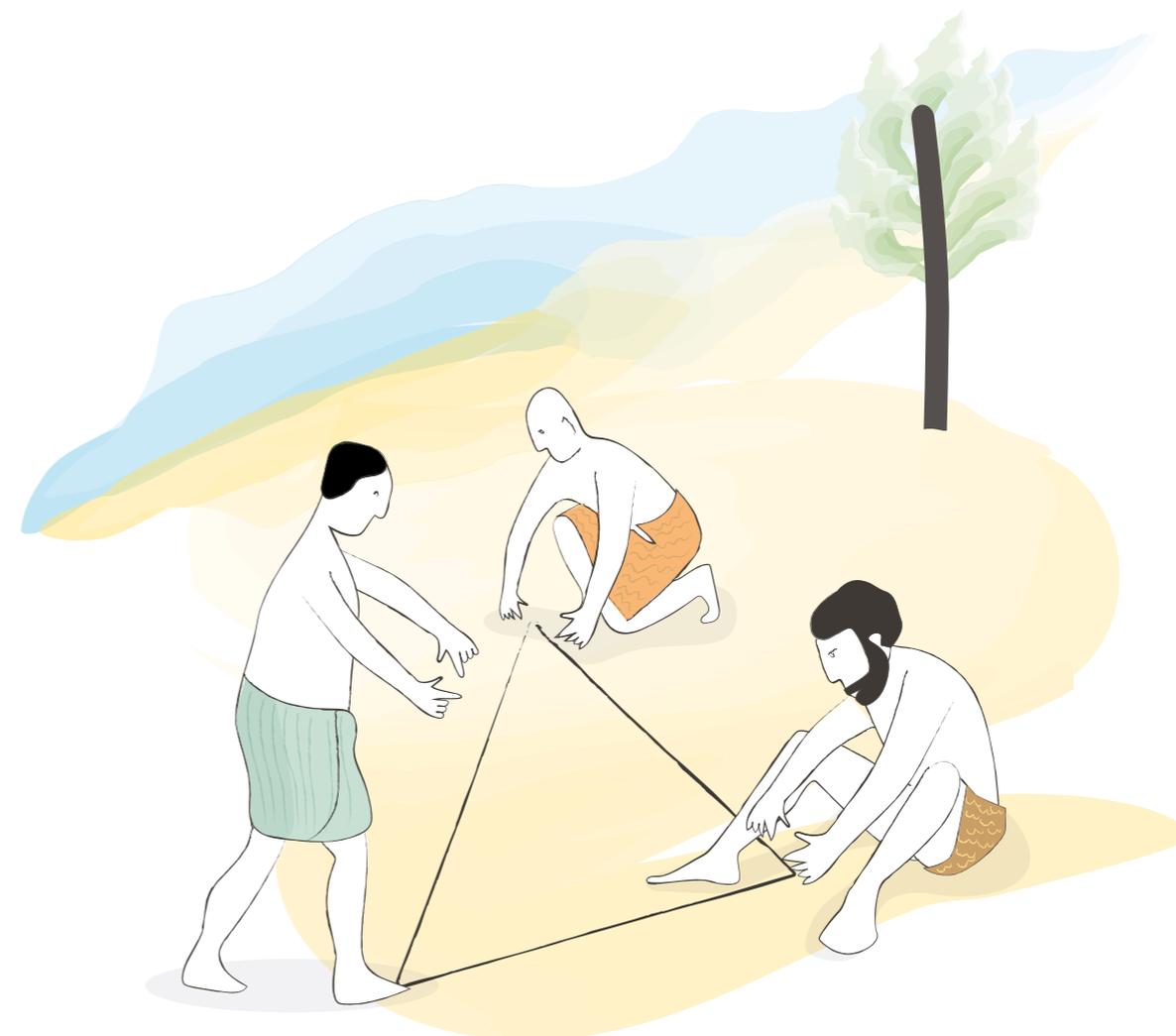
Los **propietarios de las tierras** eran los que se llevaban los beneficios obtenidos con la cosecha. Eran los encargados de **almacenar los productos** para poder disponer de ellos en épocas de mala cosecha y **alimentar a la población** necesitada. De hecho, la construcción de **grandes silos** en los que almacenar el grano formaba parte de las grandes obras emprendidas por los gobernantes. Los silos estaban muy repartidos por todo el territorio y solían tener siempre una cantidad suficiente de alimento para soportar una mala época.

Técnicas agrícolas

Las labores propiamente agrícolas desarrolladas por los campesinos egipcios seguían siempre el mismo esquema.

- 1 Para poder **preparar la tierra e iniciar su labor**, tenían que esperar a que las aguas de la inundación se retirasen.
- 2 Cuando la tierra estaba lista se **marcaban las lindes** de los terrenos para saber qué cantidad de impuestos le correspondía a cada agricultor. El faraón disponía de un cuerpo de funcionarios, los agrimensores, dedicados a restablecer los lindes de cada parcela, que desaparecían tras la crecida, y a actualizar el catastro. Para ello utilizaban papiros para escribir y cuerdas de medir.
- 3 **Araban las tierras** utilizando normalmente arados de madera tirados por ganado como vacas o bueyes y, de manera ocasional, mano de obra humana.
- 4 **Realizaban la siembra**
- 5 **Cosechaban el grano** con hoces de silex y lo **almacenaban** en silos.

Además, hasta que llegaba la época de la cosecha los agricultores no dejaban de trabajar, pues eran los encargados de realizar tareas muy diversas como regar las zonas más alejadas del río, realizar el mantenimiento de los canales de riego o defender sus cultivos de los pájaros que se comían los brotes.



Según el tipo de cultivo y el tamaño de la parcela, **la necesidad de agua para riego era distinta**. Así, por ejemplo, las pequeñas parcelas de hortalizas había que regarlas todo el año, y el agua era llevada a mano en cubos o vasijas, mientras que otros cultivos como las palmeras datileras no necesitaban ser regados.

En el siguiente capítulo conoceremos los distintos sistemas de riego empleados por los egipcios, desde la red de canales hasta los sistemas elevadores de agua.

Respecto al **barbecho, no fue una técnica practicada** por los egipcios en ninguna de las dos regiones, pero mucho menos en el Delta. Los egipcios no contemplaban la posibilidad de que se pudiera agotar la fertilidad del suelo, pues cada año el Nilo aportaba una gran cantidad de nutrientes con las inundaciones.



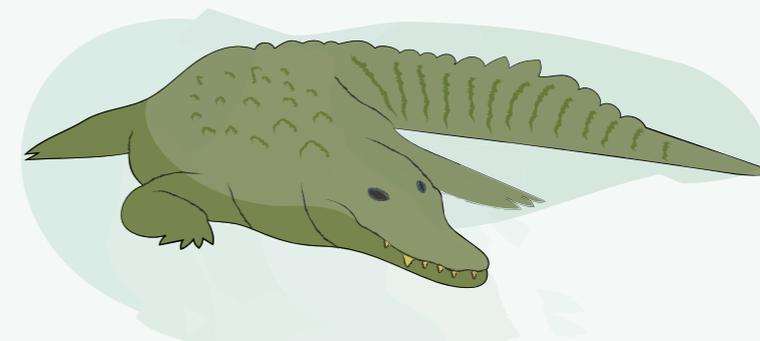
Curiosidad

Cosechas en peligro

La vida de los egipcios giraba en torno a las cosechas, cuyo éxito dependía de varios factores:

El río Nilo. A lo largo de las diferentes épocas del Antiguo Egipto, el caudal del río Nilo sufrió variaciones como consecuencia de las condiciones climáticas. Por sí solo, este fenómeno natural provocó períodos de crisis políticas como los que tuvieron lugar en el Reino Antiguo y en el Reino Medio. El nivel del Nilo descendía en algunas ocasiones hasta un 40 por ciento, lo que causaba serias **hambrunas o “años de escasez”**, como los egipcios los llamaban. En otras ocasiones se producían **crecidas excesivas** que producían la destrucción de la red de diques y canales y pérdidas humanas, de animales y de la propia cosecha al reducirse el tiempo para la siembra.

La fauna autóctona. En el Antiguo Egipto abundaban elefantes, jirafas, leones, cocodrilos, hipopótamos, gacelas, etc., así como animales venenosos como escorpiones y serpientes. Su simple presencia en la zona constituía un peligro para la población, pero además podían tener consecuencias nefastas en las cosechas. Así, por ejemplo, los hipopótamos destruían los cultivos situados en las orillas del río, y las langostas podían acabar con toda la cosecha.



Los tipos de cultivo y su periodicidad

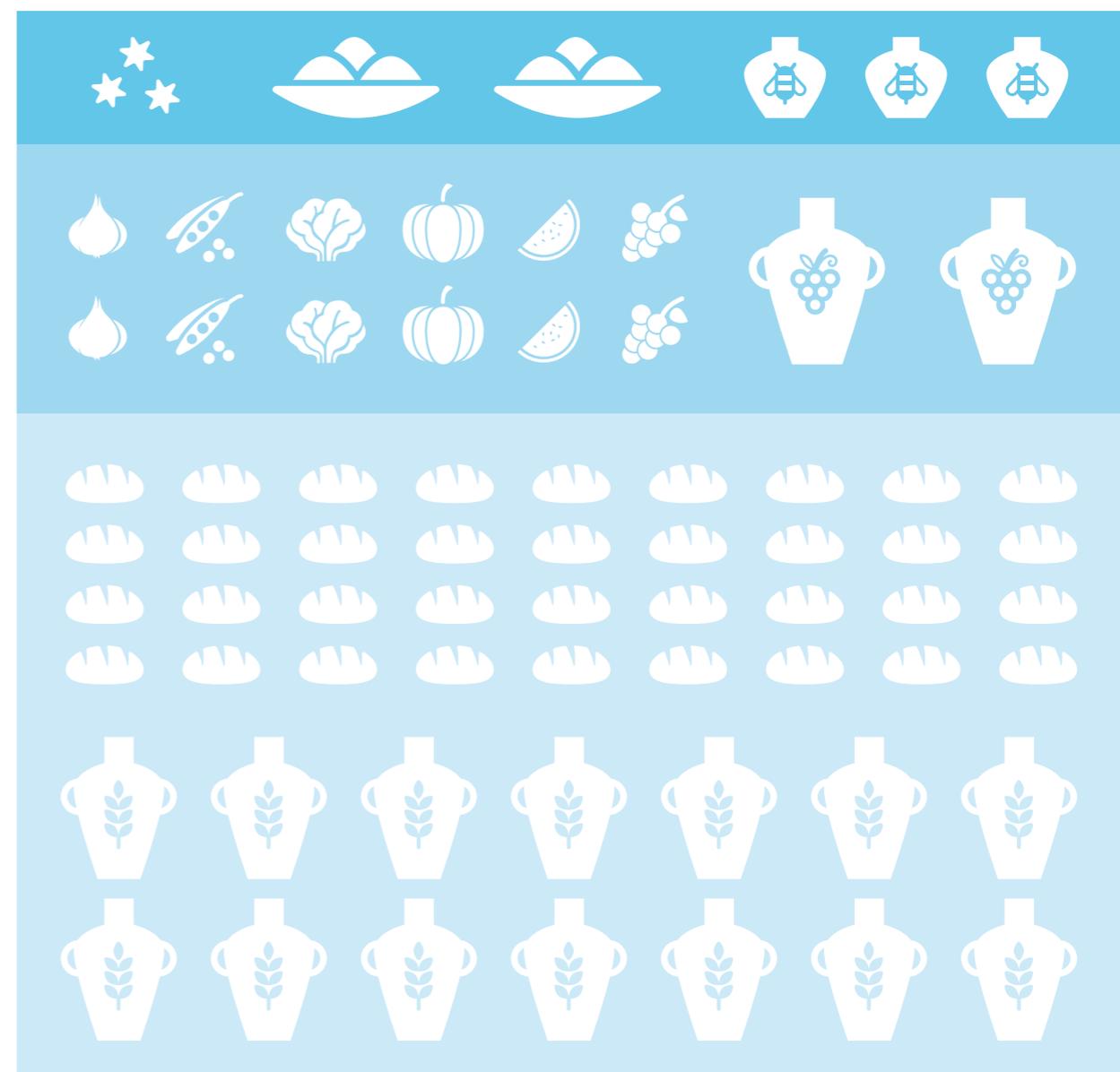
Al contrario de lo que pueda pensarse, vivir en medio de una gran zona desértica no fue sinónimo de una dieta pobre para el pueblo egipcio. Las ricas aguas del Nilo permitieron el **cultivo de una gran variedad de alimentos**.

La base alimenticia la constituían los **cereales**, fundamentalmente **el trigo y la cebada**. El primero se empleaba para elaborar el **pan** y el segundo, la **cerveza**, junto con el vino, bebida preferida por los egipcios. Además, estos dos productos tenían la ventaja de poder almacenarse fácilmente en previsión de épocas de escasez.

Entre los alimentos que consumían los egipcios también se encontraban las **legumbres** (lentejas, habas, garbanzos y guisantes), **hortalizas** (lechugas, pepinos, calabazas, cebollas, ajos, puerros, etc.) y **frutas** (dátiles, higos, uvas, sandías y melones). Hay que destacar que en el Delta occidental y en los oasis se cultivó principalmente **vid** para la elaboración de vino.

No hay que olvidar que la comida de Oriente utiliza mucho las **especias** y ya por aquel entonces se cultivaba, por ejemplo, **comino, anís, hinojo o cilantro**. Otra de las plantas más comunes era el **sésamo**, del que obtenían aceite.

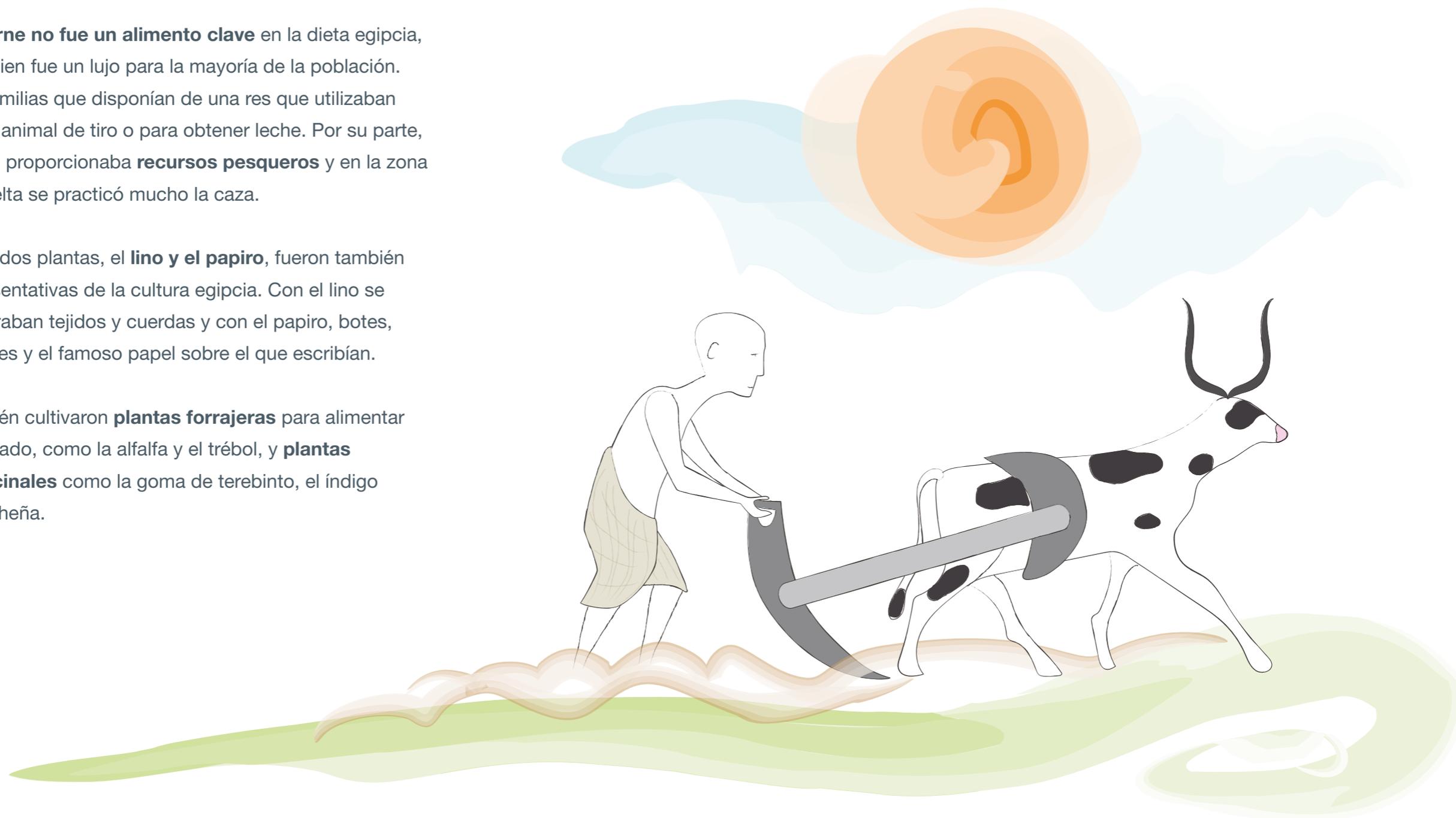
La apicultura también formó parte de la cultura egipcia, siendo la **miel el principal edulcorante**.



La **carne no fue un alimento clave** en la dieta egipcia, más bien fue un lujo para la mayoría de la población. Las familias que disponían de una res que utilizaban como animal de tiro o para obtener leche. Por su parte, el Nilo proporcionaba **recursos pesqueros** y en la zona del Delta se practicó mucho la caza.

Otras dos plantas, el **lino y el papiro**, fueron también representativas de la cultura egipcia. Con el lino se elaboraban tejidos y cuerdas y con el papiro, botes, mástiles y el famoso papel sobre el que escribían.

También cultivaron **plantas forrajeras** para alimentar al ganado, como la alfalfa y el trébol, y **plantas medicinales** como la goma de terebinto, el índigo o la alheña.



ACTUALIDAD

Si en el Antiguo Egipto **la agricultura** jugó un papel muy importante en el desarrollo del Estado, **hoy en día también representa una fuente importante de ingresos**. Emplea al 28 por ciento de la población y genera más del 12 por ciento de las exportaciones totales. No obstante, **su peso en la economía egipcia ha disminuido en los últimos años**.

La superficie cultivable del país representa el 3 por ciento del territorio y se reduce prácticamente a la cuenca del río Nilo y a los cuatro oasis principales, pero se pueden obtener hasta tres y cuatro cosechas al año de determinados productos. Actualmente, la agricultura se caracteriza por **pequeñas granjas**, de unas 1,5 hectáreas de media, dedicadas al cultivo de **algodón, maíz y arroz en verano, y de trigo y forraje para el ganado en invierno**. Para mantener estos cultivos se ha desarrollado una **extensa red de canales** que traen el agua desde los dos brazos principales en los que el Nilo se desdobra hasta todas y cada una de las granjas, convirtiendo la zona en una gran telaraña formada por **más de 80 000 kilómetros de canales**.

La agricultura depende casi enteramente del riego con las aguas del Nilo, pero los acuíferos se están salinizando por sobreexplotación y solamente un 3 por ciento de la superficie del país es actualmente cultivable. En este contexto, y con una población creciente, el Gobierno está decidido a **introducir eficiencia en el consumo del agua, implantar cultivos que acepten un mayor grado de salinización del agua, mejorar la red de canales y drenajes del país, instalar desaladoras, etc.**

Entre los proyectos más destacados para mejorar el regadío está el del **valle de Toshka**; durará 20 años y pretende bombear agua del lago Nasser y canalizarla hasta el oasis de Kharga para crear un delta alternativo paralelo al valle del Nilo.

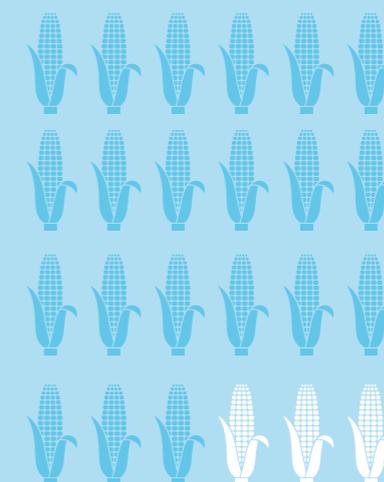
Se prevé ampliar el área cultivable del país de un 4 a un 30 por ciento y crear **nuevos asentamientos urbanos** que descarguen la concentración de población actual a lo largo del río, reubicando a 6 millones de personas.

80.000 km de canales



Pequeñas granjas

3-4 cosechas/año



1,5 hectáreas

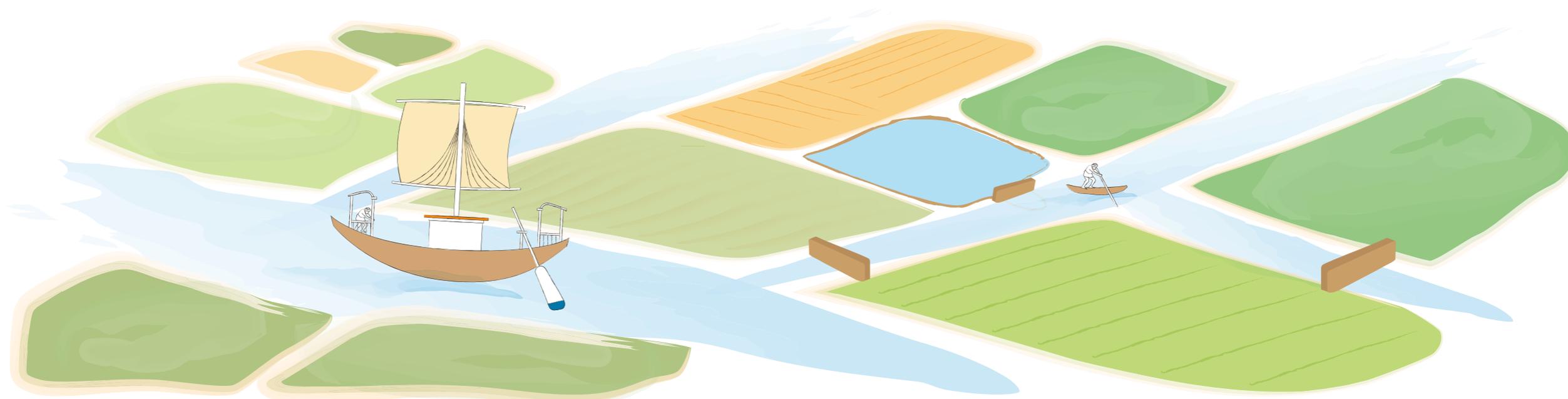
CAPÍTULO 4

El desarrollo de la ingeniería hidráulica para dominar el agua del Nilo

Debido a la escasez de lluvias en la región, los egipcios tuvieron que desarrollar un sistema de irrigación que les permitiera aprovechar al máximo las aguas recibidas durante el período de inundación del río. Gracias a este sistema, compuesto principalmente por canales, diques y estructuras para elevar el agua, el pueblo egipcio fue capaz de ganar terreno al desierto y aumentar su superficie cultivable.



El manejo del agua: diques y canales



A lo largo de la historia del Antiguo Egipto, las técnicas empleadas para aprovechar el agua del Nilo se fueron sofisticando hasta desarrollar un **sistema de irrigación a gran escala**, gracias al cual fue posible aumentar la superficie cultivable; sin embargo, los diferentes textos antiguos sobre Egipto apenas hablan de los sistemas de irrigación, por lo que se cree que fue una cuestión más bien local y no supeditada al control del Gobierno.

El **primer sistema de irrigación de las tierras egipcias era natural**: lo proporcionaba la inundación y posterior retirada de las aguas del río sobre las tierras, que quedaban así listas para ser cultivadas.

Las **primeras intervenciones humanas sobre el Nilo** se limitaban a almacenar el agua en grandes charcas.

Inicialmente se aprovecharon las depresiones originarias del terreno para retener el agua mediante la construcción de taludes. Más tarde, esta forma natural de contener el agua se realizó también de forma artificial mediante balsas, para lo cual fue necesario **construir diques y canales** de varios tamaños.



Agua, el desafío del transporte

El almacenamiento del agua tenía dos objetivos:

- 1 **Inundar determinadas parcelas durante cierto tiempo**, uno o dos meses; después se devolvía el agua a su cauce original y la tierra quedaba preparada para ser cultivada.
- 2 **Disponer de un almacén** de agua para el riego del cultivo hasta la época de la cosecha.

Además, gracias a un **sistema de canales**, el agua de la inundación no se desbordaba sin control por los márgenes del río y era distribuida hacia terrenos más alejados y a menor altura.

Cuando empezaba la inundación, se abrían las barreras y se llenaban las balsas artificiales y naturales y también los canales que llevaban el agua a los cultivos alejados. Los canales debían repararse tras cada inundación.

