

1. Cara a un mundo novo



Detalle do Nacemento de Venus | Botticelli

Contra o século XIV vivíuse en Italia un **momento de renovación e cambio**, que axiña se estendeu a gran parte de Europa. Esta nova inspiración supuxo un soplo de aire fresco que reavivou a literatura, a arte, a política, a relixión... do momento. Tanto é así que ata os seus protagonistas, conscientes de estar vivindo unha época de transformacións, cualificaron de *mundo novo* o seu tempo. Máis tarde, este mundo novo será coñecido como o *Renacemento*, período histórico e filosófico que acabou definitivamente coa Idade Media e inaugurou a Modernidade.

Non obstante, non debemos interpretar esta renovación como unha ruptura radical respecto á Idade Media. Aínda que moitas das novas ideas reclamaban o retorno á luz da Antigüidade, prescindindo das escuridades medievais, seguramente a actitude máis xusta é atribuírle a esta **época a función de ponte entre a Idade Media e a Modernidade**. E é que moitos elementos medievais, como o nacemento das cidades, a crecente mentalidade comercial e mercantil, a afirmación da individualidade... supuxeron tendencias que se consolidaron definitivamente no Renacemento.

1.1. O humanismo renacentista

Algúns historiadores fan coincidir o inicio deste mundo novo ou Renacemento coa **caída de Constantinopla**, no ano 1453, nas mans dos turcos otománs e a conseguinte migración cara a Occidente de intelectuais bizantinos. Porén, a maioría dos estudosos considera que a mediados do século XIV xa se daban algunhas das características fundamentais (como o interese polos clásicos e a súa recuperación) que nos permiten falar dunha nova época. Así, historicamente poderíamos dicir que o Renacemento comezou en Italia no século XIV e perdurou ata máis alá do século XVI, estendido, xa, por toda Europa.

A PALABRA RENACEMENTO

Os protagonistas do Renacemento non se consideraban pertencentes ao Renacemento, senón ao que eles concibían como un *mundo novo*. O termo Renacemento consolidouse máis tarde, coa obra de Jakob Burckhardt *A cultura do Renacemento en Italia*, de 1860. Con este termo pretendía reforzar a asociación desta época coa claridade e coa luz da Antigüidade e distanciala da escuridade e da barbarie medievais.

Ademais da dificultade que comporta a delimitación temporal e xeográfica do Renacemento, tamén a súa consideración como «corrente» ou «movemento» filosófico orixinou controversias entre os historiadores. E é que dunha cousa podemos estar seguros: o Renacemento caracterízase, culturalmente falando, por ser un **movemento moi heteroxéneo** e, en aparencia, falto da unidade e da cohesión que parecen predominar noutras épocas. A multiplicidade de ideas, a variedade de crenzas e de intereses é, posiblemente, o que todo o mundo está de acordo en destacar.

Agora ben, se filosoficamente fose necesario remarcar unha orientación propia deste período, estaríamos de acordo en que a **tendencia máis emblemática** e que frecuentemente se identifica co Renacemento, é o **humanismo**.

O humanismo iniciouse en Italia no século XIV como un **programa educativo** que tiña como obxectivo a formación de intelectuais en poesía, retórica, historia e filosofía. Para que esta formación fose íntegra, considerábase necesario recorrer aos clásicos, prescindindo da interpretación e da tradución que se fixera deles na época medieval. Como estes estudos de nova orientación se chamaron, recollendo unha expresión ciceroniana, «*humanae litterae*» (por oposición aos «*divinae litterae*» medievais), o concepto de *humanismo* asociouse co **retorno e coa recuperación da literatura e do pensamento grecolatinos**.

Así, a pesar de que o humanismo comezou sendo basicamente un programa educativo e filolóxico, co tempo converteuse nun movemento moito máis amplo e xeral. Deu a coñecer e difundiu as ideas clásicas sobre temas de grande alcance: ética, arte, política..., e acabou por constituír, tamén, un movemento filosófico. Na actualidade, enténdese por humanismo unha corrente filosófica que destaca e **dignifica o ser humano** e todo o que con el se relaciona.

Factores de cambio

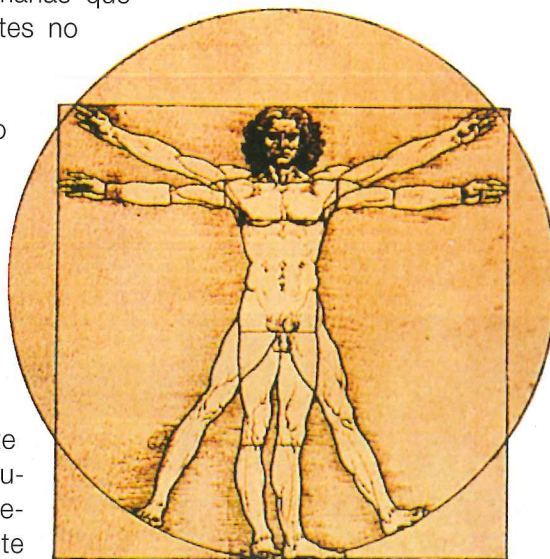
Na aparición do Renacemento e do humanismo foron decisivos uns acontecementos que, desde a Idade Media, puxeron as bases para un novo pensamento (analizarémolo no próximo subapartado). Iremos ver cales son os factores principais da transformación renacentista:

- **De carácter relixioso.** Os enfrontamentos entre o poder político (emperador) e o poder relixioso (Papa), xunto á falta de autenticidade relixiosa dalgúns clérigos, fixeron que os intelectuais do momento tivesen máis interese polas cuestións humanas que polas cuestións relixiosas ou teolóxicas predominantes no pasado.
- **De carácter literario.** O humanismo comezou sendo un movemento principalmente filolóxico impulsado por poetas como Petrarca, que reivindicaron a necesidade de dar a coñecer a obra de autores gregos esquecidos ou perdidos durante a Idade Media. Por iso, case todos os intelectuais da época se dedicaron á tarefa de interpretación, tradución e comentario de obras clásicas.
- **De carácter cultural.** Os contactos entre Oriente (máis próximo aos clásicos gregos) e Occidente producíronse durante toda a Idade Media, pero un acontecemento foi decisivo: a caída do Imperio Bizantino. Este feito histórico tivo unha enorme repercusión cultural, pois obrigou os eruditos orientais a emigrar a Italia, onde difundiron os seus estudos e impulsaron o interese polo grego e polos textos clásicos.



Petrarca | J. Van Gent

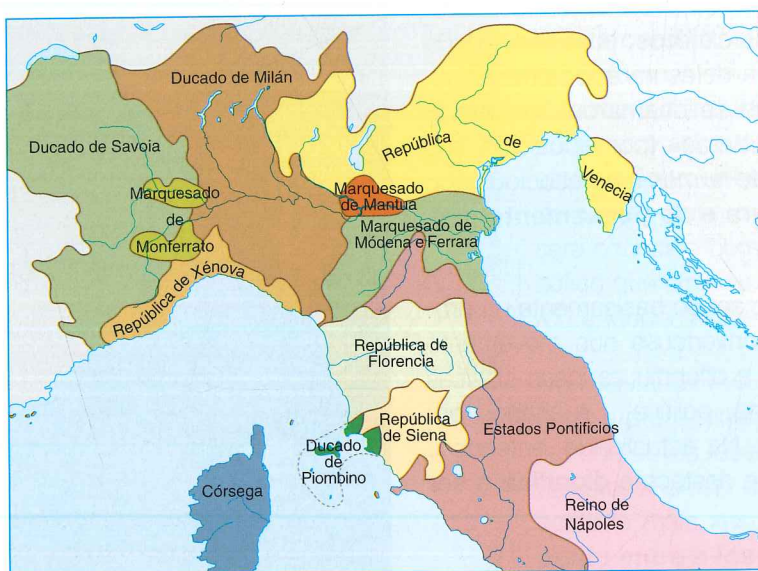
■ Petrarca (1304-1374) é considerado o *primeiro humanista* e o *primeiro home moderno*. Destaca pola súa esixencia de renovación e de retorno á Antigüidade clásica rexeitando as «*tebras contemporáneas*». Di: «Entregueime por encima de todo ao estudo da Antigüidade, porque sempre me desagradou esta idade na que vivo».



Homo quadratus | Leonardo da Vinci

■ O humanismo renacentista quedou fermosamente expresado nesta frase de Leonardo da Vinci: «O home é o modelo do cosmos».

— **De carácter sociopolítico.** A consolidación da burguesía como clase social foi, posiblemente, o feito sociopolítico máis destacable, pois supuxo unha revalorización do traballo, un impulso do comercio, un aumento das riquezas e, sobre todo, unha revitalización da vida urbana. Todo isto converteuse na causa principal do declive definitivo do sistema feudal e no punto final do illamento que este comportaba. En canto á situación xeográfica e política, produciuse a consolidación dos Estados nacionais e mais das monarquías autoritarias (os Tudor en Inglaterra, os Austrias en Alemaña...). Estes primeiros Estados europeos convertéronse na semente dos Estados modernos tal e como os coñecemos actualmente.



■ O caso de Italia é politicamente especial. No século xv estaba formada, principalmente, por pequenos Estados independentes: o Ducado de Milán, a República de Venecia e a de Florencia, os Estados Pontificios... Estes estaban, a miúdo, apoiados pola clase burguesa e gobernados por príncipes ou señores que potenciaban como mecenas a arte e a cultura. É o caso da familia dos Medici en Florencia.

— **De carácter científico-técnico.** Xa durante a Idade Media incorporáronse á vida cotiá inventos técnicos que modificaron os costumes e as ocupacións máis triviais (o vidro e o cristal, os lentes, o reloxo...). Agora ben, o século xv foi, con diferenza, un dos séculos máis prolíficos en descubrimentos e **innovacións técnicas**: a pólvora revolucionou as armas; o compás mellorou a cartografía e as técnicas de navegación (recordemos que é a época dos grandes descubrimentos xeográficos), e a imprenta, xa coñecida en China, foi perfeccionada por Gutenberg contra o 1440.