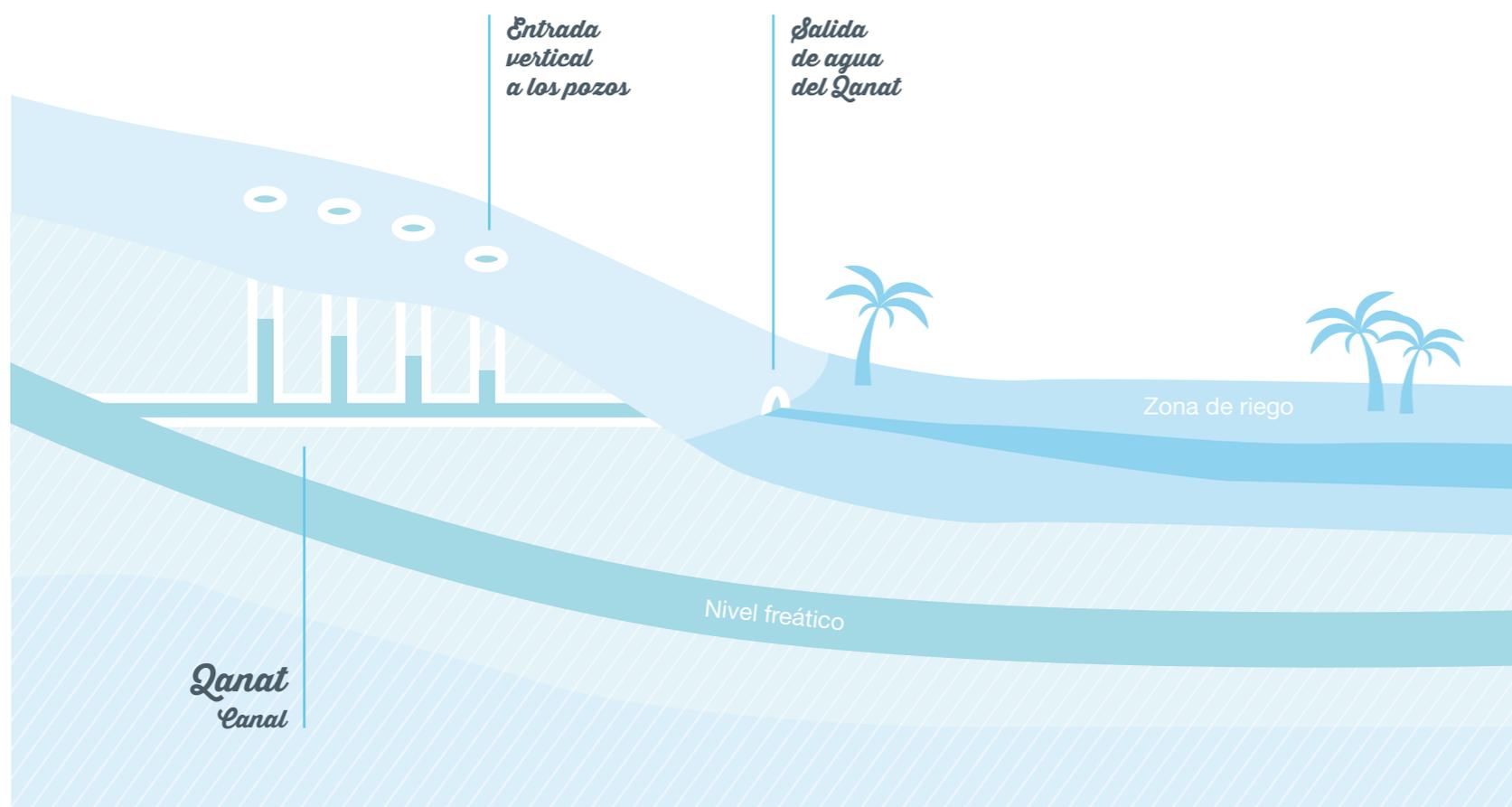
El manejo del Nilo mediante diques y canales permitía que en épocas de poca crecida del caudal se pudiese inundar casi la misma extensión de tierras que en los años de mejores crecidas.

Este **sistema de canales** no solo tenía la misión de **transportar el agua a las zonas más alejadas** del río, sino que muchos de ellos fueron construidos como **vías de comunicación**, como veremos en el siguiente capítulo.

En cuanto a los **diques**, su construcción no estuvo limitada a la **contención del agua para riego**: también se utilizaron para **protegerse de las inundaciones**. Es el caso de la antigua ciudad de Menfis; se cree que para fundar esta ciudad, el faraón Menes (III milenio a. C.) mandó drenar los terrenos pantanosos, probablemente un antiguo brazo del Nilo, y a varios kilómetros río arriba de la ciudad ordenó construir un dique para desviar el cauce original.

Para regar pequeñas parcelas y huertos a los que no llegaba la inundación, utilizaban unas **jarras de cerámica** que pendían en los extremos de una percha de madera que se colocaban sobre la espalda.





En el caso de los oasis y de algunas zonas montañosas se introdujo el **riego mediante qanats**, sistema de galerías subterráneas construidas para captar el agua de lluvia que posteriormente era extraída a través de pozos. Un ejemplo de ello son los restos de qanats encontrados en el oasis de Kharga, de 75 metros de profundidad y de varios kilómetros de longitud.

La construcción de **obras hidráulicas** no se restringió al manejo del agua para el riego o a la protección frente a las inundaciones, sino que también estuvo influenciada por la necesidad de establecer vías de comunicación entre los diferentes lugares del Antiguo Egipto, como veremos en el siguiente capítulo.

Curiosidad

Sadd el Hafara: la primera gran presa

Con sus 113 metros de largo y 14 de alto, se considera la primera gran presa del mundo conocida y data del período 2700-2600 antes de nuestra era. Esta presa se construyó sobre un afluente temporal del Nilo, el Wadi Garawi, situado a varios kilómetros al sudeste de Menfis, y se cree que su objetivo fue proteger a la población y los cultivos situados a las orillas del Nilo de las violentas crecidas de este río.

Según la Comisión Internacional de Grandes Presas (ICOLD), se considera gran presa a aquella que supera los 15 metros de altura o que, con más de 5 metros, tiene un volumen de embalse de más de 3 millones de metros cúbicos.

Las primeras grandes presas conocidas en España -Almonacid, Muel, Cornalvo, Alcantarilla y Proserpina- datan de los siglos I y II de nuestra era.



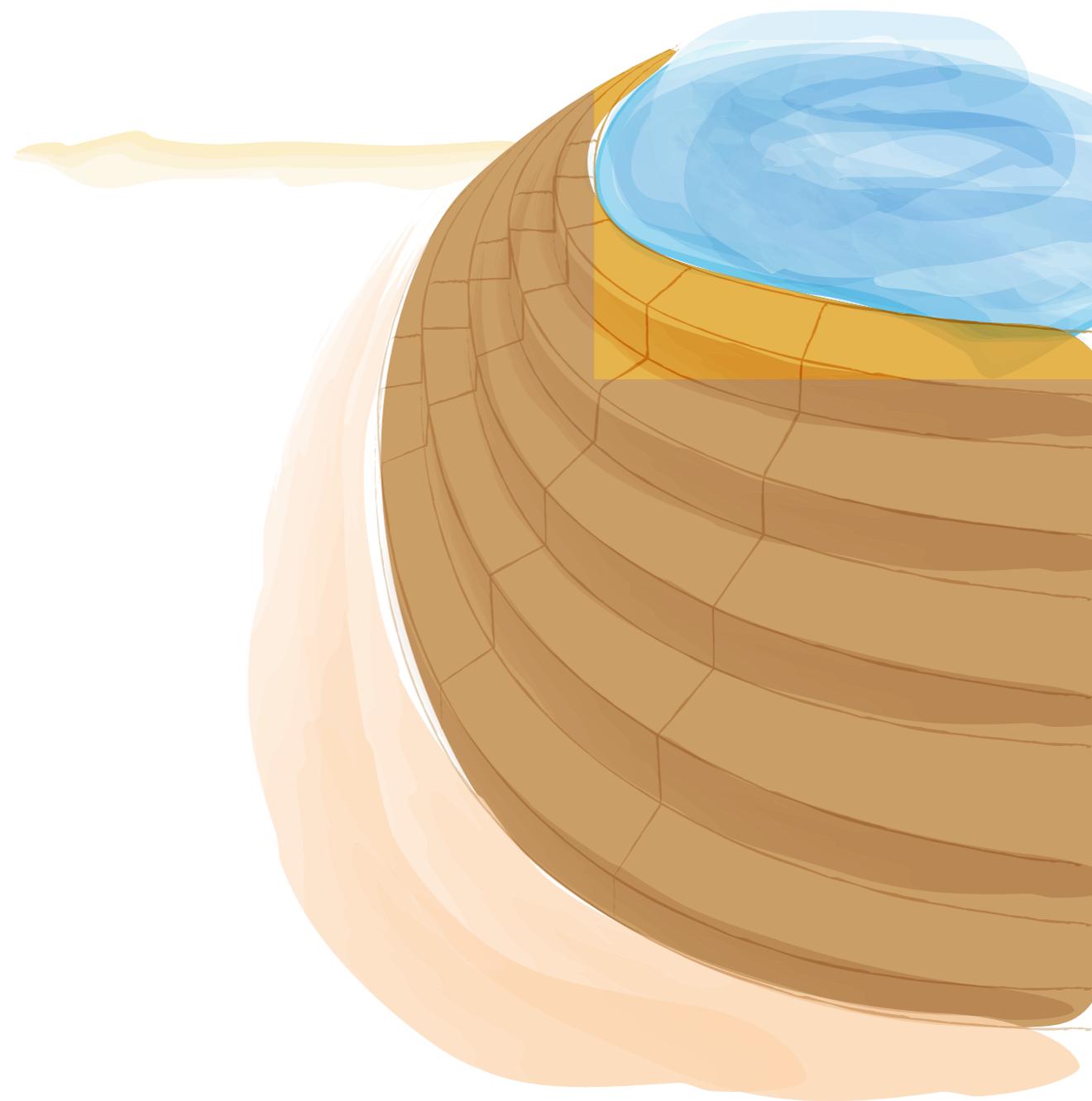
La Construcción de un imperio: Egipto.

Las obras en El Fayum

Cerca de la frontera entre el Bajo y el Alto Egipto se encontraba el **lago Moeris** (actual *Birket Karum*), mucho más extenso de lo que es hoy, en la denominada depresión de El Fayum. A este lago llegan las aguas de un brazo del Nilo, el *Bahr Yusef*. Durante el Imperio medio, esta zona fue colonizada y se convirtió en una de las más prósperas del Antiguo Egipto gracias a los trabajos hidráulicos que en ella se realizaron y que lograron ampliar la zona cultivable. De hecho, se dice que el **Antiguo Egipto se convirtió en el principal granero del mundo antiguo**.

Dado que la zona de El Fayum era pantanosa, para colonizar el terreno y hacerlo cultivable se **drenaron muchas tierras**; para ello fue necesario construir un complejo sistema de canales de drenaje e irrigación y de esclusas para regular la entrada de agua al lago, además de canalizar el brazo *Bahr Yusef* a lo largo de 90 metros. El sistema de irrigación utilizaba el almacenamiento de agua provocada por las crecidas del Nilo. A estas obras de El Fayum se asocian otras dos grandes infraestructuras: la **gran reserva artificial de agua**, la reserva de *Mala'a* al sur de la depresión de El Fayum, y la **presa de Illahoun**, que regulaba la entrada de agua a El Fayum para aislarlo del resto del valle y controlar el caudal del Nilo en la depresión.

Estos trabajos comenzaron con Sesostris II y fueron acabados 50 años más tarde por su nieto Amenemhat III. El lago llegó a tener 640 kilómetros de perímetro.



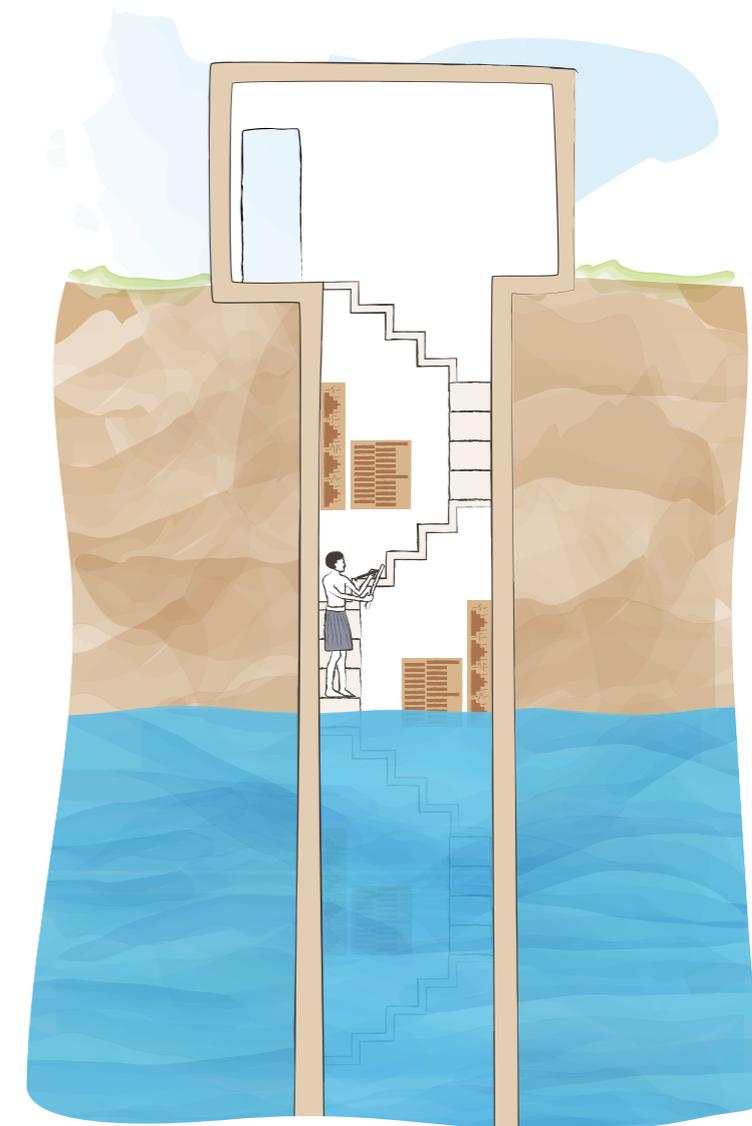
Midiendo el agua desde el río: el nilómetro

Debido a la **regularidad de las inundaciones** provocadas por el río, estas se podían prever, lo que permitía a la población anticiparse para reducir los posibles riesgos y aprovechar al máximo el agua recibida.

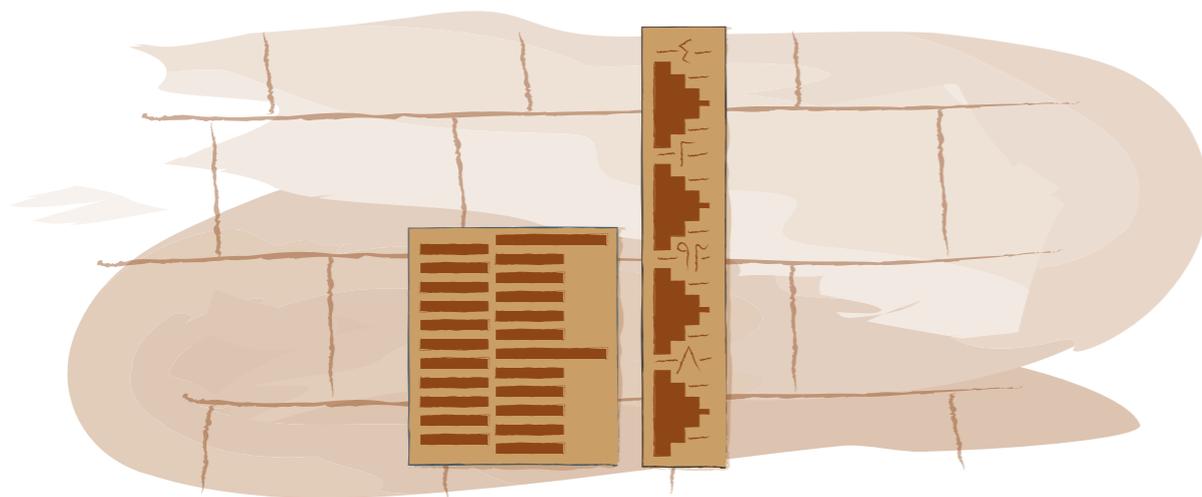
Pero lo importante no era saber que iba a producirse una inundación, pues todos los años tenía lugar, sino a **qué nivel llegaría la crecida de las aguas**. Eso era importante por dos razones: por un lado, para **organizar el trabajo agrícola**, concretamente la distribución del agua mediante el sistema de diques y canales, y por el otro, como hemos dicho, para establecer el **importe del impuesto agrícola** de las distintas parcelas, porque, para bien o para mal, la producción agrícola dependía del grado de inundación del terreno.

Para calcular y medir la altura anual de la crecida, los egipcios desarrollaron un sistema llamado **nilómetro**. Un nilómetro es una construcción de piedra en forma de pozo o galería con escaleras que situaban en las orillas del río. **El nivel del agua en el nilómetro subía o bajaba en función del caudal del río**. Así pues, mediante marcas hechas en las paredes, en el nilómetro quedaban registrados los diferentes niveles alcanzados por el río, desde las crecidas más grandes a las más pequeñas, así como las crecidas consideradas como las más beneficiosas para la cosecha.

Gracias a este sistema, los egipcios podían saber con antelación **cuándo iba a tener lugar la inundación y si iba a ser fuerte, moderada o pequeña**. Para informar a la población del tipo de inundación que ese año iba a producirse, había un cuerpo de inspectores que se encargaban de examinar los nilómetros y comunicar sus observaciones.



Actividad 4: Observar es la clave



La unidad de medida utilizada por aquel entonces era **el codo**. Un codo equivale a 0,525 metros. Se cree que el cero de la escala en codos correspondería al nivel del río en verano.

Se tiene constancia de la existencia de nilómetros a partir de los años **2500-2000 antes de nuestra era**, pero los más conocidos son posteriores. De norte a sur, los nilómetros más conocidos están situados en el paso fortificado de **Semna** (aguas arriba de la segunda catarata), a la altura de la **isla Elefantina** en Asuán (por encima de la primera catarata), en el templo de **Karnak** en Tebas y cerca de **Menfis**, aguas arriba del delta.

Dos de estos nilómetros son estratégicos: el situado en la **isla Elefantina**, por ser el **lugar en el que la riada entra en Egipto**, y el situado en **Menfis**, que informa de la **inundación que recibirá el delta**. El nivel que determinaba que una crecida iba a ser favorable era de unos 21 codos a la altura de Elefantina, entre 12 y 14 codos en Menfis y unos 7 codos en el delta.

Curiosidad

Con el fin de controlar todas las infraestructuras hidráulicas construidas, los egipcios crearon el equivalente a un departamento de riego muy bien organizado, cuyos jefes eran elegidos entre los mejores arquitectos del imperio. Se ha encontrado documentación que menciona, entre los títulos de los más altos dignatarios, el de “jefe de riego”.

Uno de los objetivos de este departamento era vigilar la crecida y el descenso del nivel de las aguas del Nilo que, como hemos visto, se hacía a través de los nilómetros, e informar de ello a la población. Esta información se daba a conocer, mediante mensajeros, a todas las ciudades para evitar la incertidumbre y ansiedad que las inundaciones producían en el pueblo.

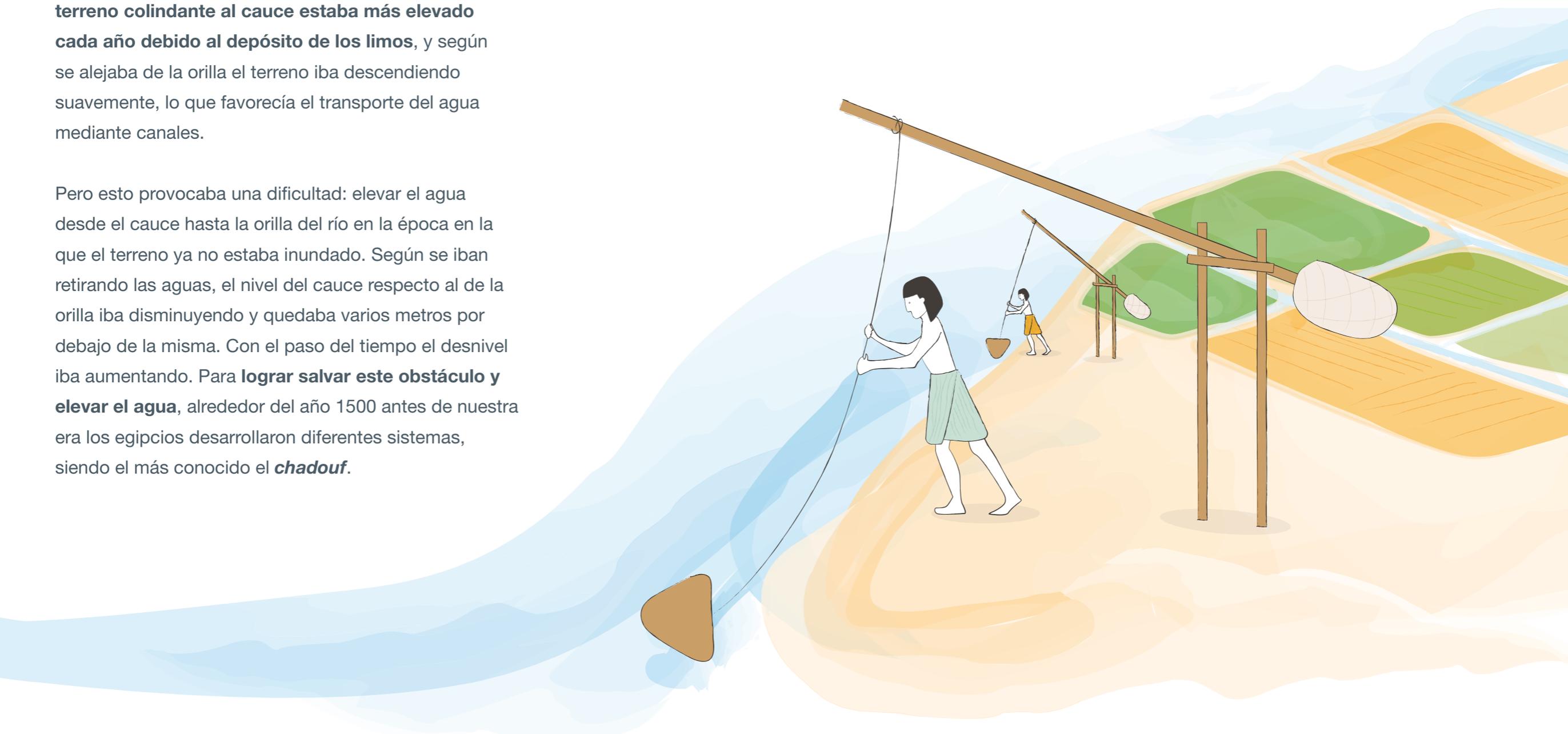
Entre los trabajos derivados del control y vigilancia del agua, se sabe que existieron inspectores de diques, jefes de canales, vigilantes de nilómetros y oficiales para abrir las presas, entre otros.

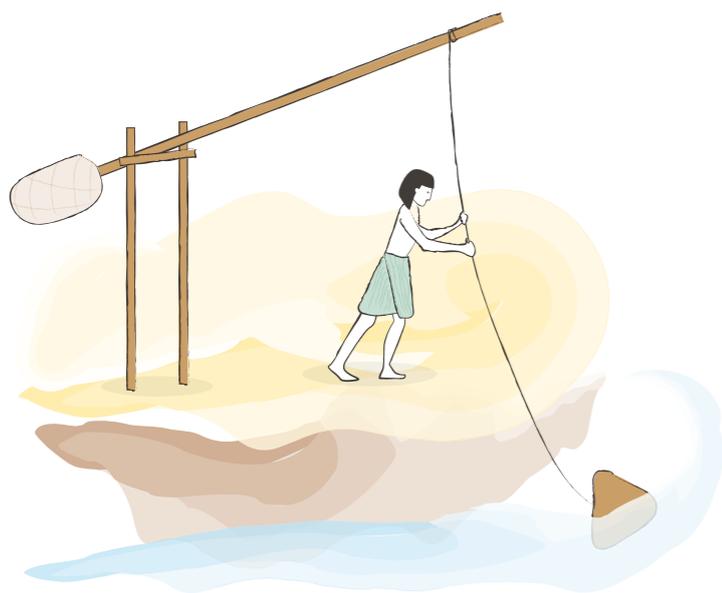
También se tiene constancia, en la época de Ramsés II (1200 antes de nuestra era), de los llamados “tribunales de agua”, que tenían la responsabilidad de distribuir y medir las tierras inundadas, vigilar los riegos y resolver los conflictos que se pudieran ocasionar.

Elevando el agua desde el río: el *chadouf*

Una consecuencia de las inundaciones era que **el terreno colindante al cauce estaba más elevado cada año debido al depósito de los limos**, y según se alejaba de la orilla el terreno iba descendiendo suavemente, lo que favorecía el transporte del agua mediante canales.