A **imprenta** é, sen dúbida, a grande innovación do Renacemento, xa que a reprodución masiva de textos permitiu a difusión de obras e ideas como nunca fora posible ata ese momento. Ademais, propiciou o acceso directo e persoal a todo tipo de obras, das que no pasado só se dispoñía de escasas copias manuscritas. Isto supuxo un enorme impulso para a cultura e o coñecemento.

ACTIVIDADES



■ 1. A maioría dos inventos e descubrimentos aquí mencionados foron fundamentais na evolución da nosa forma de vivir e de entender o mundo. Por exemplo, o vidro. Imaxinas como debían ser as casas antes de que existise o vidro? Terían fiestras? Ou o reloxo: poderíamos levar a vida que levamos sen o auxilio ou, depende de como se mire, sen a escravitude do reloxo? E xa non digamos a imprenta! Sen a súa axuda, a ciencia, a técnica, a literatura..., desenvolveríanse como se desenvolveron?

- Elabora unha lista de cinco inventos ou descubrimentos recentes. Sinala de que maneira influíron na nosa vida cotiá.
- Pensa nalgún invento técnico que sexa equiparable en repercusións e consecuencias á utilización da imprenta. Hai algún invento do século xx que revolucionase o mundo da cultura potenciando a súa difusión e alcance como o fixo a imprenta no século xv? Cal ou cales?

León X e os cardeais G. de Médici e L. de Rossi | Rafael



2.5. Reformas relixiosas

O Renacemento constitúe un **período de turbulencia** e confusión, non só no ámbito político, senón tamén noutros ámbitos como o relixioso. Deuse toda unha serie de **factores** que explican esta situación; podemos destacar os seguintes: o distanciamento da Igrexa da mensaxe orixinal cristiá, a corrupción e falta de autenticidade e de preparación de moitos clérigos pero, sobre todo, a desvirtuación do papel outorgado ás altas xerarquías eclesiásticas dentro da comunidade. Os papas, lonxe

de ser os grandes líderes espirituais dos cristiáns, convertéranse en eficientes gobernantes, máis preocupados polos asuntos políticos que polos relixiosos.



ERASMO DE RÓTTERDAM
(1469-1536)

Erasmus de Róterdam constitúe un dos exemplos paradigmáticos do erudito humanista, interesado tamén en temas teolóxicos ou relixiosos. Ademais do seu interese filolóxico de tradución e interpretación de textos clásicos, destaca a súa actitude crítica respecto á situación relixiosa do seu tempo. Foi especialmente duro coas inxustizas, coa inmoralidade e co negocio das indulxencias practicado por moitos relixiosos. Neste aspecto, influíu en Martiño Lutero e é considerado un inspirador da Reforma protestante. A pesar diso, desde o principio deixou constancia do seu rexeitamento respecto dalgunhas das teses luteranas, e mantívose fiel á Igrexa romana e contrario a calquera reforma rupturista no seo desta.

Todo isto creou un clima de descontento xeral, tanto entre os intelectuais coma entre o resto do pobo, que inevitablemente tiña que conducir ás profundas reformas relixiosas que nesta época se produciron. Neste panorama emerxeu o humanista **Erasmus de Róterdam**, impulsor e inspirador destas reformas.

A Reforma protestante

Martiño Lutero (1483-1546), un alemán de orixe campesiña, que despois de estudar Dereito sorprendeu a todos os seus coñecidos ao ingresar no convento dos agostiños de Erfurt, foi o **principal protagonista da Reforma protestante**. A pesar de que aos vinte e tres anos o seu maior desexo era vivir como un auténtico cristián, a viaxe a Roma que realizou en 1510 impactoulle de tal maneira que tivo que se enfrontar á crúa realidade.

Lutero viviu, con indignación e sorpresa, **a campaña das indulxencias** do arcebispo de Maguncia (endebedado co banqueiro alemán Fugger) e da mesma Roma, necesitada de recursos para pagar a construción da basílica de San Pedro. A campaña consistía en venderlles indulxencias aos fieis, que así obtiñan o perdón polos seus pecados e aseguraban o ceo. **Lutero**, escandalizado, criticou as autoridades eclesiásticas. Estas responderon co silencio. Entón, **decidiu denunciar** este **escándalo** que arredaba a Igrexa do Evanxeo. No ano 1517 redactou e fixo públicas as famosas 95 teses, nas que proclamaba un retorno ao auténtico espírito evanxélico e á mensaxe bíblica.

Despois da publicación das 95 teses, a Inquisición denunciou a Lutero e este foi chamado a Roma para que se defendese. A súa negativa a retractarse foi o motivo da súa excomuñón. Lutero, porén, queimou publicamente a bula de excomuñón, nun acto que simbolizaba o pouco recoñecemento que lle merecían as autoridades eclesiásticas. **Este feito supuxo un novo cisma dentro da Igrexa**. Os seguidores de Lutero e outros reformadores crearon a **Igrexa protestante**, que se separou da **Igrexa católica**.

Analizaremos deseguido dúas das 95 **teses de Wittenberg**, que constitúen puntos centrais do novo **ideario protestante**.



■ Como era costume á hora de facer público un documento, Lutero fixou as súas 95 teses na igrexa do castelo de Wittenberg. Estas tiveron unha repercusión e resonancia inesperadas incluso para o propio autor.

TESES	EXPLICACIÓN	REPERCUSIÓNS
Supremacía das Sagradas Escrituras.	É necesario retornar ás Sagradas Escrituras para recobrar a súa auténtica mensaxe. Estas constitúen a máxima autoridade en materia teolóxica, e nin sequera o Papa ten unha autoridade superior a elas.	Esta tese promove o acceso directo ás Sagradas Escrituras e á súa interpretación, e rexeita o papel do sacerdote como intermediario que posúe as claves da palabra de Deus. Feitos como a tradución da <i>Biblia</i> (realizada polo mesmo Lutero) e a súa difusión mediante a imprenta posibilitaron este acceso.
A salvación gánase pola fe e non polas obras.	O ser humano, a causa do pecado orixinal, ten unha natureza corrompida e depravada. Por iso, non está nas súas mans ganar a salvación. Esta só pode vir de Deus, que dota os elixidos coa graza da fe.	A crenza na natureza humana pecadora e carente de liberdade está na base desta tese, que afirma que non hai nada que o ser humano poida facer para ganar a salvación. Consecuentemente, a promesa de salvación suposta nas indulxencias será considerada, ademais de inmoral, unha fraude.

Algunhas das ideas que acabamos de ver, como son o retorno ás Sagradas Escrituras, a recuperación da súa mensaxe auténtica, o rexeitamento da corrupción eclesiástica, que tiña no escándalo das indulxencias a súa manifestación máis evidente, etc., adóptaa Luteró do humanista Erasmo de Róterdam. Tanta foi a influencia de Erasmo, que Luteró, xa iniciados a Reforma e o cisma con Roma, pediulle a súa adhesión. Erasmo negouse; cría na necesidade de reformar a Igrexa, pero sen que isto supuxese unha nova división relixiosa. Ademais, entre **Luteró e Erasmo** había ideas que os separaban de maneira insalvable, sobre todo no que concernía á concepción da natureza e da liberdade humanas. Vexamos esta **polémica**.

	PENSADOR	OBRA	CONCEPCIÓN DO SER HUMANO	PROBLEMA DA LIBERDADE
	Martiño Luteró (1483-1546)	<i>De servo arbitrio</i> (1525), que traducido sería: <i>Sobre o escravo albedrío</i> .	O ser humano é un ser marcado polo pecado e pola maldade. Está, polo tanto, falto de liberdade e débelle a Deus todo o que hai de bo nel.	O ser humano non é libre, senón todo o contrario. O seu comportamento e as súas obras están determinados polo pecado. Por iso, a salvación eterna, consecuencia da fe, só se explica pola graza, coa cal Deus decide dotar algunhas persoas.
	Erasmo de Róterdam (1469-1536)	<i>De libero arbitrio</i> (1526), que traducido sería: <i>Sobre o libre albedrío</i> .	Defende o valor e a dignidade humanos, que se manifestan na súa liberdade e capacidade para se acercar a Deus.	O ser humano é libre para escoller e decidir, polo tanto, é responsable das súas obras, coas que se acerca ou se separa de Deus. Así pois, a redención dos pecados e a salvación explícanse por dous factores: a graza concedida por Deus e a liberdade que posibilita que se actúe de acordo cos propios preceptos.

A Contrarreforma

A renovación interna desexada por Erasmo, o retorno aos Evanxeos e a renovación da institución, como medio para acabar coa corrupción e coa ignorancia que imperaban entre os clérigos, chegaron bastante máis tarde que o que se denominou **Contrarreforma**. E é que os papas non estaban demasiado interesados nunha renovación relixiosa, polo que esta se ía pospoñendo.

Ante o aumento de posicións protestantes en Europa, a Igrexa de Roma non tivo máis remedio que poñer en marcha un proceso que puxese fin a un panorama cada vez máis desconsolador. **A Reforma da Igrexa romana** iniciouse dous meses antes de morrer Luteró, no **Concilio de Trento** (1545-1563). Neste concilio tratouse tanto de reformar moralmente a Igrexa como de fixar o dogma católico ante as teses protestantes.



O Concilio de Trento | Tiziano

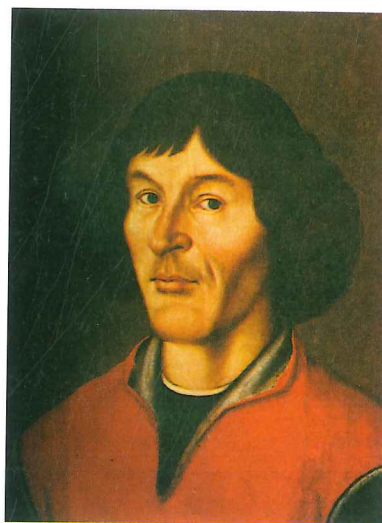
3. A revolución científica

A revolución científica pode considerarse o froito máis precioso da actitude renacentista. Estudaremos esta profunda transformación neste apartado. Veremos como astrónomos, físicos e matemáticos, recuperando ideas da Antigüidade clásica, revolucionaron a ciencia.

3.1. Copérnico: a beleza do heliocentrismo

Ata o ano 1530 Copérnico non expuxo por escrito, no famoso *De Revolutionibus Orbium Coelestium*, a **revolucionaria teoría do heliocentrismo**, a pesar de que a ideara moito antes. Ademais, a obra non se publicou ata o 1543, ano da súa morte.