Pero esto provocaba una dificultad: elevar el agua desde el cauce hasta la orilla del río en la época en la que el terreno ya no estaba inundado. Según se iban retirando las aguas, el nivel del cauce respecto al de la orilla iba disminuyendo y quedaba varios metros por debajo de la misma. Con el paso del tiempo el desnivel iba aumentando. Para **lograr salvar este obstáculo y elevar el agua**, alrededor del año 1500 antes de nuestra era los egipcios desarrollaron diferentes sistemas, siendo el más conocido el ***chadouf***.





Chadouf

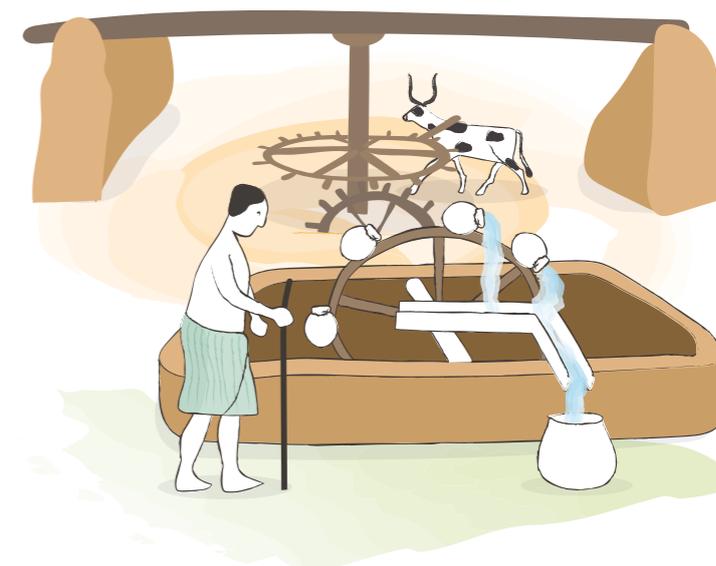
Consistía en un **palo largo apoyado en una estructura de ladrillos** que, a un lado, tenía un cubo atado con una cuerda con el que se extraía el agua y en el otro, un contrapeso de barro o piedra sobre el que se ejercía fuerza para levantar el cubo con agua.

Con este sistema se podían elevar hasta 50 litros por minuto y se usaba principalmente en el **riego de jardines y huertos**, ya que su uso implicaba mucha mano de obra. Actualmente, aún se puede encontrar en Egipto el uso de este sistema.



Tanbur o tornillo de Arquímedes

Se trataba de un **cilindro con una hélice o tornillo sin fin en su interior**. Accionado a mano, el tornillo giraba alrededor de un eje y el agua se iba moviendo a lo largo del cilindro. Fue inventado por el matemático e inventor griego **Arquímedes** durante su estancia en Egipto.



Noria o sakiya

La **sakiya** estaba compuesta por **tres ruedas y un eje**. Una de las ruedas, en posición horizontal, giraba en torno a un eje vertical, el cual movía otra de las ruedas, en este caso colocada en vertical respecto a la primera. Esta rueda movía la tercera rueda, que contenía los recipientes que sacaban el agua y la depositaban en el canal, que la distribuía. El sistema se ponía en funcionamiento gracias a la **tracción animal** que movía la primera rueda.

ACTUALIDAD

Proyecto New Valley o canal de Toshka

A este proyecto, puesto en marcha en 2001, se le ha llamado **La esperanza de Egipto para el siglo 21**, ya que el país cada vez tiene más población y menos agua disponible. El norte de África y Oriente Medio son el hogar de más del 6 por ciento de la población mundial, pero tienen menos del 2 por ciento del agua dulce renovable del planeta, de ahí la necesidad de encontrar un **sistema eficiente de abastecimiento de agua**. Su objetivo es aumentar la superficie agrícola.

El **proyecto New Valley** se planificó para crear un valle paralelo al del Nilo en la zona de los lagos de Toshka, derivando a través de un canal de 320 kilómetros el 10 por ciento del caudal de este río desde el lago Nasser. El proyecto permitiría ganar tierra al desierto y aumentar el terreno habitable del 5 al 25 por ciento, con lo cual **disminuiría la presión demográfica del valle del Nilo**. Para la extracción del agua se construyó una estación de bombeo con una capacidad de derivar 25 millones de metros cúbicos de agua al día.

Uno de los objetivos perseguidos mediante este proyecto era **crear núcleos de población lejos del valle del Nilo** para reducir así su superpoblación y la contaminación que sufre. Para ello se pretendía trasladar a un 20 por ciento de la población a la “nueva ciudad de Toshka”.

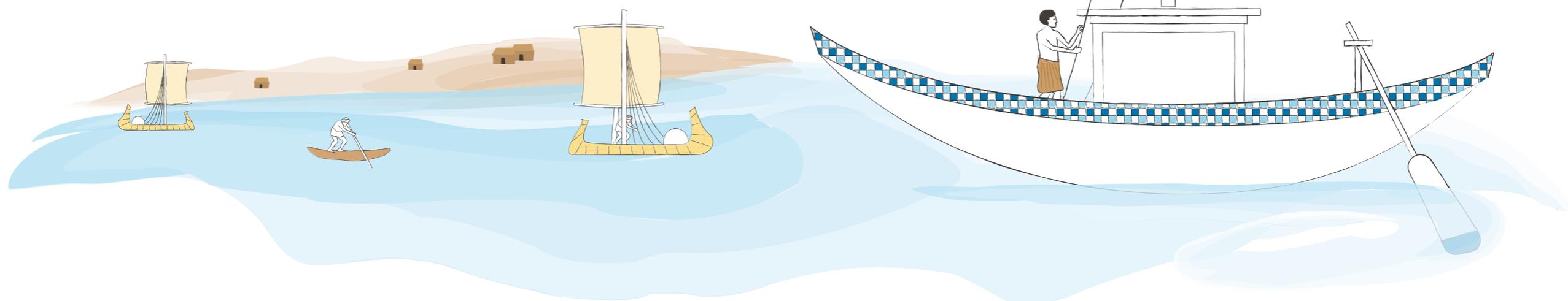
El desarrollo completo del proyecto se preveía que finalizara en 2017, pero el gasto desorbitado del mismo -en 2012 ya se había agotado la mitad del presupuesto hizo que se **cancelase la ejecución de la segunda parte**. Como no se han obtenido los resultados esperados en cuanto a la superficie cultivable a conseguir, se ha ampliado la **fecha de finalización hasta 2022**.



CAPÍTULO 5

El Nilo como vía de comunicación

La escasez de vías de comunicación terrestre y las dificultades que entrañaba adentrarse en el desierto o en la zona pantanosa del delta favorecieron que el río Nilo se estableciera como la principal vía de comunicación entre los diferentes puntos del Antiguo Egipto y de las regiones vecinas. Las posibilidades que ofrecía este modelo de comunicación iban desde el transporte de materias primas o personas hasta los viajes militares. Como consecuencia de ello, los egipcios desarrollaron grandes obras hidráulicas y adquirieron un gran conocimiento de la navegación, llegando incluso a adentrarse en el mar.



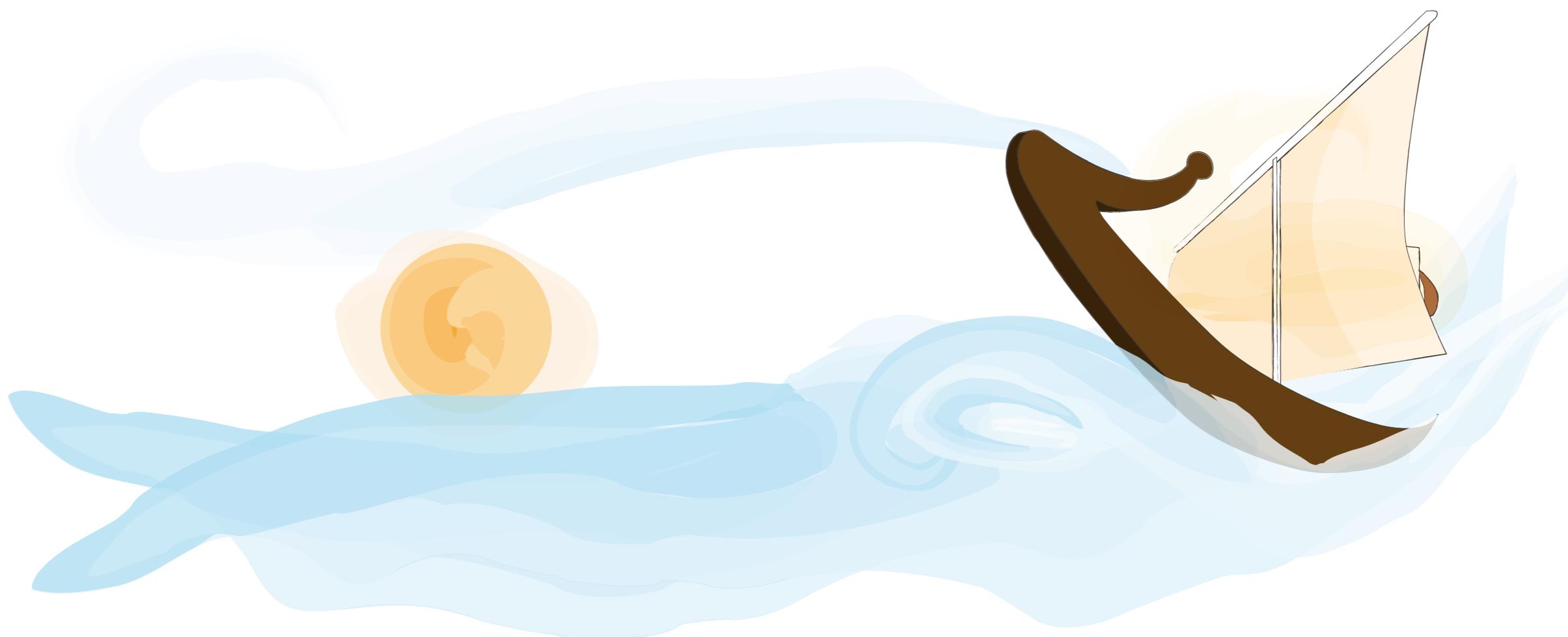
La navegación por el Nilo

La navegación por el Nilo y sus brazos estuvo **condicionada por las características de su cauce**. El tramo navegable estaba comprendido entre la segunda catarata y la desembocadura del río, aunque fue a partir de la sexta catarata donde mayor importancia tuvo el transporte fluvial.

El transporte a través del río ponía en **contacto de manera más rápida a los pueblos y templos situados a lo largo de su ribera**. Pero también era la forma de llegar de una orilla a otra, pues la construcción de puentes en el Antiguo Egipto fue escasa. Existía una red de canales que conectaban las distintas construcciones de las riberas entre ellas. Dentro del delta, los distintos brazos del río eran las propias vías de comunicación, unidas entre sí por canales.

La **facilidad de comunicación que supuso el Nilo favorecía la unidad del país**; era más fácil viajar por el interior de Egipto que al desierto o a Asia.





En condiciones óptimas de viento, el viaje desde el delta hasta la primera catarata duraba varias semanas, lo que suponía menor tiempo y esfuerzo que si se realizaba por tierra. Pero **la duración del viaje dependía del sentido de la marcha y de la época del año**. El trayecto era más breve cuando se viajaba a favor de la corriente, es decir, de sur a norte, o cuando el río estaba crecido.

En estas situaciones un barco podía alcanzar los 4 nudos (1852 metros) por hora y para recorrer 400 kilómetros empleaba dos semanas. Sin embargo, los meses en los que el río bajaba con poco caudal, la velocidad de la embarcación podía disminuir hasta 2 nudos por hora, duplicándose el tiempo del viaje, o 1 nudo por hora en el peor de los casos.

El descubrimiento del **aprovechamiento del viento mediante una vela** como medio de propulsión es atribuido por algunos autores a los egipcios. El uso de la vela, de forma rectangular, ayudó a agilizar los desplazamientos hacia el sur, dirección en la que normalmente soplaban los vientos. En cambio, **los remos** agilizaban el viaje hacia el norte.

Cada ciudad y cada templo tenían su **propio puerto**, normalmente en forma de T, con un muelle en contacto con el Nilo a través de un pequeño canal. De esta manera se facilitaba el acceso de los barcos que traían comida, materias primas, personas, etc. De hecho, para realizar una gran obra, una pirámide o un templo, lo primero que se llevaba a cabo era la apertura de un canal en la zona de construcción.

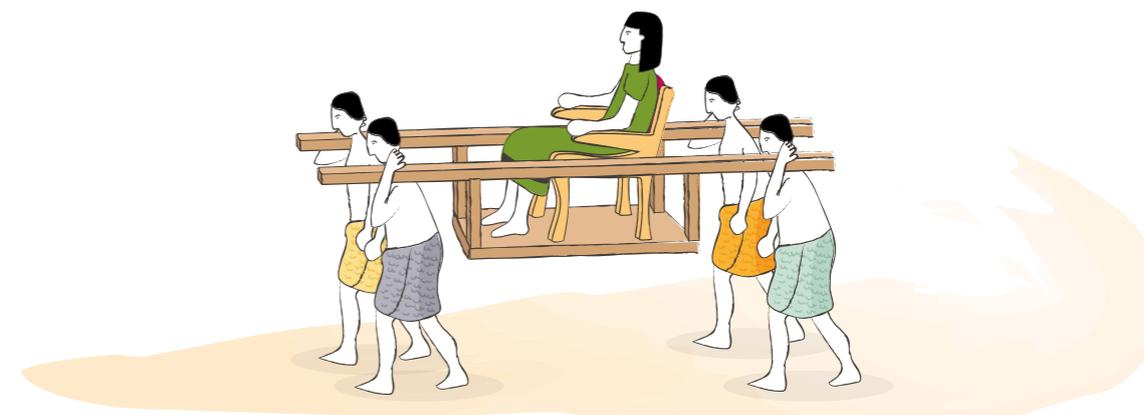
El **puerto de la ciudad de Menfis**, con casi un kilómetro de longitud y entre 200 y 300 metros de ancho, es considerado el más grande del Antiguo Egipto y se cree que estaba situado en la orilla izquierda del Nilo, con el que estaba conectado a través de un canal.



Aunque la mayor parte de los viajes se realizaban a través del río, en el Antiguo Egipto también existía una **red de caminos terrestres** utilizados principalmente para acceder a los distintos oasis, a las minas y canteras o para sortear los tramos del Nilo que no eran navegables. En general, estos caminos eran paralelos a los cauces de agua y muchos de ellos estaban elevados con respecto al terreno, ya que para su construcción era habitual utilizar el material extraído de las obras de apertura de los canales fluviales. En las zonas desérticas lo normal era aprovechar los **wadi, cauces secos o temporales de agua**, como caminos.

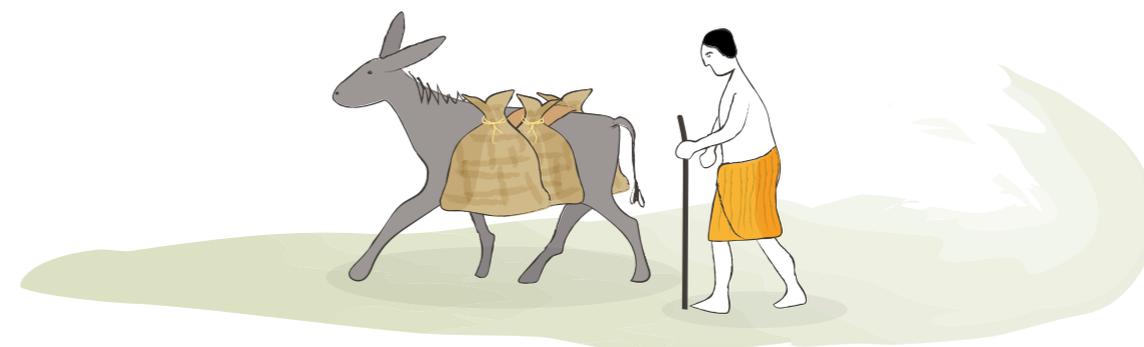
Sillas de mano

Los altos dignatarios viajaban en sillas de manos si el trayecto era corto. Si era largo, se utilizaba el Nilo como medio de transporte.



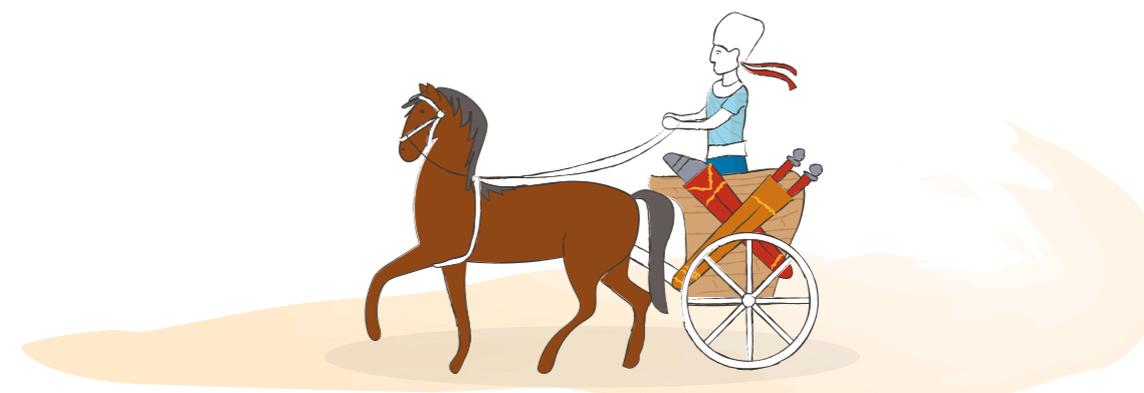
El ganado

El ganado -principalmente asnos- era el medio de transporte de mercancías más ligeras, como por ejemplo, llevar los sacos de cereal desde la parcela hasta el canal o el río.



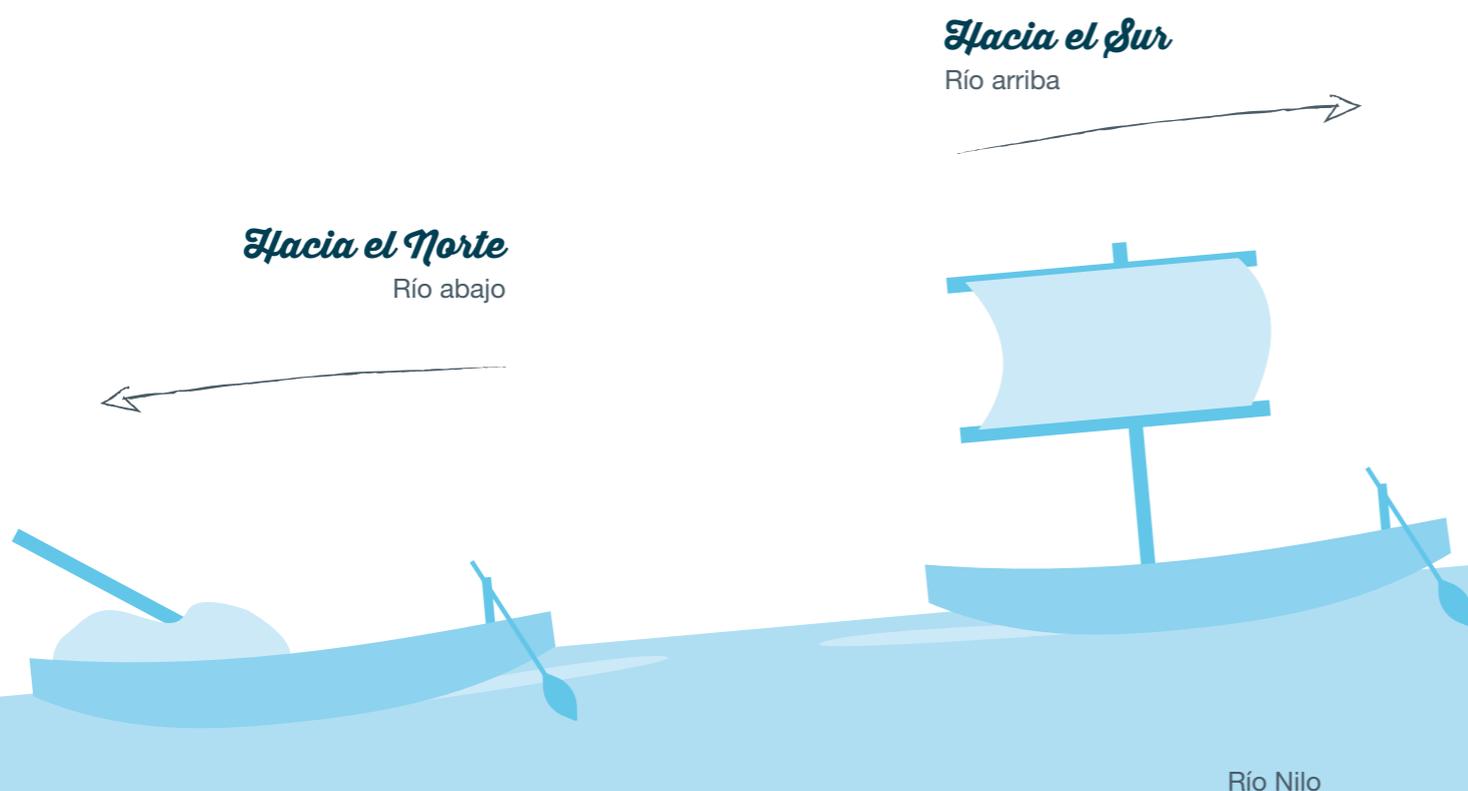
La rueda

La rueda no se popularizó hasta el bajo Imperio nuevo, aunque su uso estaba prácticamente restringido a los carros de caza o de guerra.



Como ya ocurriera con las cosechas, el **transporte también estaba bajo el control del Gobierno** y las caravanas o los barcos extranjeros tenían que pagar impuestos.

La **importancia del Nilo como vía de comunicación quedó reflejada en los jeroglíficos**. Los símbolos para hablar de los viajes, aunque fuesen por tierra, estaban representados por barcos. Si el viaje se realizaba remontando el río, es decir, de norte a sur, el barco se dibujaba con la vela desplegada. En cambio, si el viaje se realizaba a favor de la corriente, de sur a norte, el dibujo del barco no tenía vela pero sí remos. Y si querían expresar la palabra viento utilizaban una vela de barco.



Curiosidad

La peligrosidad del Nilo

El transporte fluvial a través del Nilo era arriesgado por la violencia de sus crecidas o por la poca profundidad de las aguas bajas. Los barqueros del Nilo fueron navegantes expertos, tan orgullosos de su pericia como los marineros de agua salada. Un egipcio escribió una canción sobre la rivalidad existente entre los dos grupos:

Vosotros, navegantes que surcáis los mares, tritones de las aguas saladas...

Vosotros, hombres del Nilo, que avanzáis por el curso de un río tranquilo y risueño...

Habladnos, amigos, de la competencia que existe entre el mar y el fructífero Nilo.

Navegación marítima



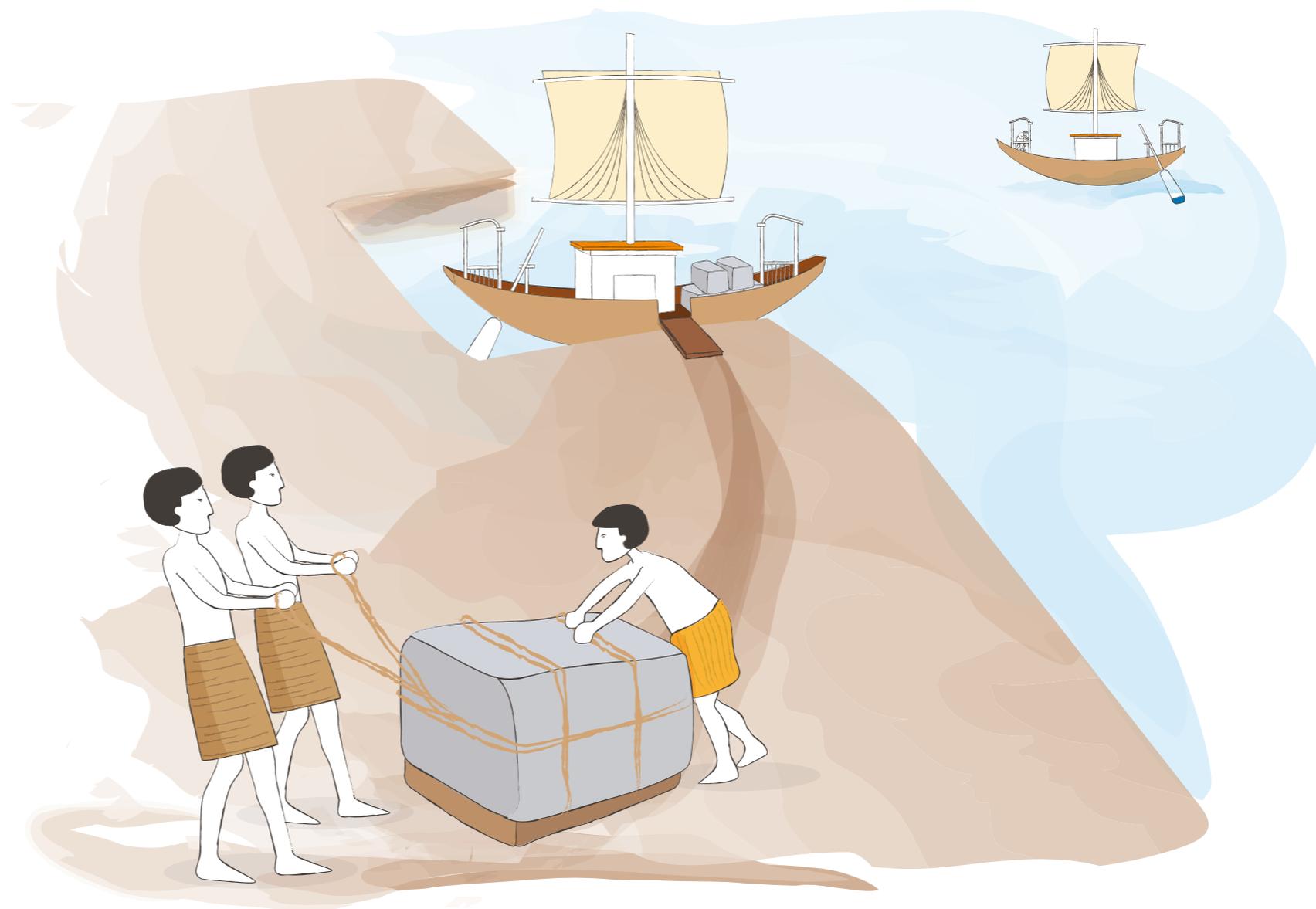
Aunque el Nilo representó la principal vía de comunicación en Egipto, **el mar también fue utilizado para comunicarse con los países vecinos**. A partir del III milenio, los egipcios desarrollaron sus rutas marítimas y practicaron la **navegación de cabotaje**,

es decir, costeando de puerto a puerto, para realizar viajes comerciales principalmente con el país de Punt (actualmente, en torno al este de Sudán y el norte de Eritrea) a través del mar Rojo, y con los pueblos fenicios a través del mar Mediterráneo.

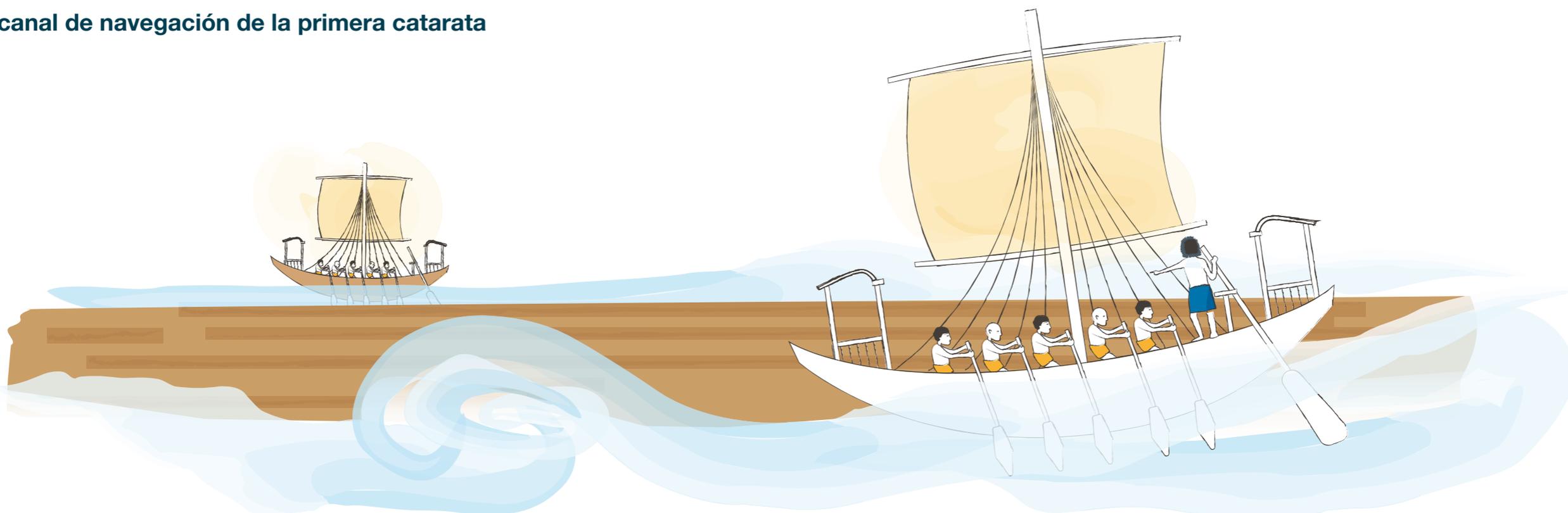
Grandes obras de la navegación

La construcción de las **obras hidráulicas** estuvo motivada no solo por el desarrollo de la irrigación y la protección de las inundaciones, sino también por la necesidad de abrir **vías de comunicación fluviales y establecer conexiones** entre los distintos cauces de agua.

Canales de navegación, diques, puertos, etc. fueron construidos para **facilitar el transporte fluvial**, cuyo objetivo podía ser la conexión de las distintas poblaciones, el transporte de productos y personas, el intercambio comercial, la construcción de obras, las expediciones militares o las ceremonias religiosas.



El canal de navegación de la primera catarata



Debido a que la principal vía de comunicación y acceso al país era fluvial, las intrusiones extranjeras estuvieron muy limitadas. No obstante, los egipcios llevaron a cabo **campañas militares** tanto para adentrarse en otros territorios vecinos como para **impedir la entrada de extranjeros**. Es el caso de las obras que se llevaron a cabo en el entorno de la primera catarata.

En un primer momento, las obras en este tramo del río no tuvieron un objetivo militar. La región de Nubia, situada al sur del país y rica en minerales y piedras, empezó a ser explotada desde la dinastía IV. Pero el transporte de estos materiales a través del río se encontraba con un obstáculo, los rápidos de Asuán, la primera catarata. Para salvar este obstáculo, el faraón Merenè I mandó habilitar un sistema de canales; aún así la corriente en ellos era bastante violenta, lo que dificultaba la navegación río arriba.

Más tarde, estas obras fueron remodeladas por el faraón Sesostris III (dinastía XII), pero en esta ocasión el motivo sí fue militar: se pretendía que las **expediciones militares pudieran remontar hasta la segunda catarata**. Parece ser que tampoco tuvieron mucho éxito en los cuatro intentos que realizaron debido, otra vez, a la virulencia de las corrientes de agua. Fue entre los años 1925 y 1490 antes de nuestra era cuando se construyó un verdadero canal, de 75 metros de largo, 10 de ancho y 7 de profundidad, para sortear dicho obstáculo.

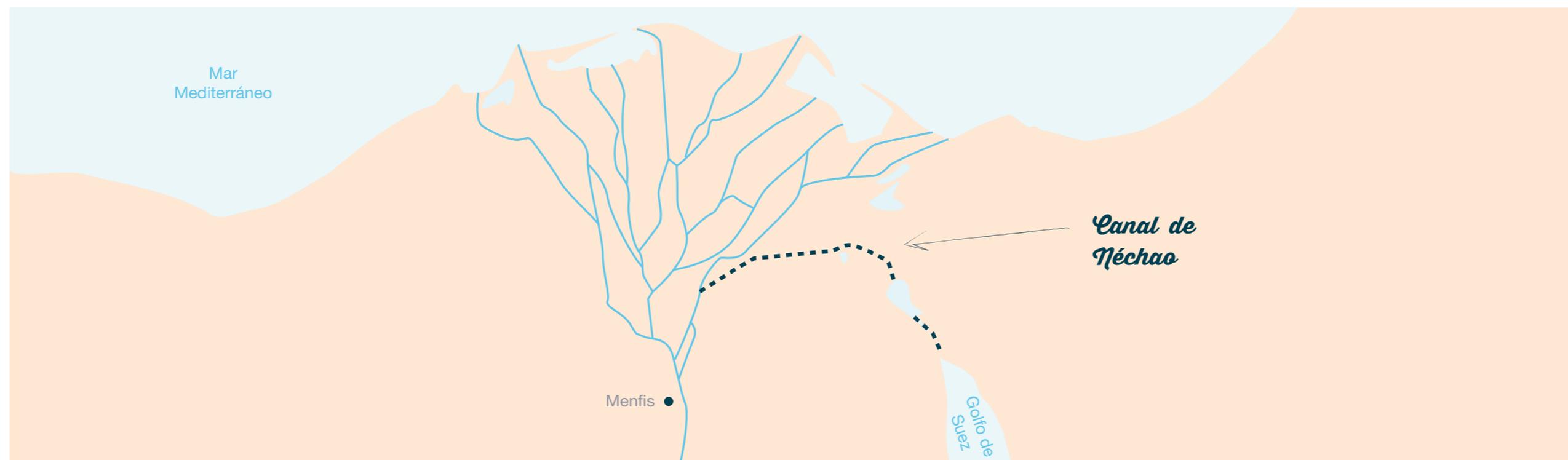
Escudo defensor en la segunda catarata



Al mismo tiempo que se quiso **potenciar el comercio fluvial con la región de Nubia**, los faraones del Imperio medio quisieron **protegerse de las invasiones** de este país impidiendo el paso de cualquier ciudadano o barco nubio, salvo los estrictamente comerciales. Así, Sesostri III estableció la frontera sur de Egipto en Semna, por encima de la segunda catarata hacia el sur. Para ello, el paso por este **punto fronterizo fue fortificado** en ambas orillas y se cortaron brazos del río para obligar a los barcos a pasar por un estrecho paso que quedaba entre los dos fuertes construidos.

En la misma zona de la segunda catarata también se realizaron **otras obras para facilitar el paso de los barcos** por este peligroso tramo. En concreto se construyó **un puerto en la zona de aguas tranquilas y una pista paralela al río**. La pista tenía vigas de madera colocadas a intervalos regulares y se embadurnaba de limo húmedo para poder remolcar los barcos desde el puerto hasta aguas río abajo, ya pasados los rápidos de la segunda catarata.

El canal de Néchao, antecesor del canal de Suez



Otra de las grandes obras emprendidas por los egipcios fue la **construcción de un canal que conectaba el río Nilo con el mar Rojo**, lo que facilitaba el comercio entre el país de Punt y Egipto y, posteriormente, también pondría en contacto el mar Rojo con el mar Mediterráneo.

La construcción de este canal se atribuye al faraón Néchao II (año 600 antes de nuestra era), aunque su finalización tuvo lugar un siglo después, durante el mandato del rey persa Darío I El Grande. El canal comenzaba su periplo en un brazo oriental del Nilo, aguas arriba de la ciudad de Bubastis, y seguía en dirección sur para atravesar el valle de Wadi Tumilat y dirigirse a la zona de los lagos Timsah y Amres, cercanos ya al golfo de Suez.

El viaje a lo largo del canal duraba en torno a cuatro días. Parece ser que este canal llegó a tener una puerta o barrera para regular la entrada y la salida al mar de las embarcaciones. **Mantuvo en contacto el mar Rojo con el mar Mediterráneo durante 12 siglos.**



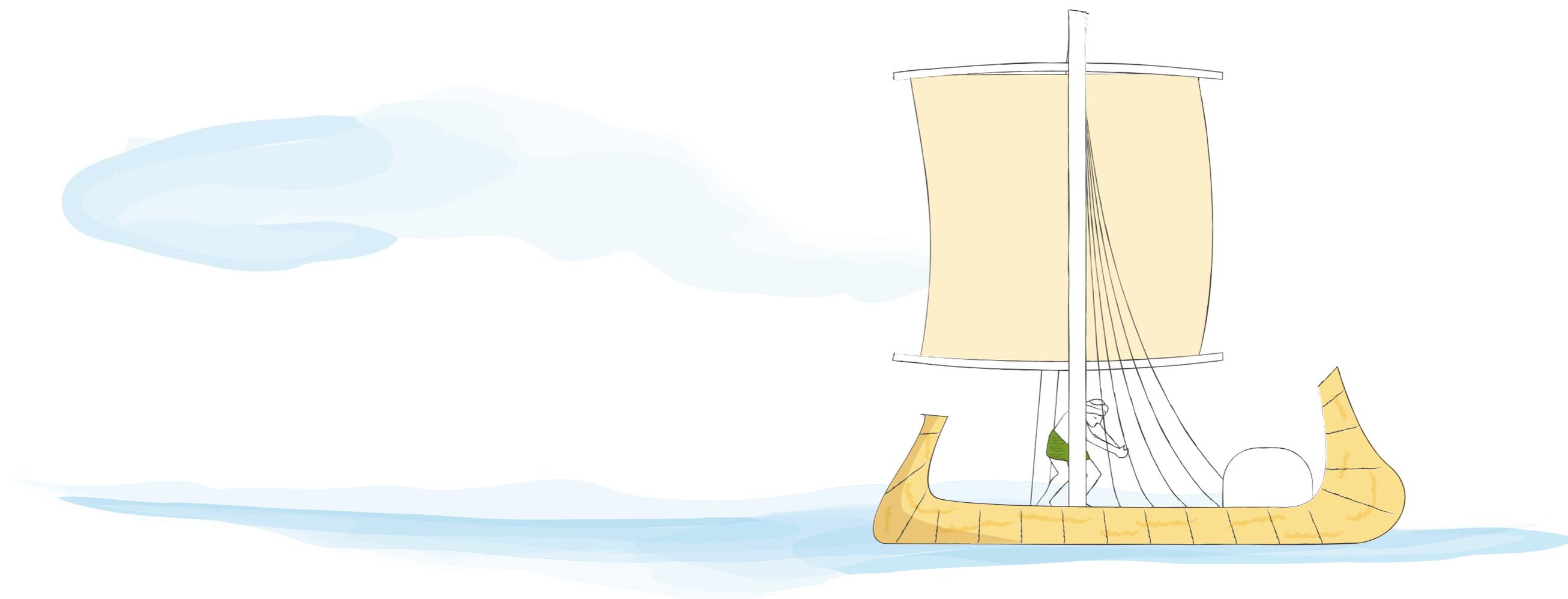
Ampliación del Canal de Suez



Actividad 5: Acortando distancias

Modelos de embarcaciones egipcias

Los **modelos y características de los barcos dependían del uso** para el que eran construidos y se tenía en cuenta si iban a navegar por el río o por el mar. Los principales materiales empleados en la construcción de las embarcaciones fueron el **papiro y la madera**. En función del uso a que se destinaban, eran de mayor o menor tamaño, podían tener vela y remos o estar más o menos decoradas.

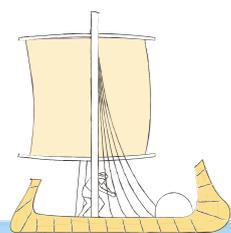


Barcos fluviales

Eran los barcos destinados a navegar por el Nilo o por los canales de navegación contruidos. Dentro de los barcos fluviales había diferentes modelos.

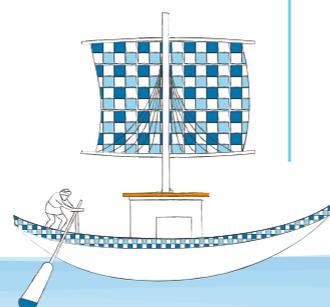
Barcas fluviales

Se fabricaban con papiro, mezclado a veces con madera. No solían ser muy grandes.



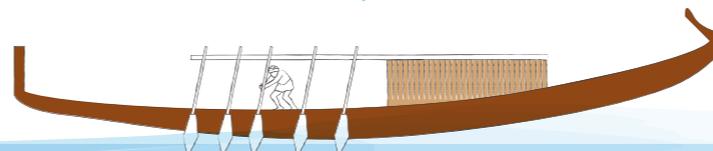
Botes pequeños

Hechos de papiro, eran utilizados por los pescadores y cazadores de aves acuáticas y se impulsaban con pértigas.



Barcos de recreo

Eran embarcaciones dedicadas al ocio y entretenimiento, solo disponían de ellas el faraón y la nobleza. Poseían una vela decorada con diferentes colores y dibujos.

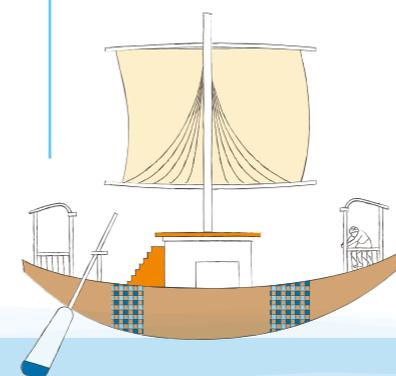


Barcas reales

Se utilizaban en los viajes de los faraones o en el traslado de las momias reales hasta las tumbas. Algunos faraones enterraban barcas con ellos para poder realizar su viaje hacia el más allá; eran las llamadas barcas solares. Dos de las barcas solares más importantes que se han encontrado son las de Keops. Una de ellas está compuesta por más de 1000 piezas y tiene casi 44 metros de eslora.

Barcas de transporte o carga

Embarcaciones que realizaban el transporte de personas o de mercancías, incluidas las piedras con las que se construían los templos y que provenían de las canteras del sur del país. De varios tamaños, la proa y la popa de estos barcos solían ser similares y disponían de una vela cuadrada y de remos. Normalmente estaban fabricados con madera y el mástil solía ser desmontable.



Barcas religiosas

(sagradas, procesionales, funerarias y de peregrinación)

Las barcas sagradas eran embarcaciones dedicadas a los dioses en las que, en lugar de un camarote, se colocaba la imagen de un dios y la proa y la popa se adornaban con su cabeza o con la de su animal sagrado.

Para el transporte de las estatuas de los dioses se contaba con otras barcas -las barcas procesionales-, que eran cargadas a hombros por los sacerdotes.

Las barcas funerarias eran utilizadas para transportar las momias que no pertenecían a la realeza hasta las tumbas.

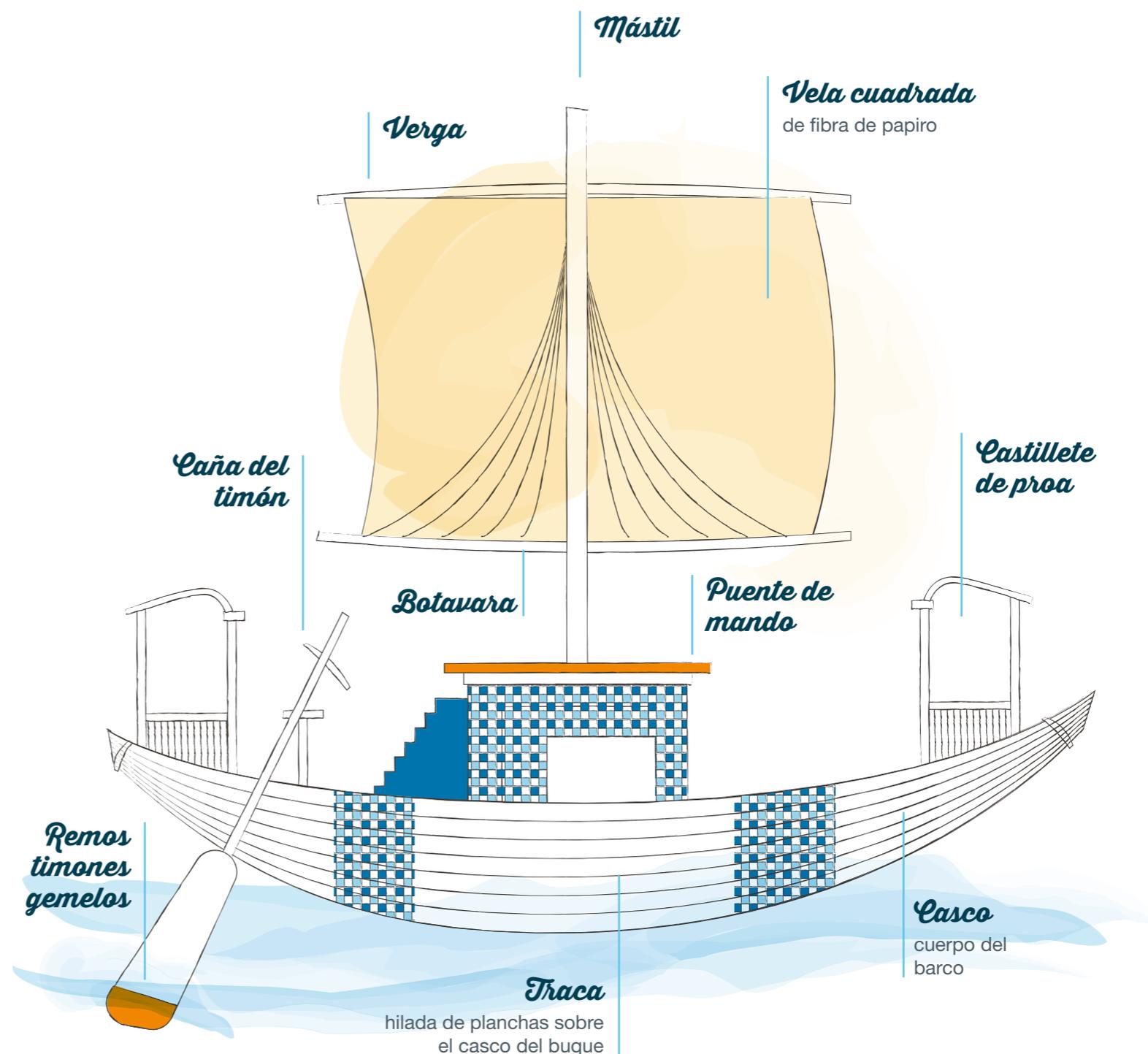
Por último, las barcas de peregrinación eran las que los egipcios utilizaban para peregrinar a la ciudad sagrada de Abydos, donde estaba la tumba de Osiris. Estas barcas estaban hechas de papiro.



Barcos marítimos

Eran las **naves destinadas a los viajes comerciales realizados por mar**. Su tamaño era mayor que el de los barcos fluviales y siempre disponían de remos y velas cuadradas. Normalmente estaban hechos de madera. Estas embarcaciones podían fabricarse en los propios astilleros del Antiguo Egipto o bien comprarse en la población de Kebeu (Biblos), por lo que a los barcos que surcaban el Mediterráneo se les conocía como *kebenit*; se caracterizaban por tener un **casco largo y curvado**, una **popa elevada y dos casetas**, una en la proa y otra en la popa.

Las barcas del antiguo Egipto



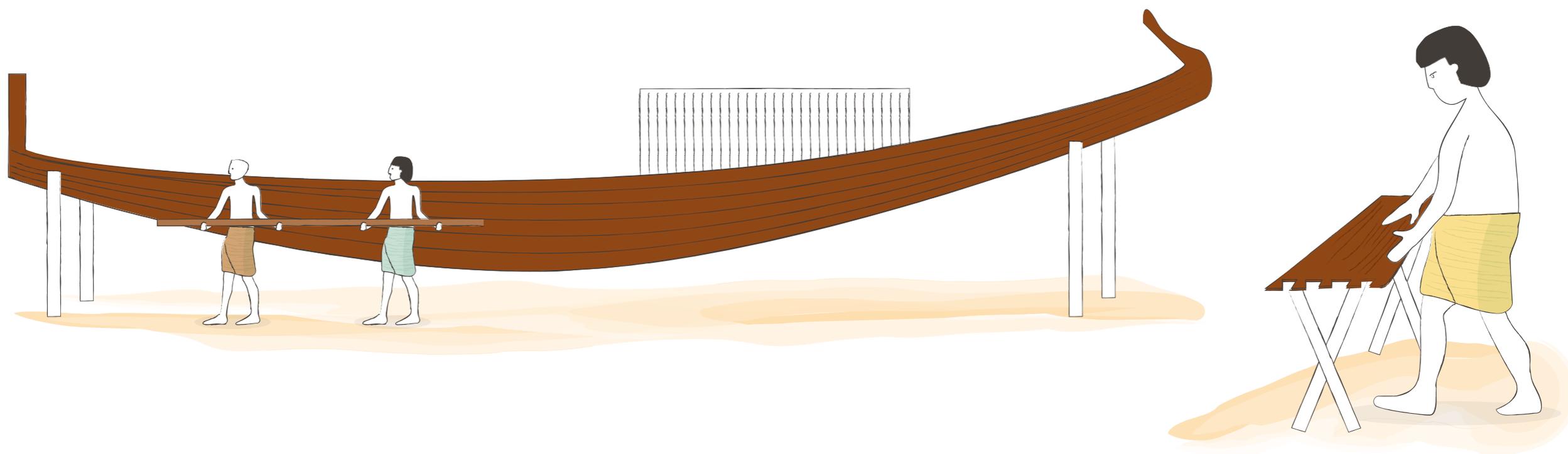
La construcción de un barco

La construcción de las embarcaciones correspondía a los altos funcionarios. Los lugares habilitados para ello, los astilleros, estaban situados a lo largo del río. El de Peru-nefe, cerca de la ciudad de Menfis, era el más conocido.

Los barcos se fabricaban con madera procedente del actual Líbano. Para su construcción se utilizaban **planchas de madera** que se podían encajar de dos maneras distintas: a través de la técnica llamada **cola de milano o mediante cuerdas**. La cubierta, por su parte, se apoyaba en puntales y las vigas que formaban parte de ella se empotraban en las paredes exteriores.