A revolución que Copérnico comezou non foi consecuencia de sorprendentes descubrimentos, nin tan só respondía á necesidade de se adaptar ás novas observacións astronómicas. Ao contrario, o heliocentrismo **naceu dunha nova orientación teórica**, da certeza de que os mesmos feitos podían ser explicados segundo modelos teóricos diferentes. Contribuíu a este cambio de perspectiva a influencia dos pensadores gregos. Entre eles cabe destacar a influencia do platonismo pero, sobre todo, a lectura do helenista Aristarco de Samos.



■ Nicolao Copérnico (1473-1543), de orixe polaca, moi pronto mostrou grande interese pola astronomía e pola actividade intelectual de Italia, onde entrou en contacto cos humanistas renacentistas.

ACTIVIDADES

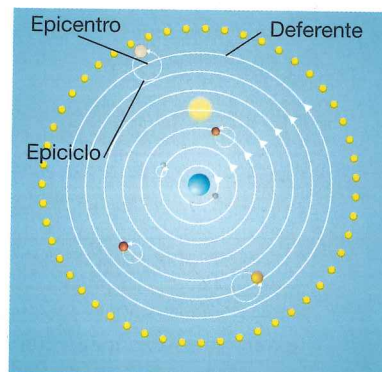
- 8. Comprobamos neste texto a influencia que tivo o neoplatonismo no xiro copernicano. E é que, se platonicamente o Sol simboliza a idea central (o Ben), que lugar debería ocupar o Sol no cosmos?

— Repasa o que dixemos sobre Aristarco de Samos na unidade 4 e sinala como as ideas deste pensador puideron influír en Copérnico.

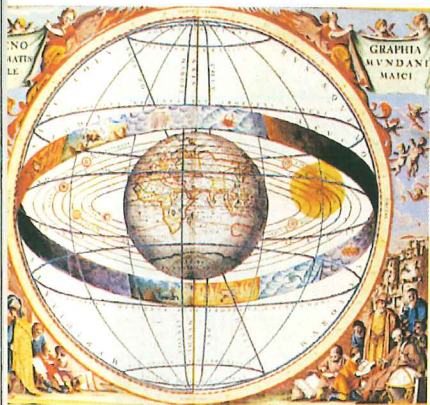
Copérnico estudou en Boloña co platónico Novara, e a súa idea de situar no centro do universo o Sol, no canto da Terra, non foi o resultado de novas observacións, senón dunha nova interpretación de feitos vellos e ben coñecidos á luz de ideas semirrelixiosas platónicas e neoplatónicas. Podemos rastrexar a idea fundamental no libro VI da *República* de Platón, onde lemos que o Sol ten o mesmo papel no ámbito das cousas visibles que a idea de ben no ámbito das cousas invisibles. Consecuentemente, o Sol, que lles dá ás cousas a súa visibilidade, a súa vitalidade, o seu desenvolvemento e progreso, ocupa o lugar máis alto na xerarquía de cousas visibles da natureza.

Popper, K., *O desenvolvemento do coñecemento científico*.

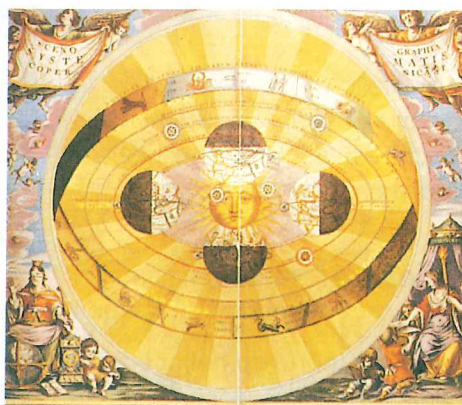
A gran motivación de Copérnico, non obstante, era encontrar unha explicación máis sinxela e racional para o movemento observado dos astros. E é que o xeocentrismo arrastraba consigo desde había séculos unha serie de problemas de moi difícil solución. A **complexidade** era o que máis lle preocupaba a Copérnico. No sistema xeocéntrico ptolemaico, para facer cadrar as observacións do —en aparencia— caótico movemento dos planetas, había que recorrer a un complicado sistema de esferas: unha esfera inmóbil no centro, onde se situaba a Terra, unha esfera no extremo (a esfera das estrelas fixas) e, no medio, cada unha das esferas (deferentes) concéntricas á Terra, onde se situaban os planetas. Estes, ademais, xiraban arredor dun punto imaxinario (epicentro) debuxando outra esfera (epiciclo). Para harmonizar este sistema coas observacións astronómicas, cada vez máis precisas, chegouse, no tempo de Copérnico, a falar de máis de 70 esferas. Esta complexidade non cadraba co ideal de sinxeleza renacentista que tanto seducira o astrónomo.



■ Sistema xeocéntrico ptolemaico que Copérnico rexeita.