Dado que navegar por un río no es lo mismo que por el mar, ya que no hay grandes oleajes y la profundidad es menor, los barcos egipcios eran de poco calado y no disponían de quilla. La **proa y la popa solían ser altas y la vela estaba apoyada en dos palos**. Además era frecuente que en cubierta hubiera una cabina, lugar desde donde se daban las órdenes.

En la construcción de un barco participaban varias personas, pero solo al jefe de la obra se le llamaba carpintero.



Curiosidad

Cementerios de barcos

En el Antiguo Egipto los barcos que quisieran comerciar por su territorio a través del Nilo debían acceder a él por el puerto marítimo de Thonis. A su alrededor se desarrolló una metrópolis fundamental para la historia de esta civilización, ya que era la puerta de entrada al país de los faraones. Los barcos de mercancías descargaban los productos en este puerto y proseguían su viaje por Egipto a través del Nilo, tras pagar los impuestos correspondientes.

En el siglo VIII un terremoto acabó con la ciudad. Más de mil años después, la falta de pruebas arqueológicas levantó numerosas dudas sobre su existencia, hasta que en el año 2000 un equipo de investigadores encontró los restos de la ciudad bajo el agua: decenas de barcos y centenares de estatuillas de dioses, monedas y pequeños objetos.

Actualmente se están examinando más de 60 barcos egipcios que datan de entre los siglos VIII y II antes de nuestra era, muchos de los cuales parecen haber sido expresamente hundidos. Se han detectado 700 tipos diferentes de anclas antiguas, lo que podría representar la mayor colección náutica del mundo antiguo.

Una de las preguntas clave es saber por qué varios de estos cementerios de barcos fueron creados cerca del puerto. Una de las teorías apunta a que no debió tratarse de un simple abandono de barcos, sino una forma de bloquear el paso a naves enemigas para que no accedieran a la ciudad portuaria; aunque también se considera la posibilidad de que estos barcos se hundieran con el fin de reclamar ciertas propiedades.



El comercio con los países ribereños

Los **principales socios comerciales** del Antiguo Egipto fueron los vecinos **fenicios** en la costa mediterránea oriental, la **región de Nubia** y el país de **Punt** al sur de la región, **Anatolia** (Turquía), **Grecia** y los **pueblos de Oriente Medio**, entre los que se encontraban los pueblos mesopotámicos.

De la región de Nubia obtenían principalmente oro, pieles, animales exóticos y marfil. Del actual Líbano, sobre todo a través de Biblos, los fenicios proporcionaban madera, fundamentalmente de cedro, metales, mayoritariamente estaño, aceites y resinas aromáticas. El incienso y las especias llegaban principalmente de Arabia y las piedras semipreciosas, de Oriente Medio. Sin embargo, la actividad comercial no se limitó al intercambio de materias primas o productos agrícolas; también se compraban, vendían e intercambiaban los esclavos, sobre todo de la región de Nubia.

Hasta muy avanzado el Antiguo Egipto la moneda no existió, por eso la relación comercial se basó en el **trueque** o **intercambio de unos productos por otros**. Papiro, lino, cerámica, pescado seco y productos agrícolas son algunas de las materias que Egipto exportaba.



Las rutas comerciales eran tanto por tierra, con las famosas caravanas de camellos, como a través del Nilo y de los mares Mediterráneo y Rojo.

Las principales rutas que unían el Antiguo Egipto con Oriente Medio, Anatolia y Mesopotamia fueron la **Vía Maris** y el **Camino Real** o de los Reyes.

La vía exclusivamente fluvial a través del Nilo era utilizada principalmente para el comercio con la Baja Nubia.

Las expediciones comerciales solían ir acompañadas del Ejército debido a los peligros a los que tenían que enfrentarse.



ACTUALIDAD

El Nilo sigue siendo fuente de riqueza para el país, no solo por su papel protagonista dentro de la agricultura egipcia sino como **reclamo turístico**. Actualmente navegar por el Nilo es una de las principales atracciones turísticas del país. Los viajeros interesados en conocerlo de cerca tienen la posibilidad de realizar un viaje a bordo de cruceros que parten de numerosas ciudades a lo largo de la orilla.

Los barcos ya no transportan bloques de piedra o monolitos desbastados en las canteras que aún se conservan en algunos tramos del río, sino turistas o pescadores que mantienen los tradicionales medios de trabajo y viaje.

15 millones de turistas

11,7% PIB

12 millones de turistas

10% PIB

2010

Récord de turistas

2011-2014

El turismo retrocedió mucho debido a las revueltas políticas

2015

Se espera alcanzar los niveles de turistas habituales



CAPÍTULO 6

La organización social en el Antiguo Egipto

La visión que los egipcios tuvieron del cosmos y su entorno fue la base del desarrollo de la religión egipcia. La influencia y el poder que la religión ejerció sobre la sociedad fue tal que la forma de gobierno imperante fue la teocracia, en la que todo era dirigido por Dios.



Las clases sociales en el Antiguo Egipto

En el Antiguo Egipto **la sociedad estaba completamente jerarquizada y estratificada**. La organización política y social se basaba en una monarquía absoluta dirigida por el **faraón**, que era considerado como un dios, situado en la cumbre de la jerarquía social, mientras que en lo más bajo del escalafón se situaban los **esclavos**. Entre el faraón y los esclavos había toda una jerarquización establecida principalmente por la función que se desempeñaba en la sociedad.

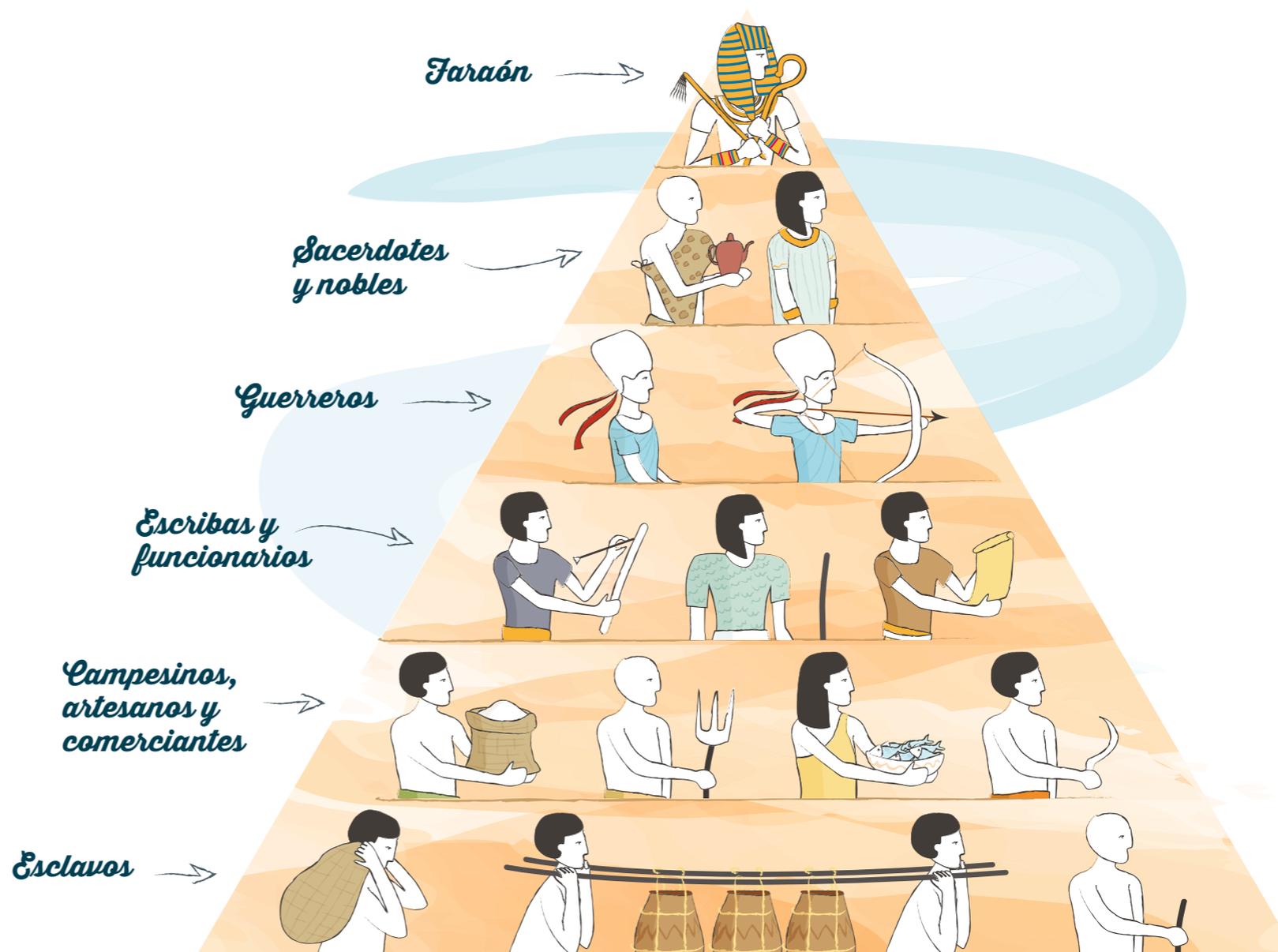
La figura del **faraón** asumía las funciones de **gobernador, administrador, sumo sacerdote, juez supremo y jefe del Ejército**. Asimismo, representaba el puente directo entre lo divino y lo humano, por lo que era venerado como un semidios. Debido a su naturaleza divina, este soberano absoluto recibía en el momento de su nacimiento el sobrenombre de **Hijo de Ra**, al que una vez coronado sumaba el de **Rey del Alto y Bajo Egipto**.



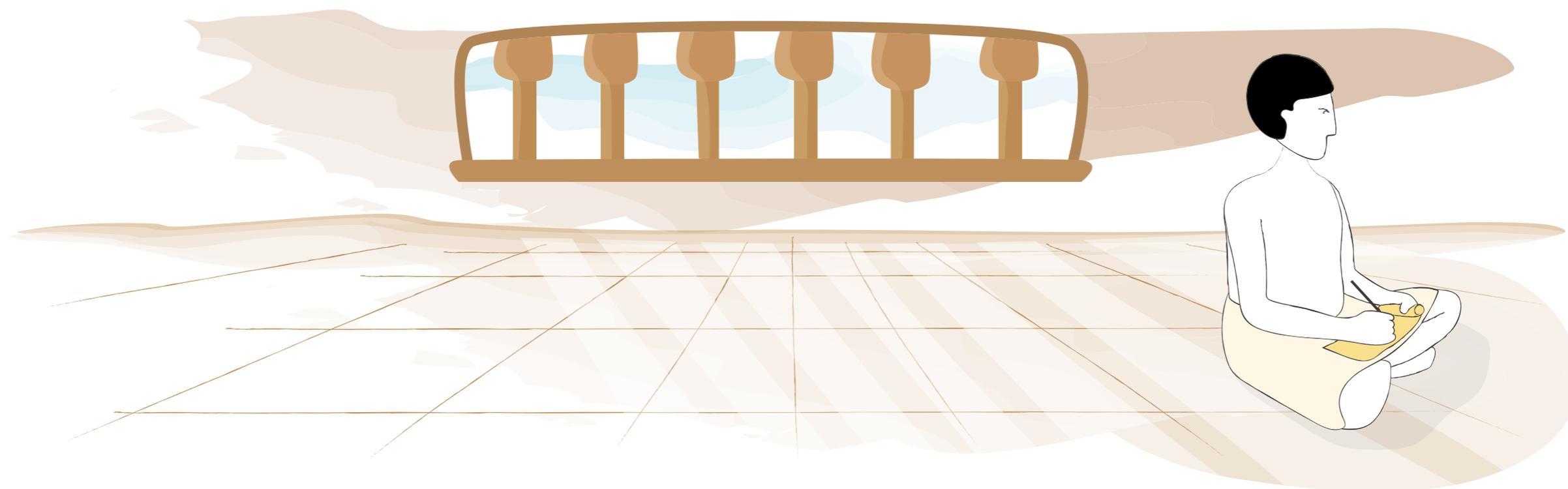
Por debajo del faraón se encontraban **la nobleza y la clase sacerdotal**. La nobleza era la parte de la sociedad egipcia que poseía más **privilegios religiosos y políticos**, bien por ser parientes del faraón o por ser gobernadores de los *nomos*, provincias en las que se dividía el Antiguo Egipto.

En un estado teocrático como el faraónico, las grandes familias de **clérigos ostentaban un gran poder económico**, que se perpetuaba gracias a la habitual sucesión de padres a hijos. Dentro del sacerdocio existían además varios grados jerárquicos, con clérigos dedicados al culto y otros que solamente desempeñaban funciones administrativas.

Cada dios del panteón egipcio tenía al menos un lugar de culto, de cuya gestión se encargaban un número variable de sacerdotes en función de la importancia de la divinidad. El culto diario lo llevaba a cabo un sacerdote de alto rango, que abría el tabernáculo acompañándose de cantos y plegarias, y después ofrecía a la estatua alimentos e incienso y la lavaba y vestía con ropas nuevas.



El Antiguo Egipto gobierno y sociedad

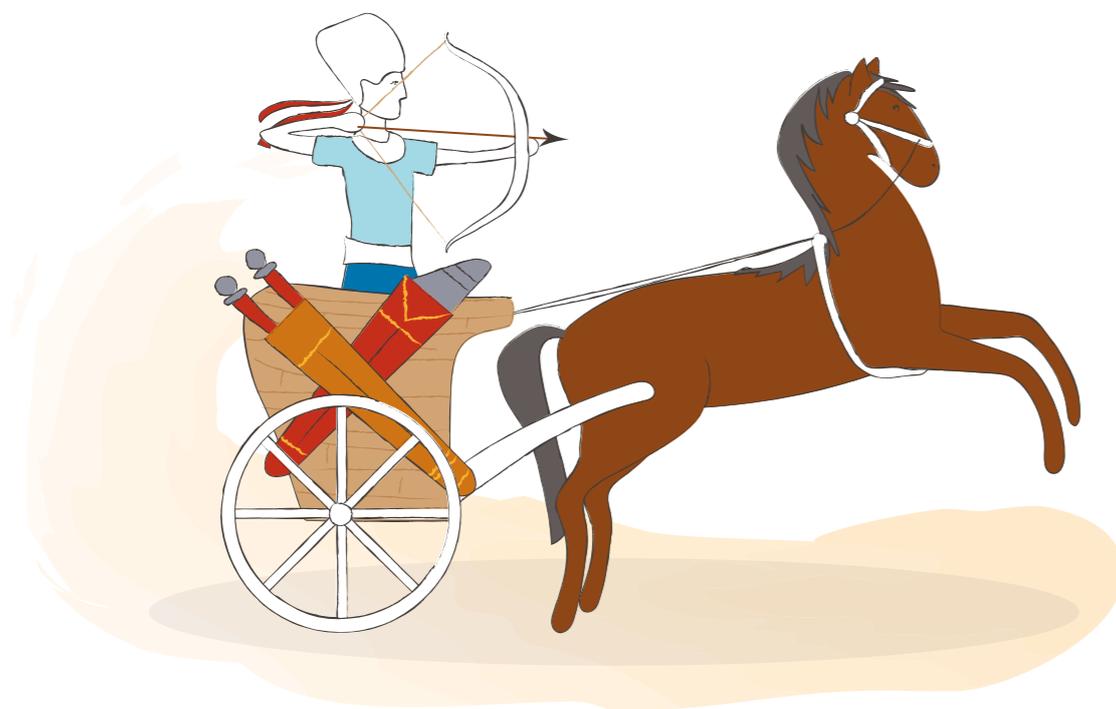


Otra clase social importante del Antiguo Egipto estuvo representada por el **cuerpo de funcionarios del Estado**. Los funcionarios eran el baluarte del buen funcionamiento de la burocracia egipcia y los garantes de la eficiencia en la gestión de la economía del país. Entre sus encargos más importantes destacaban la labor de **embajadores en el extranjero**, **la edificación de los templos y el cierre de los acuerdos políticos y comerciales**.

De todas las figuras incluidas dentro del cuerpo administrativo del Estado hay que destacar a los **escribas**, considerados las personas más cultas de la sociedad. En un primer momento, para ser escriba había que pertenecer a la familia real, pero más tarde se abrió el acceso a cualquier clase social. El puesto de escriba era uno de los más deseados, ya que se consideraba el trabajo más noble que un hombre podía desempeñar; incluso era posible que un escriba asumiera también la función de sacerdote.

Las labores administrativas se llevaban a cabo en el templo, en el que también se ofrecía la formación cultural a los sacerdotes. Para albergar ambas funciones los santuarios estaban dotados de ambientes llamados **la casa de la vida**, destinados a la copia, conservación y enseñanza de los textos sagrados y de los clásicos de la literatura; en muchas ocasiones acababan siendo las bibliotecas y archivos de los templos.

Defenderse de los ataques externos, explorar nuevos territorios y, a su vez, proteger a los comerciantes marítimos era una tarea reservada al **Ejército**. Dado que no se necesitaban competencias especiales para formar parte del mismo, el servicio militar era uno de los muchos trabajos que los ciudadanos realizaban para el Estado. Sin embargo, existían también cuerpos de élite como los famosos **arqueros nubios**, la temible **guardia fronteriza de los medyau** (africanos) o los libios que se contrataban como **mercenarios**. Como la mayor parte de las expediciones militares se hacían por vía fluvial o marítima, los egipcios contaban con una importante flota de barcos destinados al Ejército. El trabajo de soldado, vinculado a muchos privilegios sociales y económicos, acabó siendo hereditario.



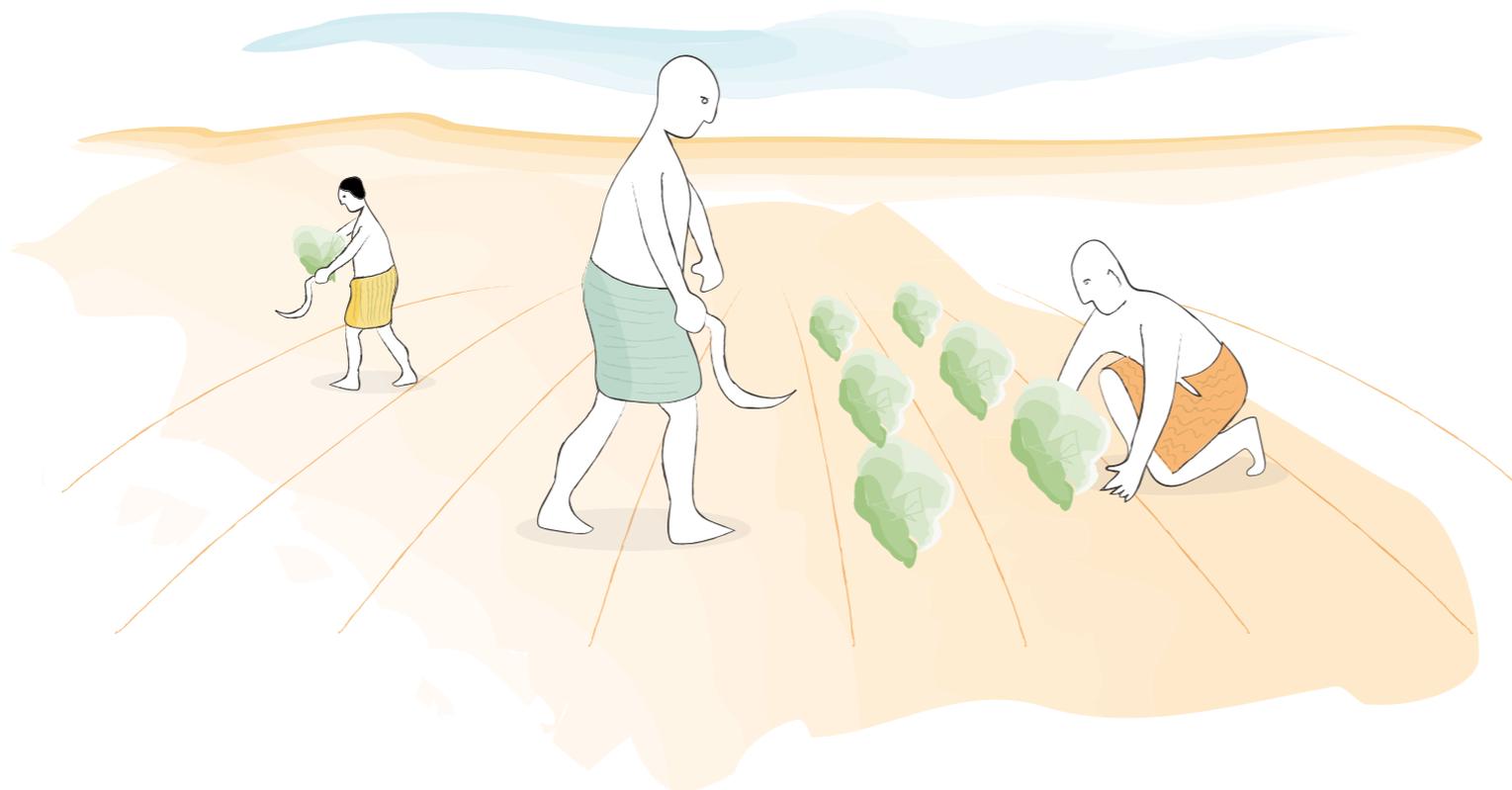
Curiosidad

Piedra de Rosetta

Encontrada en agosto de 1799 cerca de la desembocadura del Nilo por un oficial del ejército de Napoleón, esta piedra de basalto negro iba a dar la clave de la escritura jeroglífica perdida durante siglos. Contenía tres textos -uno en demótico (lengua popular egipcia de la época), con inscripciones en caracteres jeroglíficos, otro en caracteres que recordaban un poco al árabe y otro en griego- correspondientes a tres versiones de un escrito que conmemoraba la coronación de Tolomeo V Epífanos, rey de Egipto desde el año 205 hasta el 180 antes de nuestra era. Gracias a esta piedra, estudiosos de la época descifraron el texto en griego, lo que ayudó a conocer la clave de la escritura jeroglífica.

Fue Jean-François Champollion quien descubrió que esa escritura egipcia en jeroglíficos era a la vez ideográfica y fonética, es decir, que cada signo correspondía a una idea y a un sonido. Con ayuda de la piedra y de copias de inscripciones existentes en otros monumentos egipcios, descifró los nombres de soberanos de Grecia y Roma, como Alejandro o Nerón, descubriendo así los signos alfabéticos básicos.

De aquí pasó a descifrar los nombres de los Tolomeos, Césares y faraones egipcios, como los Tuthmosis y Ramsés, hasta llegar a leer todos los signos jeroglíficos y dominar el idioma egipcio.



A pesar de la diversidad de cargos y clases sociales, la **mayor parte de la población pertenecía a la clase más baja** por encima de los esclavos, el pueblo, formado por los **artesanos, comerciantes y campesinos** que, en general, carecían de los recursos necesarios para llevar una vida digna. Los faraones y los sacerdotes eran los encargados de planificar la economía del pueblo determinando las zonas que podían sembrar, los canales y caminos a mantener, la distribución del riego, la cosecha, etc. Como hemos visto en los capítulos anteriores, la tierra era del faraón, y el pueblo debía entregarle parte de la cosecha a modo de impuesto.

Los últimos en la escala social egipcia, como en todas las culturas, eran los **esclavos**. La mayor parte de ellos eran los prisioneros de guerra de los territorios conquistados. El trabajo que realizaban era variado: tareas en el campo, de sirvientes en las casas particulares o bien como mano de obra de las grandes construcciones públicas.



Las casas egipcias

La religión egipcia: politeísmo y monarquía divina

La religión egipcia se puede seguir a lo largo de un período mucho más prolongado que cualquier otra religión, ya que **sus deidades fueron reverenciadas durante más de 3000 años**. Al igual que la del resto de antiguas civilizaciones se caracteriza por su carácter **politeísta**, es decir, de adoración a varios dioses, representados por figuras humanas con cabeza de animal o simplemente con figuras animales.

El amplio abanico de divinidades que adoraron los egipcios fue el resultado de la unificación bajo un mismo estado de los diferentes distritos territoriales que originariamente eran autónomos, los llamados **nomos o provincias**.

Cada *nomos* tenía un dios principal al que se le rendía culto. Los restantes se consideraban secundarios. El dios principal de cada *nomos* no se eliminó con la unificación, sino que se integró dentro de un sistema a cargo de la divinidad tutelar de la casa real.



La visión que los egipcios tuvieron sobre el cosmos tuvo una gran influencia en el desarrollo de su religión, determinada por la **dicotomía entre el orden y el desorden, lo bueno y lo malo y el nacimiento y la muerte**. A través de mitos explicaban el origen y la creación de todas las cosas, aunque, debido a la gran diversidad de deidades, había tantos mitos como dioses principales tenían los distintos *nomos*.

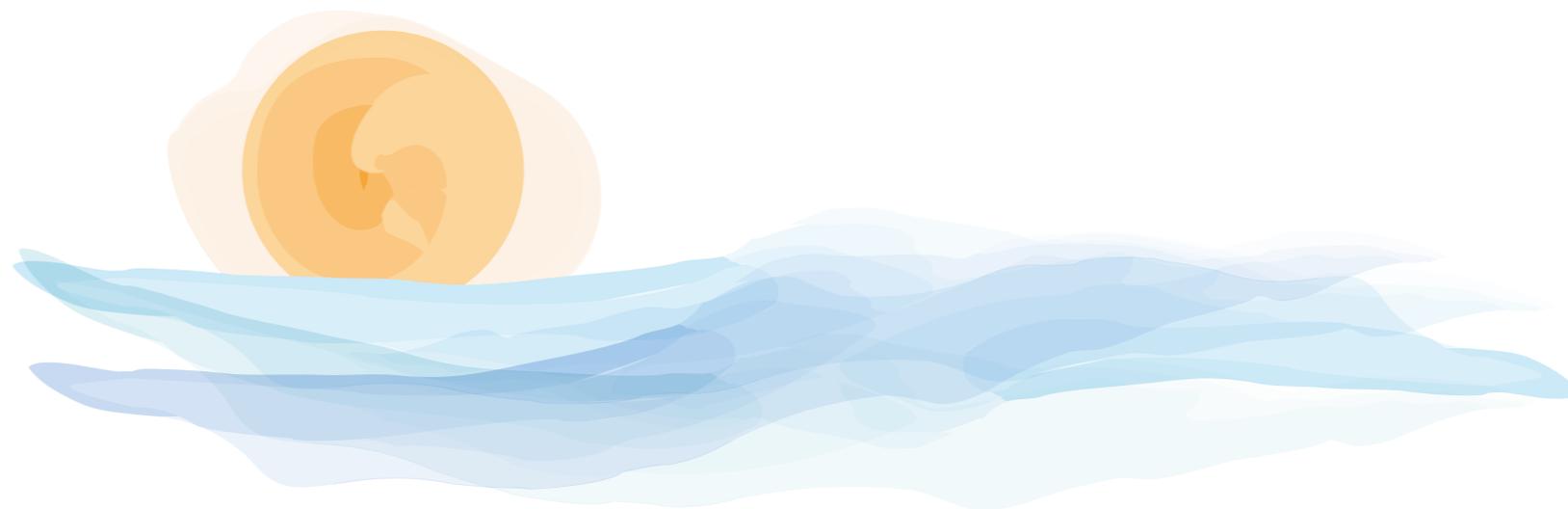
Todos los mitos sobre la creación del mundo compartían la **relación que existía entre la naturaleza y la población**. En ellos se relata que la creación se origina cuando las aguas del Nilo descienden tras la inundación y comienza a verse la tierra colmada de limo, que representa la oportunidad de cultivar, lo que para ellos significaba que el orden se estaba imponiendo al desorden que representaba la inundación de las tierras.

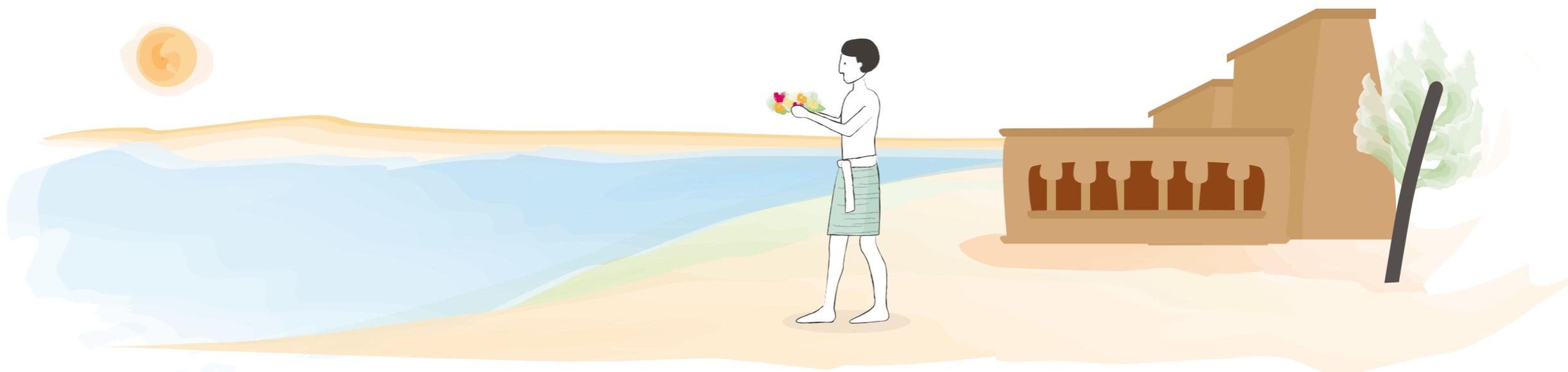
El carácter cíclico de esta creación también configuró su visión dicotómica de la naturaleza. El Sol y el Nilo, dos de los principales elementos de la naturaleza egipcia, nacían y morían. El Sol nacía por el este y moría por el oeste cada día. En cambio, el Nilo nacía y moría cada año con el período de inundación. Estos dos hechos originaron una vez más una visión dicotómica, en este caso, de su territorio. El este sería considerado el mundo de los vivos y el oeste, el de los muertos. El límite entre uno y otro estaría marcado por el río Nilo.

Curiosidad

El luto

En nuestra sociedad asociamos el color negro al luto, pero en el Antiguo Egipto el negro simbolizaba fertilidad, vida y riqueza. Ello se debe a que este era el color que adquirirían las tierras debido al aporte de limos que se producía cuando la inundación era buena. En el mundo egipcio el luto estaba representado por el color blanco.





El río Nilo, como dios

A priori, dada su importancia vital en el Antiguo Egipto, cabría esperar que el río Nilo ocupase un lugar destacado entre los dioses, pero lo que realmente **adoraban era su inundación**, a la que llamaban **Hapy**, y no al propio río, al que simplemente llamaban *el río*. Hapy se convirtió en un dios que podía ser bueno o malo en función de si la inundación producía una buena o mala cosecha. El río Nilo no fue visto como un dios hasta que Egipto no estuvo bajo la influencia greco-romana.

A pesar de ello, no es considerado uno de los dioses principales dentro de su religión, y por eso carecía de templo propio y no se le representaba como al resto de las deidades, sino que su símbolo era una persona obesa. No obstante, cada año al inicio de la inundación se le adoraba dedicándole **sacrificios e himnos**.



Egipto mágico, el poder del Nilo

Los templos

El **templo era el lugar en el que se rendía culto al dios** principal de cada ciudad. Como el dios representaba al creador, el edificio se configuraba de manera que quedase reflejado el mundo que había creado.

Así, por ejemplo, a la hora de construir un templo lo primero que se hacía era un hueco en el suelo para que aflorasen las aguas subterráneas, las cuales simbolizaban las primeras aguas sobre las que flotaba la tierra en el momento de la creación y también quedaban reflejadas en las ondulaciones del muro exterior del templo. El interior de las diferentes salas intentaba simular el entorno típico del valle del Nilo con multitud de columnas (bosque de lotos o palmeras), suelos inundados con dibujos de barcas sagradas, etc.

Dioses egipcios

Como ya se ha comentado, en el Antiguo Egipto cada *nomos* tenía su dios particular, todos relacionados con el cosmos y fenómenos naturales, pero tras la unificación del Estado, algunas de las deidades locales fueron adoradas en todo Egipto.

Además de rendir culto a varios dioses, los egipcios también **rendían culto a los muertos**, pues creían en la vida después de la muerte. El alma seguiría viajando si el cuerpo estaba bien conservado. Para conservarlo desarrollaron un meticuloso **ritual de momificación**. Después de un año, la momia era colocada en una barca para realizar su viaje al más allá navegando por las aguas del Nilo.

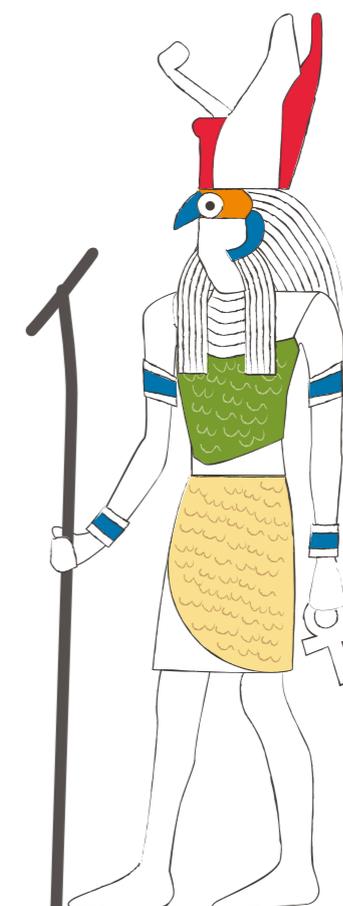


Actividad 6: Juego de dioses



Ra

Según las creencias egipcias, el universo había surgido del caos primordial gracias a la acción de Ra, dios del sol y del origen de la vida. Ra no fue el único dios asociado al sol, pero fue el elegido por los faraones como oficial e incluso fue asociado al dios Amón, llegando a formar la principal deidad del Antiguo Egipto, el dios Amón-Ra.



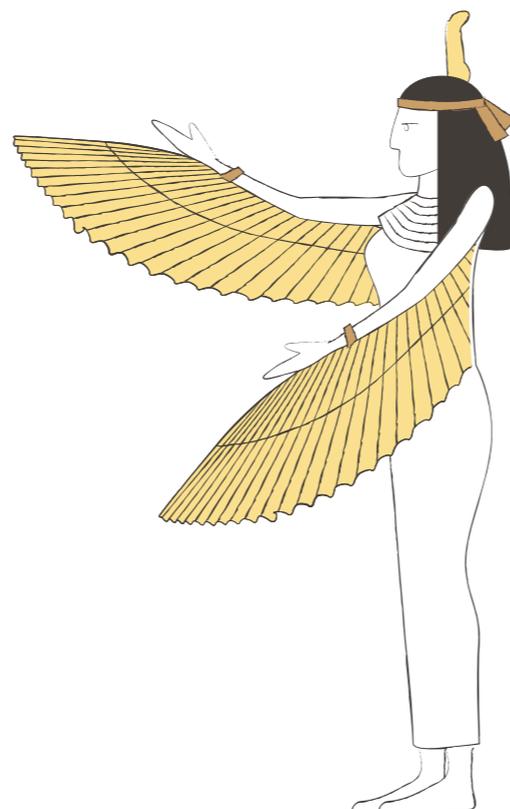
Horus y Seth

Como ya se ha comentado en capítulos anteriores, el territorio del Antiguo Egipto estaba dividido en la Tierra Roja o *Deshret* y la Tierra Negra o *Kemet*. La Tierra Roja representaba el desorden y su dios era Seth (dios de las tinieblas, la noche, la maldad, el desierto). En cambio el orden estaba simbolizado por la Tierra Negra, siendo su dios Horus, el dios del sol naciente. Horus también representó el Alto Egipto y Seth, el Bajo Egipto.



Anubis

Era el dios relacionado con la momificación de los muertos y guía de las almas. Aunque fue un dios nacional, tuvo una relación muy estrecha con algunos *nomos* del Alto Egipto, y sobre todo con la ciudad de Cinópolis, que en griego significa “ciudad de los perros”. Su representación normalmente era un hombre con cabeza de perro.



Maat

La diosa Maat era la personificación del orden, la justicia y el equilibrio cósmico tal y como el dios Ra la estableció al principio de la creación.

Los egipcios veían a Maat representada con el aspecto de una joven con una pluma en la cabeza y era sinónimo de verdad, derecho, justicia, concordia entre los hombres y solidaridad social, valores que se identificaban con la voluntad del faraón, único intermediario entre dioses y hombres.



Thot

Thot fue seguramente una de las divinidades más importantes del panteón egipcio y no hay localidad antigua en el país que no conserve, al menos, un monumento con su imagen esculpida o pintada. Normalmente se le representaba con cuerpo humano y cabeza de ibis, de cinocéfalo e incluso de toro. Thot presidía las ciencias exactas y todo tipo de realizaciones intelectuales y racionales del pensamiento. El mito atribuye a esta divinidad la invención de los jeroglíficos y lo hace autor principal de textos sagrados y mágicos, siendo venerado por sus profundos conocimientos y sabiduría.



Osiris

Osiris e Isis eran considerados los padres de Horus. Osiris representa el sol poniente y la fertilidad y regeneración del Nilo. Fue el dios principal más estrechamente relacionado con el Nilo.

Los egipcios celebraban un festival durante la inundación en el que sembraban, junto con los granos de cebada, imágenes de Osiris hechas en arcilla. Este ritual pretendía garantizar la fertilidad de las tierras gracias a la crecida de las aguas, pues Osiris, el río y la tierra se unían.

Curiosidad

El mito de Osiris e Isis

Osiris e Isis, hermanos y esposos a la vez, son los protagonistas de uno de los mitos clave de la religión egipcia. La historia se origina debido a la rivalidad existente entre Osiris, dios de las tierras fértiles del valle, y su hermano Seth, que reinaba sobre las áridas tierras del desierto. La envidia de Seth a su hermano derivó en un engaño. Seth convenció a Osiris de que se metiera en un ataúd, que posteriormente cerró y lanzó a las aguas del Nilo.

Isis, hermana y esposa de Osiris, al enterarse del engaño, salió a buscar el ataúd y logró rescatar el cuerpo de Osiris, pero Seth volvió a hacerse con él. Esta vez cortó el cuerpo en 14 pedazos y lo distribuyó por todo Egipto.

Isis volvió a emprender la búsqueda de su esposo, pero esta vez contó con la ayuda de otras deidades. Finalmente logró reunir todas las partes del cuerpo. Isis se transformó en ave y con sus alas insufló aliento y vida en el cuerpo de Osiris, quien resucitó temporalmente para engendrar a su hijo Horus, pero no volvió al mundo sino que se quedó reinando en el inframundo.

Por miedo a Seth, Isis se escondió en un matorral de papiro en el delta del Nilo para proteger al hijo que esperaba. Allí escondida dio a luz y crío a Horus, que vengó a su padre derrotando a Seth.

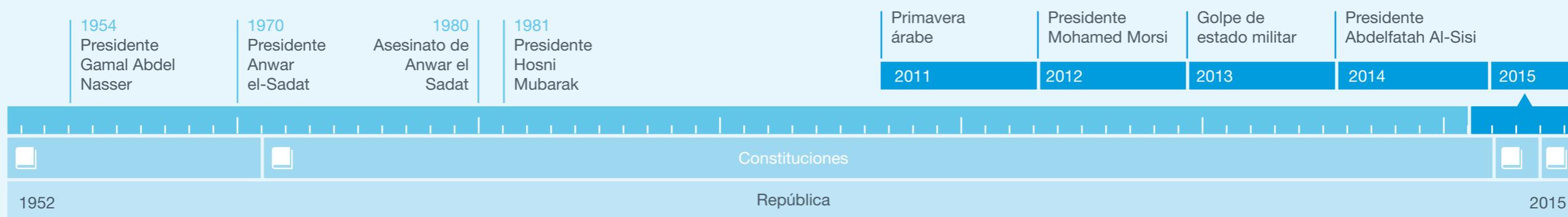
Históricamente el lugar donde Horus fue criado es denominado «nido de Horus» y es venerado por ello.

Esta historia relacionada con la muerte y resurrección de Osiris se asocia a los cambios en la fertilidad de la tierra en función de la época del año.

ACTUALIDAD

Egipto en la actualidad

Actualmente “Egipto está más cerca ahora de la democracia porque existe una voluntad política para respetar la voluntad de la gente que anteriormente no existía”. Abelfatah al Sisi, presidente de Egipto.”



El presidente de Egipto, Abelfatah al Sisi, habla del momento de transición política que vive el país, relatando los cambios a lo largo de su historia.

Tras la abolición de la monarquía constitucional, la **Constitución de 1952 transformó Egipto en una república** dirigida por miembros del Ejército.

Posteriormente la **Constitución de 1971** fue la más longeva, vigente hasta febrero de 2011. Incluía cuatro objetivos: la paz mundial, la unidad del mundo árabe, el desarrollo nacional y la libertad de la humanidad y de

todos los egipcios; también establecía la *sharí* o ley islámica como base de todas las leyes. Se alejaba, por tanto, de cartas anteriores de naturaleza laica. Esto fue durante la era Mubarak, en la que se iba modificando la Constitución, lo que al pueblo cada vez le parecía peor. Esto sembró las semillas de un profundo resentimiento contra el sistema que finalmente explotó en las **revueltas populares del 25 de enero de 2011**.

En ese momento los egipcios insistieron en recuperar su voluntad y por eso Morsi junto a los Hermanos

Musulmanes fueron elegidos para crear una nueva constitución. La falta de diversidad y representatividad hizo que el pueblo se dividiera más entre los islamistas gobernantes y los laicos que se resistían a su gobierno, hasta que el **30 de junio de 2013 millones de personas salieron a la calle exigiendo la renuncia de Morsi**.

Tras todo esto, en las elecciones de 2014, Abelfatah al Sisi ganó por una mayoría aplastante de casi el 97 por ciento, derrotando a los Hermanos Musulmanes a los que pertenecía Morsi, los cuales han pasado a ser una minoría.

CAPÍTULO 7

Egipto y el agua en la actualidad

Si en el Antiguo Egipto el agua del Nilo fue suficiente para satisfacer las necesidades de sus habitantes y prosperar, actualmente el continuo aumento de la población en la cuenca del Nilo ha derivado en una situación de escasez de agua. No solo Egipto depende del agua del Nilo, sino que son muchos los países que necesitan de este recurso para poder vivir. Hacer frente a la escasez de agua es el dilema al que se enfrenta Egipto en el futuro. Actualmente, su reto es conseguir optimizar el uso de los recursos hídricos y establecer convenios que permitan la distribución equitativa del agua entre los países que comparten el Nilo.



El control de las crecidas del río: la presa de Asuán

Si bien las crecidas e inundaciones periódicas del Nilo fueron la fuente de la prosperidad en el Antiguo Egipto, en su historia más reciente el país ha necesitado asegurarse un **abastecimiento de agua** constante que le permita mantener un **desarrollo económico y social** para poder satisfacer las necesidades de una población en continuo crecimiento. En una región en la que las precipitaciones son escasas y el caudal del río varía de forma significativa a lo largo del año, la solución adoptada ha sido la **construcción de presas que permitan regular y controlar el caudal del río**.

Las primeras intenciones de regular el Nilo a la altura de la ciudad de Asuán, tuvieron lugar en el siglo XI, pero no fue hasta el s. XIX cuando sufrió su primera gran regulación bajo la ocupación británica con la construcción de la **presa baja de Asuán** (1898-1902). Era la primera vez que se intentaba realizar una obra de esta envergadura, ya que se trataba de la **mayor presa de mampostería del mundo**. El objetivo de la presa era doble, controlar las inundaciones y proveer agua para riego.



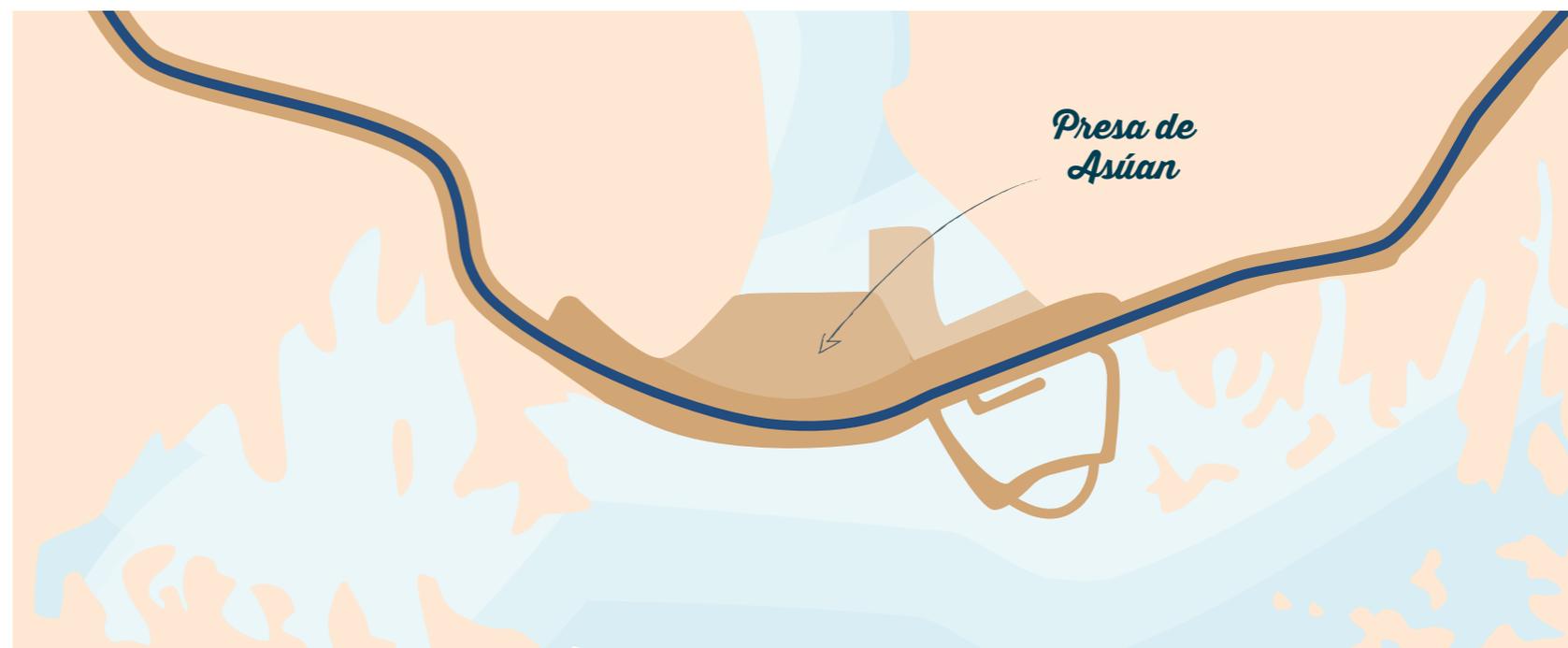
 [La presa de Asuán](#)

3600 m de longitud

111 m de altura

980 m de ancho en su base

162 millones de m³



A la hora de diseñar la presa baja de Asuán se tuvo en cuenta la necesidad de evacuar los sedimentos que transportaba el río tras cada inundación. Su diseño original contó con gran cantidad de puertas equidistantes que se abrían para dejar paso a los sedimentos, pero fueron insuficientes. Debido a ello, los sedimentos no se evacuaban correctamente y la altura inicial de la presa, 54 metros, tuvo que rectificarse en 2 ocasiones, en 1907 y 1933. Más tarde, en 1946, el río estuvo a punto de desbordarse y se decidió construir una presa mayor 6 kilómetros río arriba.

Con esta nueva presa, situada a la altura de la ciudad de Asuán, se pretendió controlar las inundaciones que arruinaban las cosechas y cubrir las necesidades de la población. Se denominó **presa alta de Asuán** y su construcción terminó en 1970. La presa está situada a más de 900 kilómetros de El Cairo. Tiene una longitud de 3600 metros, una altura de 111 y en torno a 980 metros de ancho en su base. El agua almacenada debido a la presa ha formado el lago artificial más grande del mundo, el lago Nasser, con 500 kilómetros de longitud, dos tercios de los cuales ubicados en Egipto y el resto, en territorio sudanés. Este embalse tiene una capacidad de almacenaje de 162 millones de metros cúbicos de agua.

La construcción de esta gran presa ha permitido **controlar las inundaciones del Nilo, expandir la superficie agrícola y producir energía hidroeléctrica** (tiene 12 turbinas).

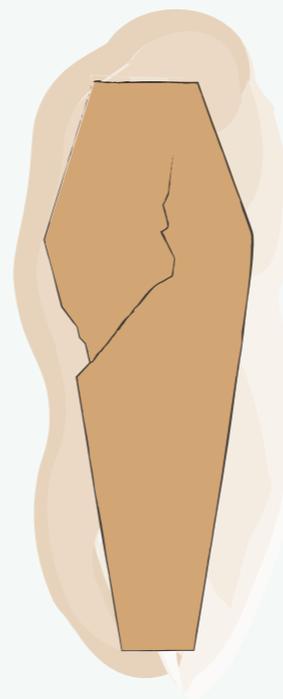
En principio los costes de la presa alta de Asuán corrieron a cargo de los Estados Unidos, pero posteriormente fueron financiados por la Unión Soviética, en plena guerra fría por el dominio de África, pagando, posiblemente, un tercio del coste de la inmensa presa de piedra y arcilla como regalo. Aparte de esta ayuda monetaria, proporcionaron personal técnico y maquinaria pesada. El diseño corrió a cargo del instituto ruso Zuk Hydroproject.

Curiosidad

El obelisco inacabado de Asuán

Un misterio situado cerca de la ciudad de Asuán que da nombre a las presas es la escultura de 42 metros de alto y 1216 toneladas de peso aproximadamente conocida como 'el obelisco inacabado', ya que no está terminado por completo. Se cree que comenzó a trabajarse hace más de 3000 años y en él hay jeroglíficos con faraones y hechos históricos.