■ A explosiva teoría heliocéntrica, que superaba maxistralmente a complexidade e ineficacia do xeocentrismo, non se publicou ata o ano 1543. Fíxoo poucos meses antes da morte do seu autor, quen lla dedicou ao papa Paulo III, e apareceu precedida dun prólogo anónimo que, para evitar problemas, a presentaba como unha simple hipótese.



novas **ideas** resultasen **contrarias ao sentido común**. Todo isto, unido ás obxeccións feitas desde diversos ámbitos, provocou que o sistema copernicano non fose aceptado ata moito máis tarde. Vexamos algunhas destas **obxeccións**:

— **De carácter xeométrico.** O movemento da Terra arredor do Sol debería modificar a nosa visión das estrelas fixas. Así como desde lugares distantes temos perspectivas diferentes dun obxecto, isto mesmo debería pasar coas estrelas debido ao movemento da Terra. Copérnico solucionou a obxección afirmando que o diámetro da órbita que debuxa a traxectoria terrestre arredor do Sol era insignificante en relación coa distancia respecto das estrelas. Esta resposta, non

obstante, non resultaba demasiado convincente, xa que tan sorprendente era o heliocentrismo coma a defensa de distancias inconmensurables no universo.

— **De carácter mecánico.** Se a Terra se move, como é que non percibimos o seu movemento? Como é que os corpos caen verticalmente e non son desviados polo movemento da Terra? Foi necesario esperar ás investigacións físicas de Galileo e de Newton para poder darlle unha resposta satisfactoria a esta obxección.

— **De carácter relixioso.** Se se interpreta literalmente a *Biblia*, esta resulta incompatible coa teoría heliocéntrica. Diversas pasaxes falan da inmovilidade da Terra e da súa situación privilexiada no universo. Estas pasaxes, interpretadas metaforicamente, non constituían ningún problema e non alteraban en nada a mensaxe cristiá, pero naquela época aínda non se aceptaba a lectura metafórica da *Biblia*.

— **De carácter cultural.** Despois de séculos de tradición aristotélico-ptolemaica, o sistema copernicano precisaba tempo para que a sociedade cambiase a maneira de entender o universo, xa que a antiga cosmovisión estaba firmemente asimilada.

ACTIVIDADES

- 9. As innovacións do sistema copernicano revolucionaron a cosmovisión do momento.

INNOVACIONES

- A Terra non é o centro, éo o Sol.
- Os planetas xiran en esferas concéntricas ao redor do Sol.
- A Terra non é inmóbil, aféctanlle tres tipos de movementos.

Agora ben, Copérnico, seguramente pola falta de observacións máis precisas e de coñecementos físicos máis avanzados, aínda conservaba características do sistema antigo.

IDEAS CONSERVADAS

- Existencia da esfera das estrelas fixas.
 - Movemento circular e uniforme dos planetas.
 - Sistema formado polos seguintes planetas: Mercurio, Venus, A Terra, Marte, Xúpiter e Saturno.
- Sinala cales das ideas que Copérnico conservou do sistema antigo se modificaron posteriormente ata chegar á visión que temos actualmente do Universo.

3.2. Bruno: o Universo infinito

Giordano Bruno non é propiamente un científico, pero incluímoslo neste apartado porque a súa filosofía pode considerarse unha **continuación filosófica do sistema copernicano**. Bruno, profundamente convencido do novo paradigma, desprende das consecuencias que nin o propio Copérnico chegou a imaxinar.

O problema central que trata de resolver a teoría de Bruno é a **relación Deus-mundo**. Se Deus é infinito, nada pode estar fóra de Deus e, en consecuencia, o mundo forma parte de Deus. Isto non significa, simplemente, que o mundo estea comprendido en Deus ou que sexa a súa manifestación, senón que o **Mundo é Deus, identifícase con Deus**.

Se Deus e Natureza quedan identificados, e **Deus é infinito, a Natureza tamén** o será. Disto encontra unha convincente proba na teoría heliocéntrica de Copérnico. A distancia inconmensurable entre a Terra e o resto das estrelas, da que, por primeira vez, falou o astrónomo, transfórmasse en Bruno nunha distancia infinita. A concepción do Universo que subxace resultará sorprendentemente actual, xa que imaxinou o Sistema Solar como unha parte doutro sistema aínda máis amplo e este, dentro doutro sistema, e así ata o infinito. Neste sistema ningunha estrela ocupa un lugar privilexiado, cada unha constitúe, á súa maneira, unha especie de sol. Así, calquera punto do cosmos pode ser visto como o seu centro e, polo tanto, estritamente ningún o é.

Tanto o **panteísmo** coma a **concepción infinita do universo** que sostíña Bruno resultaban **ideas** demasiado **perigosas** para a Inquisición. Este tratou de se protexer amparándose na teoría da dobre verdade (teólogos e filósofos teñen funcións e obxectivos diferentes e, polo tanto, non é estraño que as súas ideas non coincidan); pero foi inútil. A negativa a se retractar levouno á fogueira no ano 1600.