Lo más curioso de este obelisco es que aparece modelado como a cucharazos y no tallado, por lo que se cree que los egipcios debieron encontrar alguna planta o sistema de ablandar la roca para darle forma. El obelisco quedó allí porque está fisurado y fue imposible su traslado, pero lo más impactante es pensar cómo los egipcios iban a trasladar más de mil toneladas hasta la orilla del Nilo.



Imprescindibles de Madrid: Templo de Debod

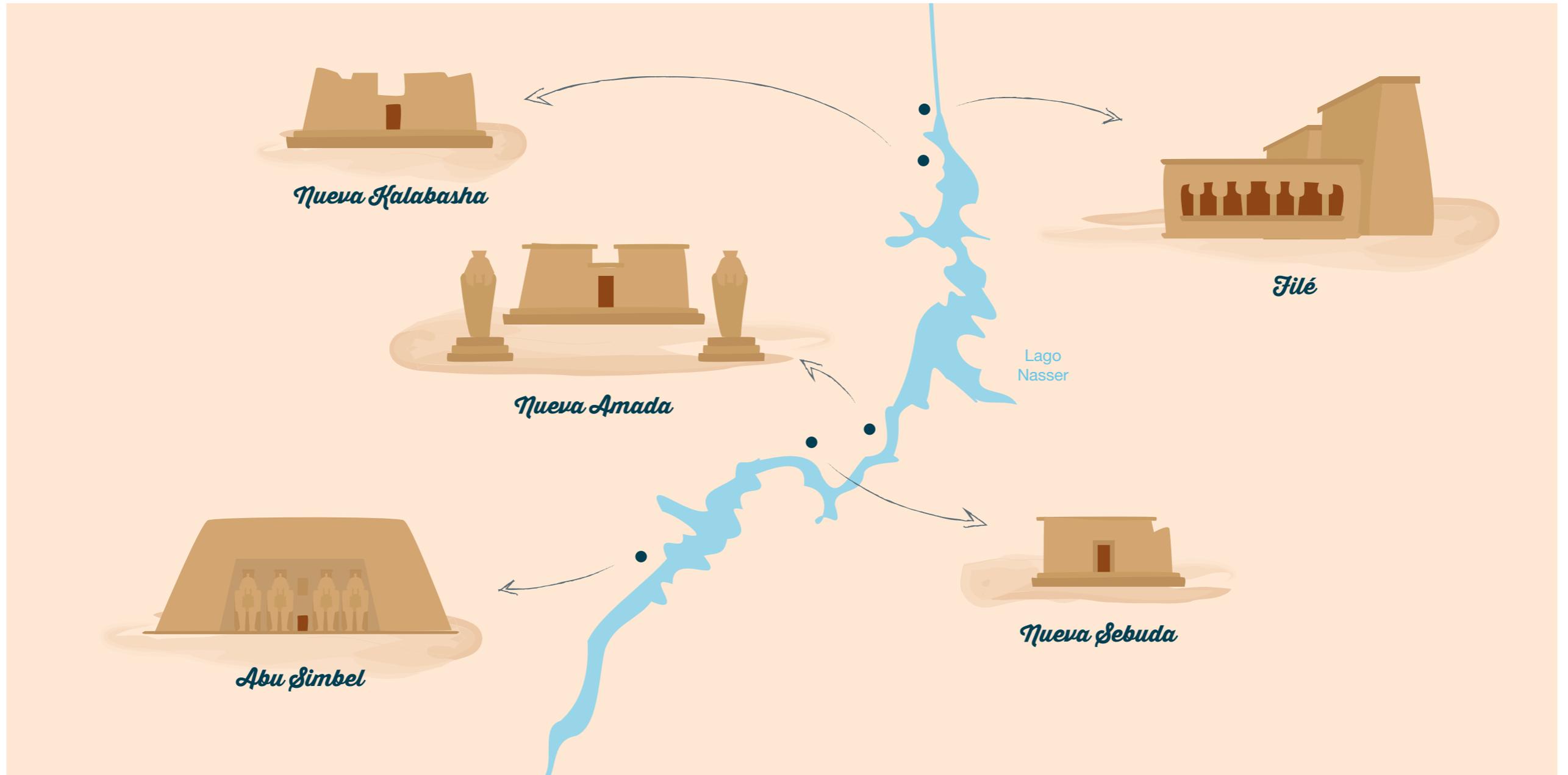
El templo de Debod

La construcción de las presas de Asuán provocó la inundación de una buena parte del territorio del Antiguo Egipto nubio, lo que dio lugar a que muchos de los restos arqueológicos quedasen sumergidos. Por esta razón, el 8 de marzo de 1960, la UNESCO llamó a las naciones de todo el mundo a salvar los templos nubios y España fue uno de los países que formó parte del equipo de trabajo. Gracias a este llamamiento, dieciséis de los restos arqueológicos más importantes fueron desmontados y trasladados aguas arriba, salvándose así de la desaparición.

Como muestra de agradecimiento al Gobierno español por su participación en la campaña de la UNESCO, el Gobierno egipcio le donó en 1968 el templo de Debod. Hoy, el monumento está situado en la madrileña montaña del Príncipe Pío, cerca de la plaza de España. Un lugar histórico, donde se produjeron los fusilamientos del 3 de mayo de 1808.

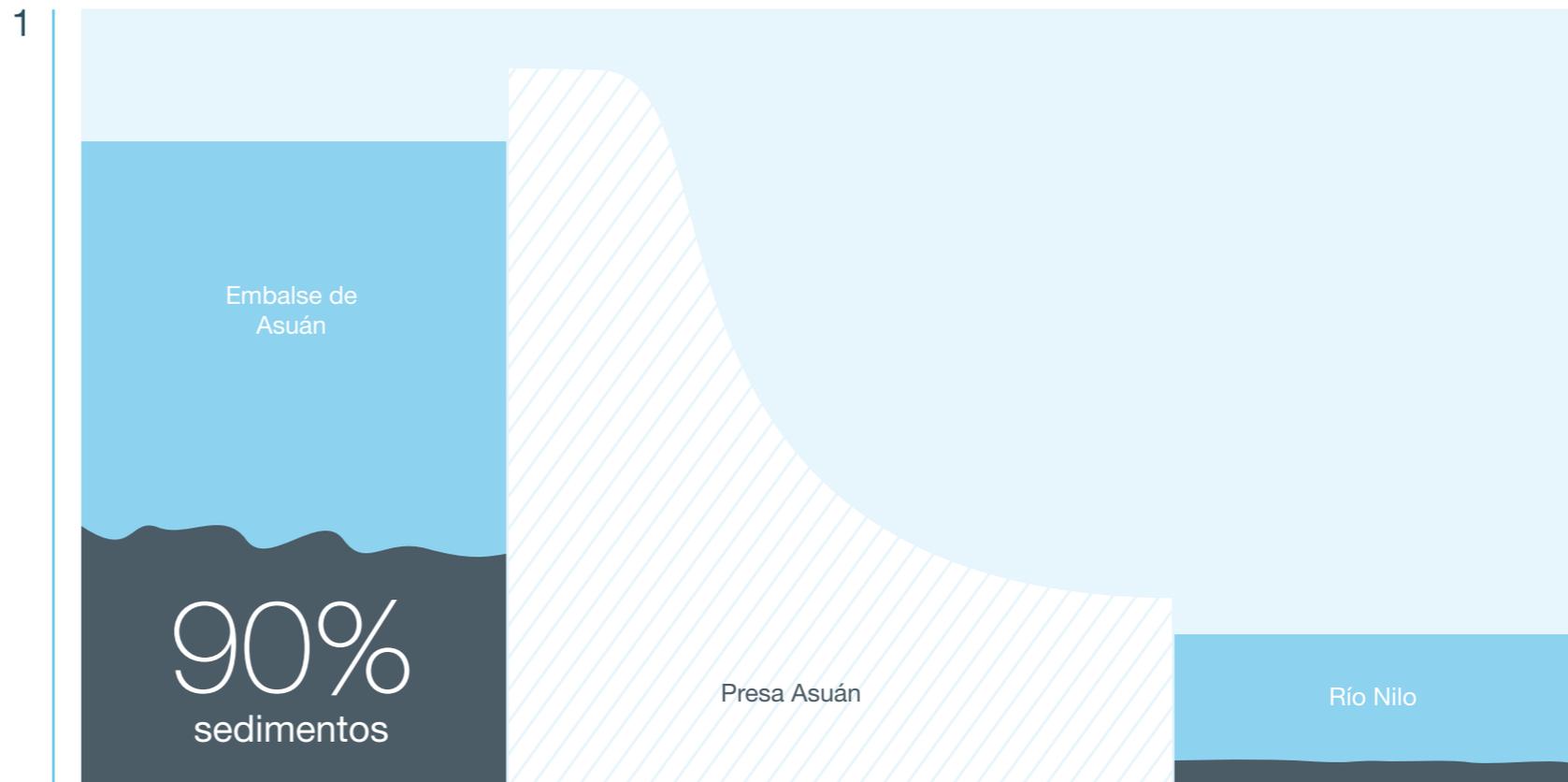
El monumento estaba dedicado al dios Amón de Debod, «padre de todos los vientos», y a Isis de Filé, «diosa de la maternidad».

Lago Nasser y templos rescatados



Impactos ambientales de la presa alta de Asuán

Como ya se ha comentado, las inundaciones en el Antiguo Egipto eran sinónimo de vida y riqueza siempre y cuando no superasen determinados niveles, en cuyo caso sus perjuicios eran mayores que sus beneficios. Con la construcción de la presa alta de Asuán desaparecieron los riesgos y peligros asociados a las inundaciones, pero también los beneficios de las mismas. Si evitar las inundaciones es una ventaja, la ausencia de las mismas está provocando otros efectos no previstos.



El primero de ellos y más evidente es la **disminución de los sedimentos** transportados por el río aguas abajo de Asuán. La presa supone una barrera física para el paso de los sedimentos. Aproximadamente el 90 por ciento de los sedimentos que transporta el Nilo quedan retenidos en Asuán. Este fenómeno tiene varias consecuencias. Por un lado, la fertilidad de las tierras se ha visto afectada, pues al no llevar prácticamente limos **las aguas río abajo no fertilizan los cultivos** como ocurría en el Antiguo Egipto. Los agricultores han tenido que utilizar **abonos artificiales** para poder mantener la fertilidad de las tierras, lo que está provocando un aumento de la **contaminación del río** al retornar el exceso de fertilizantes a las aguas.

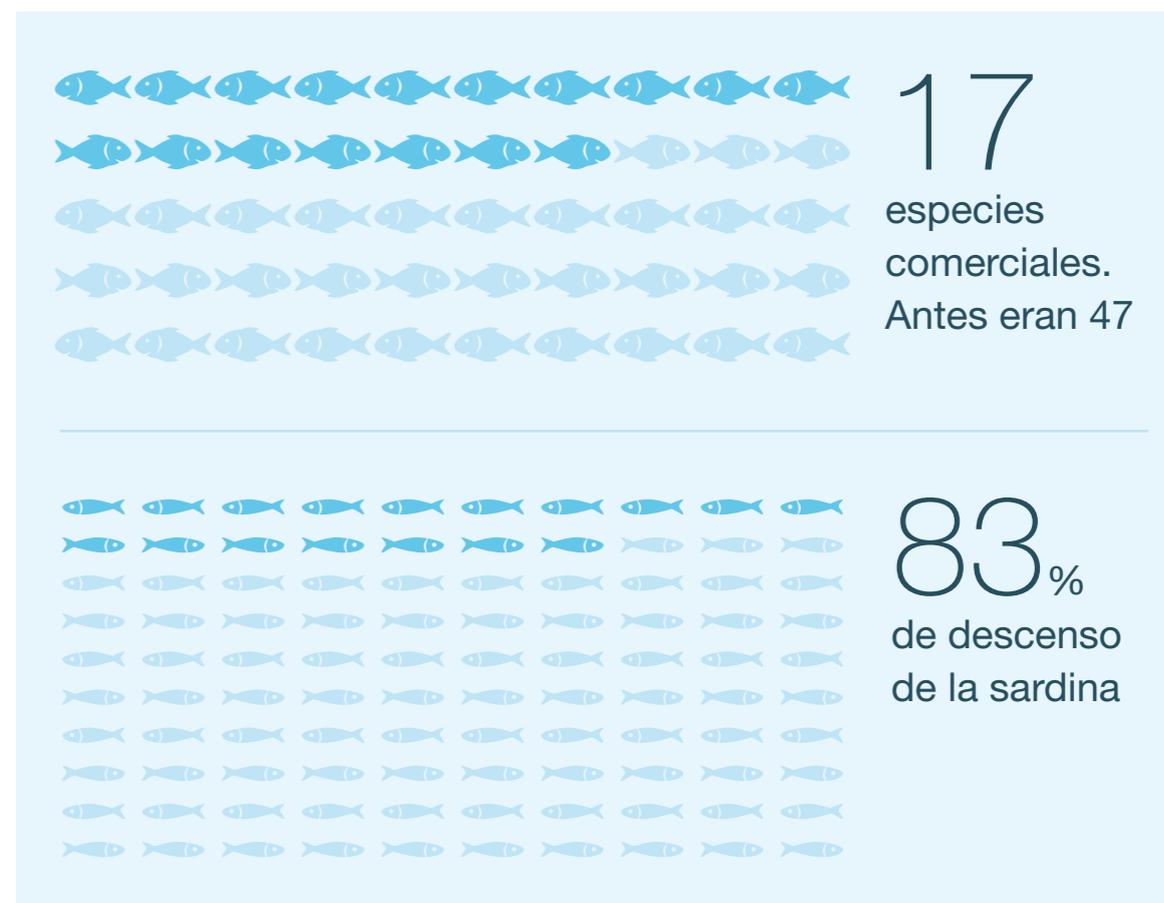
2



En segundo lugar, el **retroceso del delta**. El aporte de sedimentos del río mantenía viva esta área, pero tras la construcción de la presa la erosión del delta se ha acelerado ante la falta de sedimentos y está retrocediendo unos 3 metros al año.

La tasa de evaporación del agua del Nilo a su paso por Egipto es ya de por sí alta debido a las condiciones climáticas de la zona, pero con la construcción de la presa la superficie de agua expuesta ha aumentado, lo que facilita aún **más la evaporación**. Se estima que entre el 15 y el 20 por ciento del agua retenida en el embalse se evapora directamente. Esto, a su vez, provoca que la salinidad del agua almacenada aumente, por lo que si estas aguas se utilizan para riego los suelos se salinizan poco a poco y van perdiendo productividad.

3



Otro de los efectos negativos ha sido la **pérdida de especies piscícolas**. Antes de la construcción del embalse se obtenían 47 especies comerciales de pescado y después, tan solo 17. Un ejemplo muy drástico es el de la sardina. Su captura anual en el Mediterráneo oriental se redujo en un 83 por ciento, probablemente debido a la disminución de los nutrientes aportados por el agua en la desembocadura en el mar.

La escasez de agua en egipto

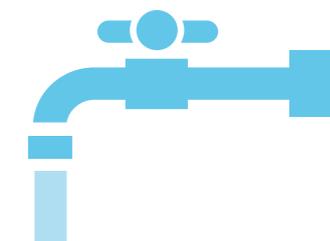
Egipto forma parte del grupo de países que generan más de la **mitad de la riqueza económica del continente africano**, siendo el **sector primario** una de sus principales actividades, si bien su peso en la economía egipcia está disminuyendo. Si el Antiguo Egipto llegó a ser el granero de Europa, hoy en día Egipto importa más de la mitad de los alimentos que consume.

Actualmente, la superficie cultivable se encuentra en torno al 3 por ciento de la superficie total del país, pero son varios los factores que afectan a la producción agrícola. Por un lado, la **desertificación**: se estima que cada año se pierden unas 11 000 hectáreas. Por otro, el continuo incremento de la población lleva asociado un proceso constructivo sin freno que se está comiendo la tierra fértil. La **construcción en terrenos agrícolas supone una pérdida de suelo fértil** de 1 hectárea cada hora.

Pero el problema ya no es solo la pérdida de tierra agrícola, sino la **falta de agua** para sostener los cultivos actuales. El pilar sobre el cual pudo desarrollarse el Antiguo Egipto, el agua del Nilo, es hoy uno de los grandes problemas a los que tiene que hacer frente la economía del país. El sistema de riego depende casi exclusivamente de sus aguas y solo la agricultura absorbe alrededor del 85 por ciento de toda la que se consume en Egipto.



Agua, entrometerse con la madre naturaleza



85%
del agua consumida
en Egipto se destina
a la agricultura

¿Qué pasa con el agua en Egipto?



Actualmente, a Egipto le corresponden **55 500 millones de metros cúbicos** del total del volumen del río, pero esta cantidad **no es suficiente**. A pesar de controlar gran parte del caudal del Nilo, con una población que supera los 90 millones, Egipto se encuentra por debajo de la línea de escasez de agua de la ONU (1000 metros cúbicos de agua por persona al año). El Ministerio de Recursos Hídricos e Irrigación de Egipto, por su parte, indica que en 2020 se necesitará un **20 por ciento más de agua**. Teniendo en cuenta que se estima que en 2025 la población llegue casi a los 100 millones de habitantes, el problema se agravará aún más.

Debido a las altas temperaturas del desierto, en Egipto el agua tiene una **alta tasa de evaporación**; el río Nilo pierde 3 millones de metros cúbicos de agua al año debido a este fenómeno. Por otro lado, los **acuíferos se están salinizando** a consecuencia de la sobreexplotación y del aumento del nivel del mar, y el **sistema de riego**

generalizado, a través de canales, **es ineficiente**. A ello hay que añadir **la falta de planificación en la asignación de recursos hídricos** entre los agricultores, ya que no hay ningún control sobre la cantidad que se extrae de los canales. La demanda de agua no para de crecer en paralelo al incremento de la población, pero los recursos hídricos disponibles no aumentan.

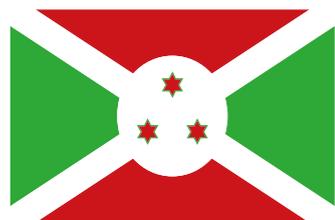
Consciente de esta situación, el Gobierno egipcio lleva años intentando implementar distintos proyectos para poder sostener el crecimiento poblacional y, por tanto, la demanda de agua. Uno de los proyectos más importantes comenzó en 1996. Dado que el 85 por ciento del agua del Nilo es utilizada para el riego, el Ministerio de Agua y Riego puso en marcha el **Plan de gestión integrada de agua, *Integrated Water Resource Management Action Plan (IWRM)***, que persigue asegurar el uso eficaz del agua en el sector agrícola. Para ello, las actividades que contempla van encaminadas a mejorar los sistemas de riego y drenaje y a aumentar la productividad y la sostenibilidad de los cultivos con la participación activa de los agricultores.

Egipto, ¿dueño del Nilo?

Egipto, situado en la cuenca baja del Nilo y sin aportar ninguna fuente de agua que alimente el río, ha ejercido siempre un gran control sobre él. El Nilo es, hoy por hoy, **fuentes de agua, alimentos y energía** para Egipto. A lo largo de la publicación hemos hablado del Nilo y de Egipto como si fueran uno, pero la realidad es que el **río Nilo es compartido por varios países** que también necesitan de sus aguas para cubrir sus necesidades.

En total son 11 los países que comparten la cuenca del Nilo: **Burundi, República Democrática del Congo, Kenia, Tanzania, Egipto, Etiopía, Eritrea, Ruanda, Sudán y Sudán del Sur**. Entre todos albergan a 437 millones de personas, siendo 238 millones las que se encuentran dentro de la propia cuenca del río y dependen directamente de sus aguas.

El hecho de que un mismo recurso natural, en este caso un río, sea compartido por varios países, origina una **continua disputa por su uso**. La competencia por el agua es el motivo por el cual a lo largo de la historia se han desarrollado **distintos acuerdos** con el objetivo de mejorar su gestión y de repartirla de manera más justa.



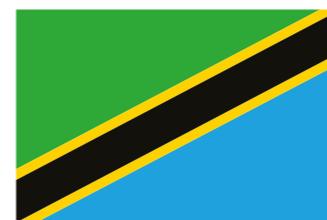
Burundi



República Democrática del Congo



Kenia



Tanzania



Egipto



Etiopía



Eritrea



Ruanda



Sudán



Sudán del Sur

11 países

437 millones de personas

54,5%

54,5% de la población depende del Nilo

La competencia por el uso del Nilo no es algo nuevo de este siglo, sino que se remonta a la época de las colonias, cuando los diferentes países europeos, principalmente Inglaterra, se disputaron su control durante el pasado siglo XIX.

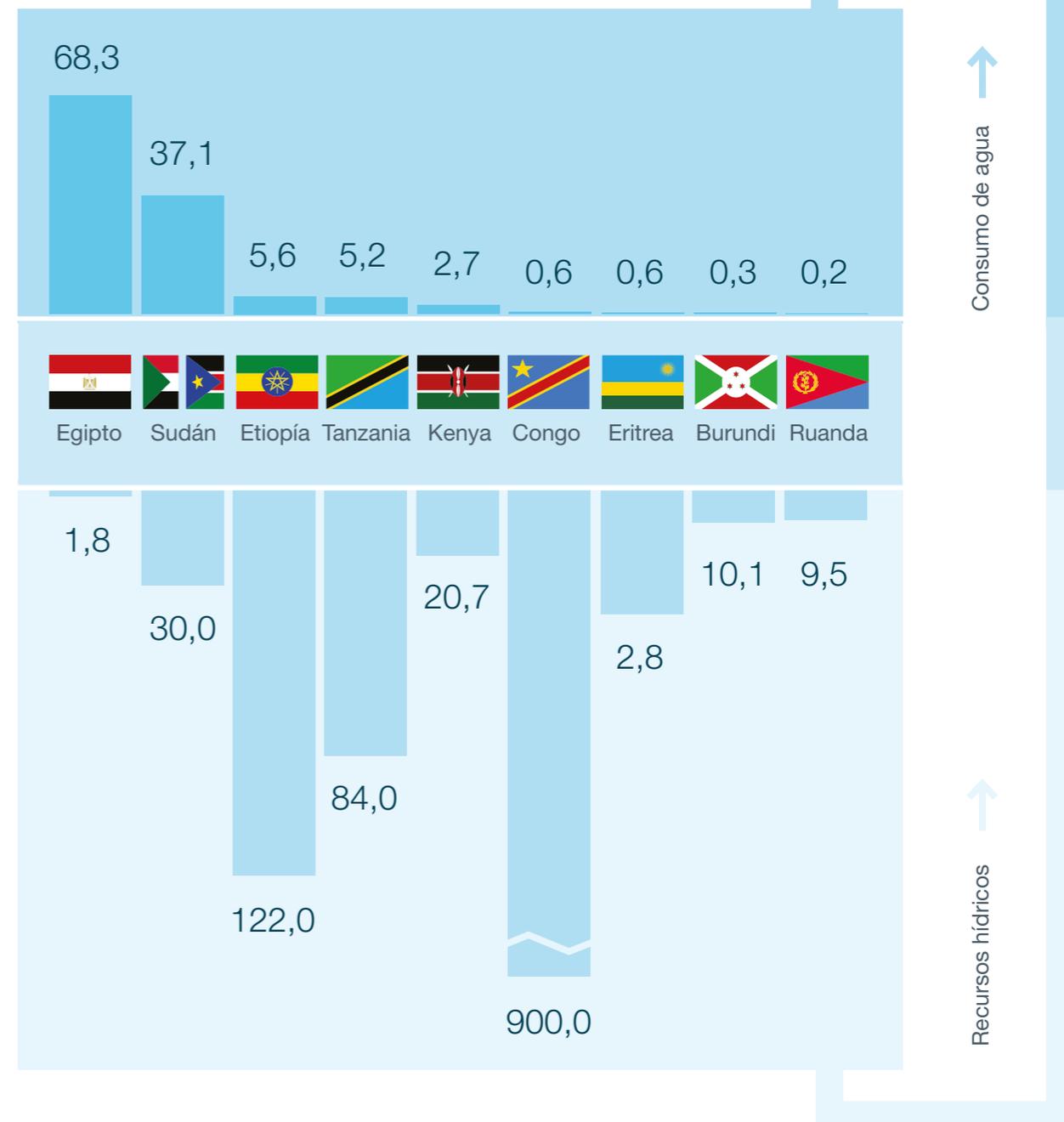
El primer tratado en el que participaron algunos de los países por los que discurre el Nilo tuvo lugar en 1929, cuando Egipto y Gran Bretaña (en nombre del protectorado de Sudán) firmaron el **Tratado del Nilo**. Mediante este tratado se otorgó a los egipcios una cuota de 48 000 millones de metros cúbicos de agua y a los sudaneses, 4000. Entre los dos países se adjudicaron el control del 87 por ciento del caudal total del río. Un dato curioso, ya que Sudán y Egipto son solo usuarios del Nilo y no contribuyen a su caudal. Igualmente, según este tratado, Egipto tiene el poder de vetar cualquier proyecto susceptible de afectar el curso del río, como represas, estaciones de bombeo o instalaciones industriales para la irrigación que quieran llevar a cabo otros países. En 1956 Sudán quiso revisar el acuerdo y, tras momentos de tensión militar, en 1959 volvieron a firmar un acuerdo que corregía las cuotas, con 55 500 millones de metros cúbicos para Egipto y 18 500 para Sudán.