GIORDANO BRUNO



(1548-1600)

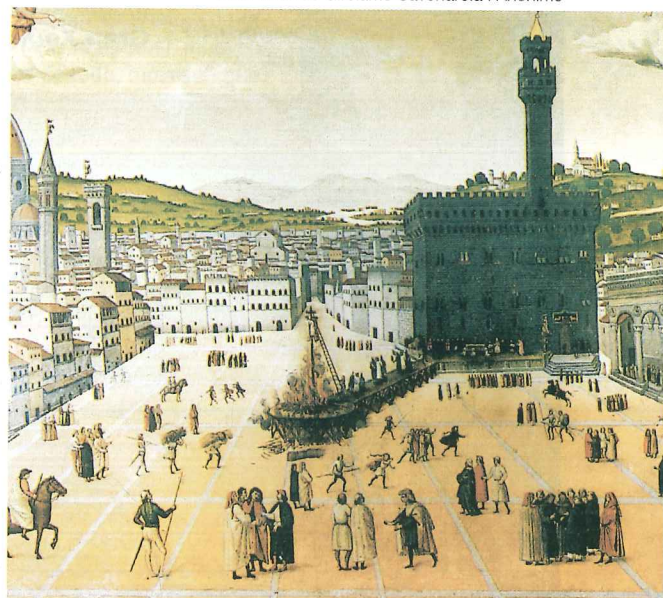
Naceu en Nola, preto de Nápoles. Aos dezaioito anos entrou na orde dos dominicanos, pero ao cabo de dez anos xa chocara coas autoridades da orde, razón pola que a abandonou e iniciou unha vida de constante peregrinación por Europa. Ao ano de volver a Italia foi acusado de herexe. En 1600, despois dun xuízo que durou sete anos, foi condenado a morrer queimado.

ACTIVIDADES

Ideas perigosas

- 10. Por causa das súas ideas, Bruno foi xulgado pola Inquisición e condenado a morrer na fogueira. Foi queimado vivo o 17 de febreiro de 1600. O heliocentrismo, que de entrada non parecía perigoso, pasou a selo cando se utilizou como fundamento da concepción infinita do universo e da súa identificación con Deus. Este panteísmo foi considerado unha doutrina herética e perigosa. Organizádevos en grupos e intentade poñervos de acordo sobre estas cuestións.
- Que é unha idea perigosa? Por que motivos se poden converter unha idea ou unha teoría en perigosas?
 - Por que che parece que na época de Copérnico e Bruno a concepción infinita do universo resultaba tan estraña? Cres que actualmente sucede o mesmo, é dicir, que nos custa aceptar a existencia no espazo de distancias infinitas ou, polo menos, xigantescas? Por que?
 - Que ideas son perigosas na actualidade? Ou é que hoxe en día xa non existen ideas que o sexan?

Acto de fe de Girolamo Savonarola | Anónimo





■ Johannes Kepler (1571-1630) conseguiu do mestre Tycho Brahe os minuciosos e precisos datos astronómicos que fixeron posibles os seus descubrimentos.



■ Tycho Brahe.

3.3. Kepler: a renuncia á circularidade

A aceptación da nova imaxe heliocéntrica do mundo arraigou pouco a pouco e no medio de moitas dificultades. Tiveron un papel decisivo dous astrónomos do momento: **Brahe e Kepler**. Os dous, cada un á súa maneira, contribuíron a **confirmar o heliocentrismo copernicano**.

Un dos grandes observadores astronómicos de toda a historia foi Tycho Brahe (1546-1601). Os seus rexistros, as **Táboas Rudolfinas** (custeadas por Rodolfo II), constitúen as **observacións astronómicas** máis rigorosas feitas sen instrumentos ópticos.

A carreira de Brahe comezou aos catorce anos, cando unha eclipse solar o impresionou profundamente e despertou nel un grande interese pola astronomía. Pero **Brahe**, un excelente observador, non foi tan bo teórico. Para evitar os

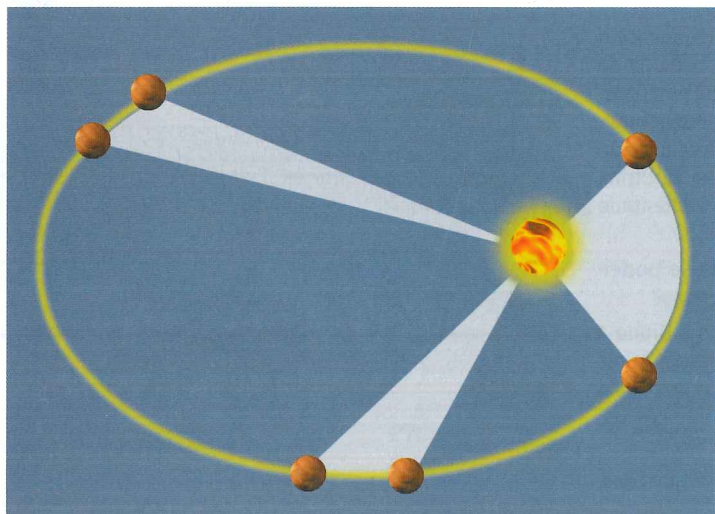
conflitos que implicaba o heliocentrismo, **propuxo un modelo** astronómico **xeoheliocéntrico**. Neste modelo, a Terra mantiñase como o centro do universo e ao seu redor xiraban o Sol e a Lúa. O resto dos planetas, en cambio, xiraba arredor do Sol. Esta era unha **solución de compromiso** para evitar as obxeccións e os problemas que rodeaban o heliocentrismo.