Con estos acuerdos, el resto de países que comparten la cuenca del Nilo (Etiopía, Uganda, Ruanda, Tanzania, Burundi, República Democrática del Congo y Kenia) se quedaron prácticamente sin agua tras la firma de este tratado, por lo que en diferentes momentos “han desafiado” a Sudán y Egipto programando varios proyectos en el Nilo.

 **Actividad 7: El agua, por derecho**

Agua extraída y recursos hídricos

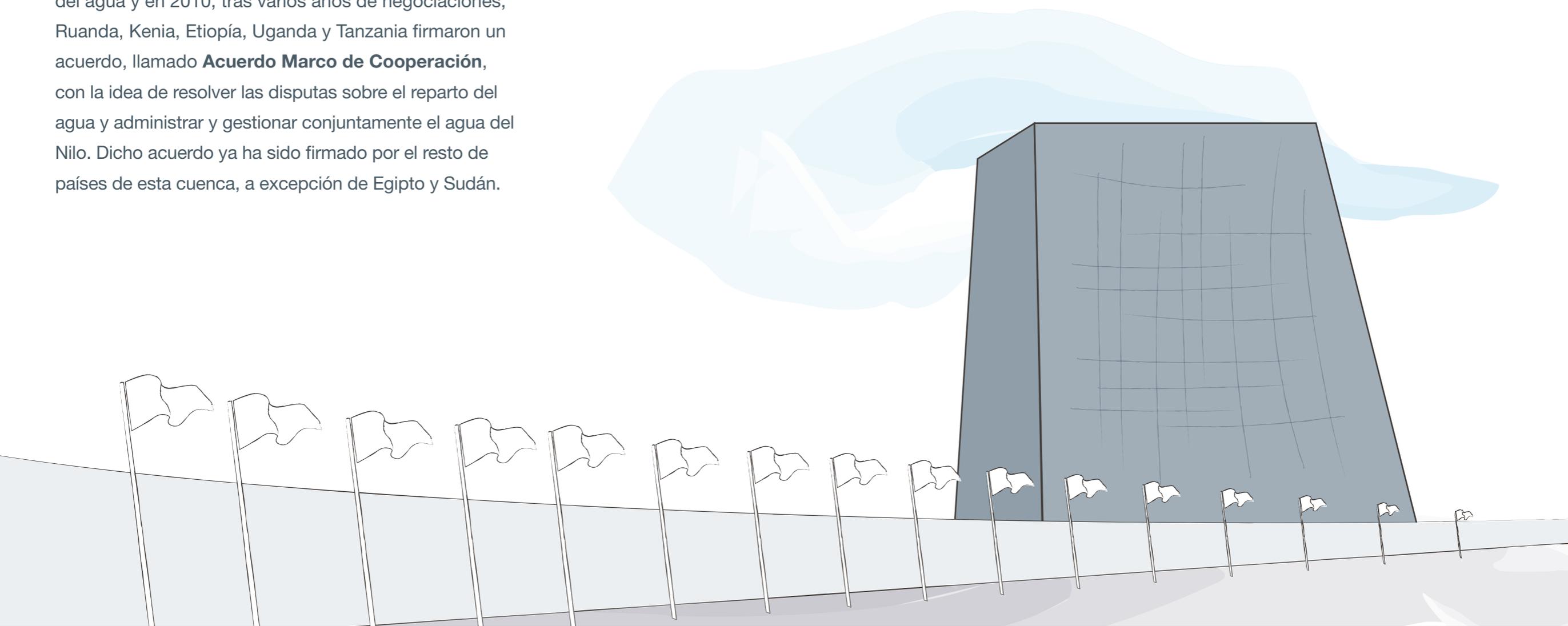
Billones de m³



Una de las iniciativas más importantes puestas en marcha para evitar tensiones entre los países del Nilo y apostar por la cooperación, estudio y coordinación en la gestión del agua es la **Nile Basin Initiative (NBI), iniciativa de la cuenca del Nilo firmada por todos los países de la cuenca en 1999** (Eritrea solo como observador) y que aún está vigente. No obstante, esta iniciativa no ha logrado obtener consenso en el reparto del agua y en 2010, tras varios años de negociaciones, Ruanda, Kenia, Etiopía, Uganda y Tanzania firmaron un acuerdo, llamado **Acuerdo Marco de Cooperación**, con la idea de resolver las disputas sobre el reparto del agua y administrar y gestionar conjuntamente el agua del Nilo. Dicho acuerdo ya ha sido firmado por el resto de países de esta cuenca, a excepción de Egipto y Sudán.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), los países de la cuenca del Nilo disponen de agua para regar 8 millones de hectáreas como máximo y los proyectos de regadío proyectados en la región auguran un futuro en el que se necesitará más agua de la que la cuenca puede aportar.

En una región en la que el agua es y ha sido motivo de conflictos, **solo la gestión conjunta de los recursos hídricos del Nilo es el camino para conseguir la estabilidad.**



Los conflictos por el agua entre Egipto y Etiopía

El agua del Nilo que recibe Egipto proviene en un 85 por ciento del Nilo Azul. Teniendo en cuenta que el Nilo Azul surge del lago Tana en Etiopía, gran parte de las tensiones por el agua a las que debe hacer frente Egipto tienen lugar con este país.

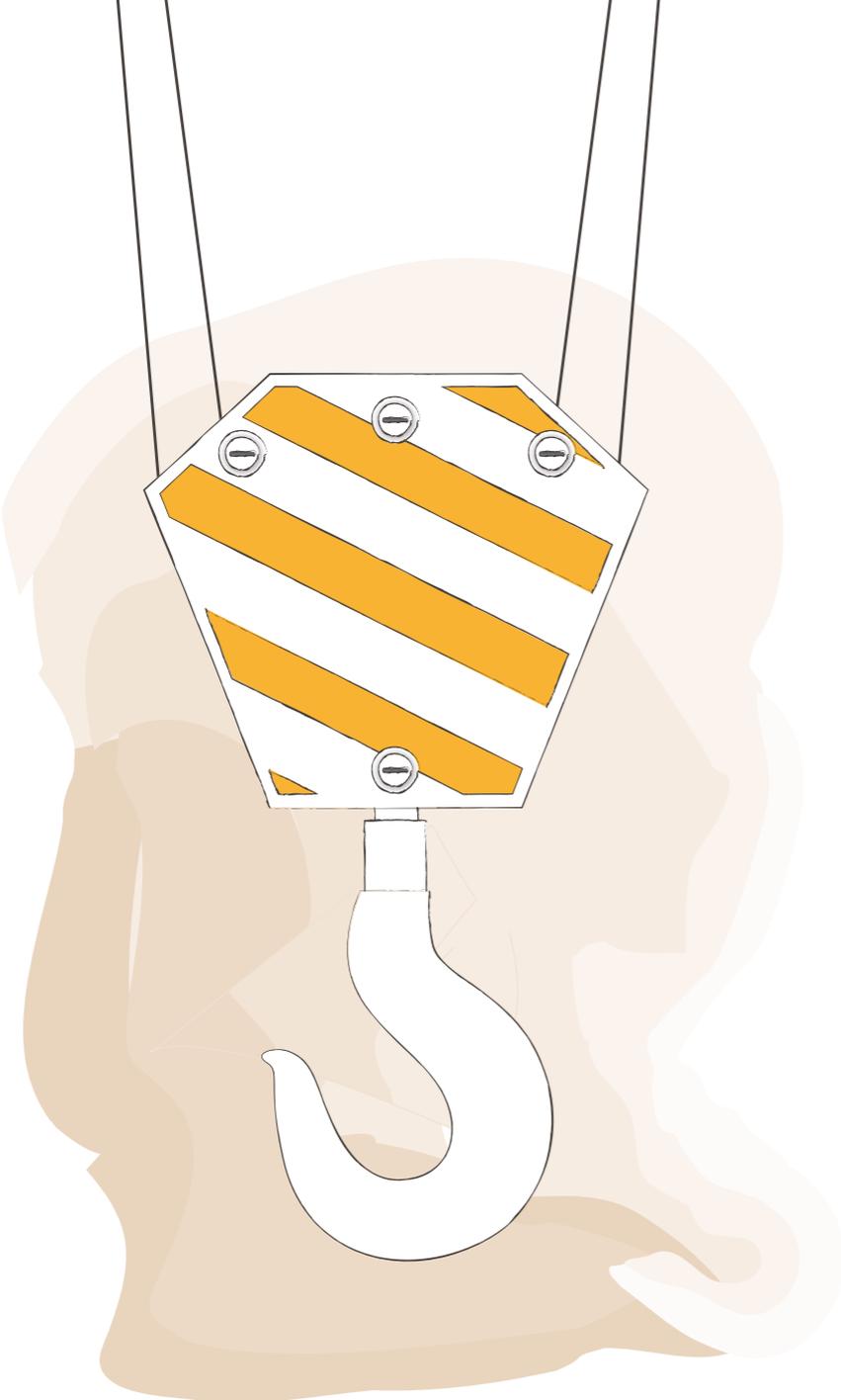
Si Etiopía desviase o consumiese una parte considerable del Nilo, Egipto, que depende por completo del río, se quedaría sin gran parte del agua que actualmente usa, lo que **podría generar un conflicto** más allá de una simple disputa política entre ambos países.

La raíz de los **conflictos por el agua entre Egipto y Etiopía** tiene su origen en los tratados ya comentados de 1929 y 1959, que otorgaban casi el 90 por ciento del caudal del río solo a 2 países, Egipto y Sudán. Y de acuerdo con estos tratados, Egipto puede vetar cualquier proyecto que implique la extracción de agua y pueda suponer una amenaza para su propio abastecimiento.

Etiopía cuenta con grandes posibilidades de desarrollo agrícola, pero, a pesar de ello, 13 millones de etíopes dependen de la ayuda humanitaria. Sin agua, no es posible el desarrollo. Así, en 2010, el acuerdo que firmaron el resto de países de la cuenca del Nilo eliminó la posibilidad de veto de Egipto a los proyectos aguas arriba del Nilo.



Acuerdo sobre la presa de Etiopía



De entre todas las medidas que el Gobierno etíope está implantando para impulsar el desarrollo de su país, dos están directamente relacionadas con el acceso al agua. Por un lado, para atraer la inversión extranjera y tener una alternativa a la producción de alimentos, está llevando a cabo la **venta de terrenos agrícolas a empresas privadas**, cuyo sistema de agricultura intensiva supone una demanda de agua muy alta. Ya se han empezado a **construir canalizaciones de riego para ello**. Más de 3,5 millones de hectáreas ya han sido vendidas, pero el abastecimiento de agua no está asegurado.

Por otro lado están programados **proyectos de construcción de embalses** para disponer de agua para riego y aumentar así la superficie de cultivo y la producción eléctrica. Etiopía quiere **construir 4 presas** en el cauce del Nilo Azul. La construcción de una de ellas, **la gran presa del Renacimiento**, es el proyecto que actualmente tiene a Egipto en vilo. Esta presa será la mayor hidroeléctrica de África (se estima que producirá unos 6000 megavatios) y se calcula que durante cinco años provocará un descenso del 20 por ciento de la cuota de agua egipcia, ya de por sí insuficiente. Las obras ya han comenzado con la oposición frontal de Egipto, que ve peligrar su propia seguridad alimentaria, aunque Etiopía asegura que también se verá beneficiado.



[Agua, guerra y paz](#)

FUENTES CONSULTADAS

CAPÍTULO 1

Viollet, Pierre-Louis. (2000). *L'hydraulique dans les civilisations anciennes: 5000 ans d'histoire*. Editorial Presses de l'école nationale des Ponts et chaussées.

Redman, Charles L. (1990). *Los orígenes de la civilización. Desde los primeros agricultores hasta la sociedad urbana en el Próximo Oriente*. Editorial Crítica.

Kemp, Barry J. (1996). *El Antiguo Egipto. Anatomía de una civilización*. Editorial Grijalbo Mondadori.

Gardiner, Alan (1994). *El Egipto de los faraones*. Editorial Laertes.

Grimal, Nicolás (1992). *Historia del Antiguo Egipto*. Editorial Akal.

McDermott, Bridget (2006). *La guerra en el Antiguo Egipto*. Editorial Crítica.

Padró, Josep (1999). *El Egipto del Imperio Antiguo*. Editorial Ayma.

Padró, Josep (2006). *Historia del Egipto faraónico*. Editorial Alianza.

Shaw, Ian (2007). *Historia del Antiguo Egipto*. Original: Oxford University Press. Traducción del inglés a cargo de José Miguel Parra Ortiz. Madrid: La Esfera de los Libros.

Trigger, B. G. & Kemp, B. J. & O'Connor, D. & Lloyd, A. B. (2011). *Historia del Egipto Antiguo*. Editorial Crítica.

FUENTES CONSULTADAS

CAPÍTULO 2

Kemp, Barry J. (1996). *El Antiguo Egipto. Anatomía de una civilización*. Editorial Grijalbo Mondadori.

Malek, Jaromir (1994) *Egipto cunas de la civilización*. Ediciones Folio.

Velasco, José Ignacio (2010). *Egipto eterno*. Editorial Nowtilus.

 <http://www.elmundo.es/elmundo/2006/04/03/ciencia/1144076042.html> (fuentes del río Nilo).

 http://www.nationalgeographic.com.es/articulo/historia/secciones/7820/nilo_rio_sagrado_egipto.html

 http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/ContenidosOrdenacion/red_informacion_ambiental/PDF/Geodiversidad/Geodiversidad_y_Patrimonio_Geologico_Andalucia_2006/capitulo14.pdf

 <http://www.madrimasd.org/blogs/universo/2011/01/13/137830>

 http://internacional.elpais.com/internacional/2007/06/16/actualidad/1181944802_850215.html

 <http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/6759291.stm>

 http://www.aularagon.org/files/espa/espasociales/bloque1/Unidad_05/pagina_34.html

Baines, John (1988). *El gran río del tiempo. El Egipto de los faraones*. Revista *El Correo*. UNESCO.

Stadelmann, Rainer (1988). *Las pirámides, colosales obras de ingeniería. El Egipto de los faraones*. Revista *El Correo*. UNESCO.

 <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000809/080991so.pdf>

Bolaños Bonzález, José Iván (2003). *El valle del Nilo: de la geografía al mito*. Recibido: 30-V-03. Aceptado: 29-X-03. BIBLID [0210-5462].

 <http://www.ugr.es/~cuadgeo/docs/articulos/033/033-005.pdf>

FUENTES CONSULTADAS

CAPÍTULO 3

Guía País: Egipto (mayo 2012). Elaborada por la Oficina Económica y Comercial de España en El Cairo. Pág. 4, 5, 6, 9 y 12.

Velasco, José Ignacio (2010). *Egipto eterno*. Editorial Nowtilus.

-
-  <http://www.artehistoria.com/v2/contextos/10094.htm>
 -  <http://www.planetasaber.com/theworld/gats/secciones/cards/default.asp?pk=940&art=59>
 -  http://www.nationalgeographic.com.es/articulo/historia/grandes_reportajes/8198/astronomia_egipto.html
 -  http://www.nationalgeographic.com.es/articulo/historia/secciones/8372/pago_los_impuestos_antiguo_egipto.html?_page=2
-

Bolaños Bonzález , José Iván (2003). *El valle del Nilo: de la geografía al mito*. Recibido: 30-V-03. Aceptado: 29-X-03. BIBLID [0210-5462].

-  <http://www.ugr.es/~cuadgeo/docs/articulos/033/033-005.pdf>

FUENTES CONSULTADAS

CAPÍTULO 4

Viollet, Pierre-Louis. (2000). *L'hydraulique dans les civilisations anciennes: 5000 ans d'histoire*. Editorial Presses de l'école nationale des Ponts et chaussées.

Kemp, Barry J. (1996). *El Antiguo Egipto. Anatomía de una civilización*. Editorial Grijalbo Mondadori.

Abbas Chalaby, Paolo (1999). *Todo Egipto*. Editorial Bonechi.

 <http://hispagua.cedex.es/sites/default/files/suplementos/presas/presas.htm>

 <http://arquitecturaviva.blogspot.es/categoria/egipto/>

INTI-CIRSOC. Instituto Nacional de Tecnología Industrial. Ministerio de Industria. República Argentina. *Historia de la ingeniería hidráulica*.

 http://www.inti.gob.ar/cirsoc/pdf/historia_ingenieria/historia.pdf

FUENTES CONSULTADAS

CAPÍTULO 5

- Priscoli, Jerome Delli, presidente del Comité de Conflictos Transfronterizos y de Recursos del Agua del Comité Internacional de Ríos. *Agua y civilización*.
- Viollet, Pierre-Louis. (2000). *L'hydraulique dans les civilisations anciennes: 5000 ans d'histoire*. Editorial Presses de l'école nationale des Ponts et chaussées.
- Parsons, Peter (2009). *La ciudad del pez elefante. La vida de los griegos en el antiguo Egipto*. Editorial Debate.
- Malek, Jaromir (1994). *Cunas de la civilización: Egipto*. Ediciones Folio.
- Wikander, Örjan (2000). *Handbook of Ancient Water Technology*. Editorial Brill.
- Jenkins, Nancy (1980). *The Boat Beneath the Pyramid: King Cheops'Royal Ship*. Editorial Thames and Hudson.
- Fassone, Alessia & Ferraris, Enrico (2008). *Egipto. Los Diccionarios de las Civilizaciones*. Editorial Electa.
- Velasco, José Ignacio (2010). *Egipto eterno*. Editorial Nowtilus.
- Stead, Miriam (1998). *La vida en el antiguo Egipto*. Editorial Akal.
- Abbas Chalaby, Paolo (1999). *Todo Egipto*. Editorial Bonechi.
- Erman, Adolf (1894). *Life in Ancient Egypt*. Editorial McMillan Co.
- Casson, Lionel (1995). *Ships and Seamanship in the Ancient World*. Princeton Univ. Press.
- Hornell, J. (1943). *The sailing ship in Ancient Egypt*. *Antiquity* 17(65), 27-41.

-
-  <http://bit.ly/1JCdVQk>
 -  http://www.nationalgeographic.com.es/articulo/historia/grandes_reportajes/9270/los_barcos_los_faraones.html#gallery-1
 -  <http://listas.20minutos.es/lista/25-anecdotas-y-curiosidades-del-antiguo-egipto-368592/>
 -  <http://www.historiadelascivilizaciones.com/2011/07/el-comercio-en-el-antiguo-egipto.html>
 -  http://www.academia.edu/9579720/fortalezas_egipcias_en_la_frontera_sur_puerta_de_entrada_para_los_pueblos_meridionales_del_nilo
 -  <http://cienciaes.com/oceanos/2012/08/02/tecnologia-naval-en-el-antiguo-egipto/>

FUENTES CONSULTADAS

Bolaños Bonzález , José Iván (2003). *El valle del Nilo: de la geografía al mito*. Recibido: 30-V-03. Aceptado: 29-X-03. BIBLID [0210-5462].

 <http://www.ugr.es/~cuadgeo/docs/articulos/033/033-005.pdf>

 http://www.nationalgeographic.com.es/articulo/historia/grandes_reportajes/8199/biblos_ciudad_del_papiro.html?_page=2

 <http://mas-historia.blogspot.com.es/2011/05/egipto-el-rio-nilo-geografia-y-primeros.html>

FUENTES CONSULTADAS

CAPÍTULO 6

Parsons, Peter (2009). *La ciudad del pez elefante*. Editorial Debate.

Daumas, François (1972). *La civilización del Egipto faraónico*. “Las grandes civilizaciones”. Editorial Juventud.

Malek, Jaromir (1993). *Cunas de la civilización: Egipto*. Ediciones Folio.

Fassone, Alessia & Ferraris, Enrico (2008). *Egipto*. *Los Diccionarios de las Civilizaciones*. Editorial Electa.

Velasco, José Ignacio (2010). *Egipto eterno*. Editorial Nowtilus.

Vercoutter, Jean (1988). “Sabios y aventureros redescubrieron el Antiguo Egipto en el siglo XIX”. *El Egipto de los faraones*. Revista *El Correo*. UNESCO. Pág. 8 y 9.

 <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000809/080991so.pdf>

Albalat, Davinia. *La civilización egipcia. Mitos y leyendas*. Jornades de Foment de la Investigació. Universitat Jaume I.

 <http://www.uji.es/bin/publ/edicions/jfi12/24.pdf>

 http://www.nationalgeographic.com.es/articulo/historia/secciones/7319/los_animales_compania_antiguo_egipto.html?_page=2

 http://www.nationalgeographic.com.es/articulo/historia/grandes_reportajes/7680/mito_isis_osiris.html

FUENTES CONSULTADAS

CAPÍTULO 7

Guía País: Egipto (actualizada en mayo 2013). Elaborada por la Oficina Económica y Comercial de España en El Cairo.

Atwi, Majed Barakat & Arrojo Agudo, Pedro. *Impacto ambiental de las grandes presas en cursos bajos, deltas y plataformas litorales: el caso de Aswán*. Departamento de Análisis Económico - Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales - Universidad de Zaragoza.

The Fortress of Buhen & Kemp, Barry. *Ancient Egypt*. Pág. 231-235.

Audesirk, Teresa & Audesirk, Gerald & Byers, Bruce E. (2004). *Biología: ciencia y naturaleza*. Editorial Pearson Prentice Hall.

González González, Luis (2011). *Todo lo que debe saber sobre el Antiguo Egipto*. Editorial Nowtilus.

Brown, Lester (1996). *La situación del mundo*. Editorial Icaria

-  http://www.unesco.org/water/news/newsletter/160_es.shtml#know
-  <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/diciex/proyectos/agua/riosylagos.html>
-  <http://es.egypt.travel/city/index/aswan>
-  http://es.egypt.travel/practical_info/first_time_in/city/aswan
-  <http://en.egypt.travel/attraction/index/aswan-dam>
-  <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma06/plantas/pa54sm.htm>
-  http://pendientedemigracion.ucm.es/info/diciex/proyectos/agua/riosylagos_central.html

Bolaños Bonzález, José Iván (2003). *El valle del Nilo: de la geografía al mito*. Recibido: 30-V-03. Aceptado: 29-X-03. BIBLID [0210-5462].

-  <http://www.ugr.es/~cuadgeo/docs/articulos/033/033-005.pdf>

FUENTES CONSULTADAS

World Bank (2015). *Egypt, Arab Republic of - Integrated Irrigation Improvement and Management Project*. Washington, DC; World Bank Group.

 <http://www.worldbank.org/projects/P073977/egypt-integrated-irrigation-improvement-management-project?lang=en&tab=overview>

Monografías 139 (2014). *África, futuro escenario de operaciones militares*. Escuela de Altos Estudios de la Defensa.

 <http://publicaciones.defensa.gob.es/inicio/libros/libro/%C3%A1frica-futuro-escenario-de-operaciones-militares>

Nile Basin Initiative promovida por los países pertenecientes a la cuenca del Nilo.

 <http://www.nilebasin.org/index.php/about-us/the-river-nile>

Majzoub, Tarek. *Gestión de las cuencas hídricas compartidas (conflicto frente a cooperación). Estudio de caso: la cuenca del Nilo*.

 <http://www.iemed.org/anuari/2008/earticles/e143.pdf>

La Alta Presa de Assuan sobre el río Nilo (Egipto).

 http://www.arquitecturaeindustria.org/bd/edificio.php?id_ed=2426

Amin, Shahira. *Granjeros de Egipto buscan alternativas de riesgo ante la escasez de agua*. CNN México.

 <http://mexico.cnn.com/planetacnn/2010/11/15/granjeros-de-egipto-buscan-alternativas-de-riesgo-ante-la-escasez-de-agua>

Cunningham, Erin (abril 2012). *El agua de Egipto se evapora peligrosamente*.

 http://noticias.lainformacion.com/mundo/el-agua-de-egipto-se-evapora-peligrosamente_XyygpxTojfmYVHD574aXF1/

Nueva Tribuna (2011). *África muere de sed*.

 <http://www.nuevatribuna.es/articulo/medio-ambiente/frica-se-muere-de-sed/20110214043122040041.html>

FUENTES CONSULTADAS

Espinosa, Agustín (embajador uruguayo en Egipto). *La guerra del agua. Egipto vs Etiopía*.

 <http://www.ort.edu.uy/facs/boletininternacionales/contenidos/168/enfoquesuno166.html>

EFE VERDE (mayo 2015). *Agua. Desarrollo sostenible*.

 <http://www.efeverde.com/noticias/nilo-egipto-sudan-etiofia-construccion-presa/#>

Martín, Francisco J. Director del Instituto de Estudios del Antiguo Egipto. *Tres décadas de historia en Madrid*.

 http://www.memoriademadrid.es/templodedebod/pdf/Debod_Tres_decadas.pdf

Evaluación y seguimiento del impacto ambiental en proyectos de inversión para el desarrollo agrícola y rural. IICA. Pág. 70.

 https://books.google.es/books?id=NIEu_v9GoasC&lpg=PA70&dq=problemas%20en%20el%20delta%20del%20nilo&pg=PA70#v=onepage&q=problemas%20en%20el%20delta%20del%20nilo&f=false



Canaleduca 25 años

Redacción de contenidos: **Lavola** - Diseño gráfico: **Lavola** - 2015