Contrariamente a Brahe, Johannes **Kepler** non destacou como observador, pero foi un **magnífico teórico**. Grazas a un profesor da Universidade de Tübingen, que axiña recoñeceu o seu talle intelectual, fóronlle reveladas as ideas copernicanas. Este sistema resultoulle enormemente interesante por motivos estéticos, matemáticos e teolóxicos: Deus creou o universo con harmonía e beleza matemáticas.

Marabillado pola beleza e a harmonía do universo, vendo en **Deus** un **Gran Xeómetra** capaz de deseñar un cosmos matematicamente **perfecto**,

Kepler propúxose descubrir o modelo xeométrico en que se baseara. Axiña se sentiu frustrado: non había maneira de facer coincidir os datos das observacións de Brahe (os mellores que ningún astrónomo obtivera nunca) co seu modelo teórico. Decepcionado, tivo que renunciar ao seu modelo, é dicir, á circularidade celeste. Asegurárase e certificárase desde sempre que todos os movementos do mundo celeste eran perfectos, ou sexa, circulares e uniformes; agora demostrábase o contrario. Kepler lamentouse de descubrir que non é así, que o Gran Xeómetra deseñara un **Sistema Solar** con órbitas planetarias non-circulares, senón **elípticas**.

■ Copérnico estaba equivocado! Nin as órbitas son circulares nin o movemento dos planetas ao redor do Sol é uniforme: cando un planeta está preto do Sol, móvese máis rapidamente que cando está lonxe del.



3.4. Galileo: un científico moderno

Galileo Galilei (1564-1642) naceu en Pisa, fillo dunha familia próxima á cultura humanista. Na universidade desta mesma cidade comezou os seus estudos de medicina, aínda que os abandonou decontado pola investigación matemática. No ano 1592 deixou a súa cidade natal e trasladouse á Universidade de Padua, onde traballou dezoito anos, de 1592 a 1610. Esta foi a mellor época da súa vida, xa que se movía nun ambiente de tolerancia e apertura intelectual, lonxe da intransixencia inquisitorial.



A fama de Galileo aumentaba e, posiblemente por iso, en 1510, os Médici de Florencia ofrecéronlle o cargo de primeiro matemático da Corte e filósofo do gran duque. Galileo aceptou, aínda que sabía que en Florencia a Inquisición tiña moito máis poder ca en Venecia. O apoio ao heliocentrismo, condenado expresamente en 1610, e a publicación das súas ideas sobre a relación entre teoloxía e ciencia fixeron inevitable a súa chamada a Roma.

O agravamento do conflito entre Galileo e a Igrexa produciuse coa publicación do *Diálogo sobre os dous máximos sistemas do mundo*, obra na que se contraponían as dúas grandes concepcións astronómicas: o xeocentrismo e o heliocentrismo. Despois dun longo e penoso proceso, Galileo, á idade de setenta anos, foi obrigado a renegar das teses copernicanas e a se retirar da actividade docente, e tamén lle foi prohibido facer públicas as súas teorías. A pesar de todo, Galileo aproveitou esta reclusión para continuar as súas investigacións, agora orientadas a renovar o modelo físico-mecánico.

Contribucións astronómicas

O gran **móbil das investigacións** e estudos científicos de Galileo foi encontrar unha maneira de **demostrar** e amosarlle ao resto dos científicos do seu tempo a **validez do heliocentrismo**. Grazas á fabricación dun telescopio de vinte aumentos (ridículo en comparación cos potentes telescopios que temos hoxe, pero revolucionario para a súa época) e á súa utilización na observación e no estudo do ceo, Galileo puido facer unha serie de descubrimentos que se converteron nas probas que o heliocentrismo necesitaba para ser aceptado.

ACTIVIDADES

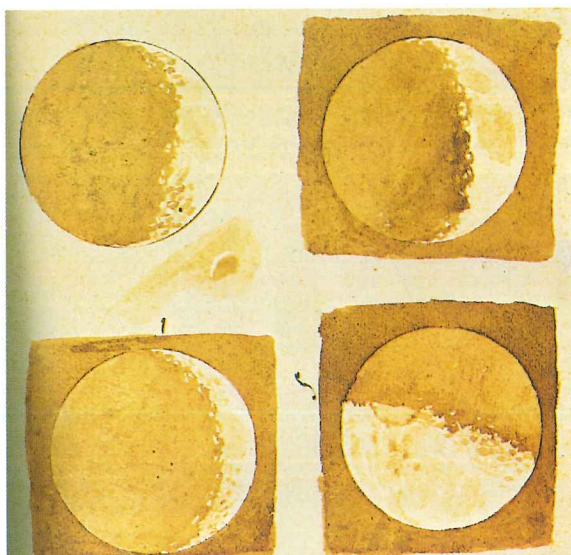
Galileo, un personaxe lendario

- 11. Como adoita suceder coas figuras que tiveron unha gran transcendencia histórica, a vida e a obra de Galileo Galilei están cheas de anécdotas lendarias. Así ocorre, por exemplo, coa famosa frase «Eppur si muove!» ('a pesar de todo, móvese') que, pretendidamente, afirmou despois de renegar do heliocentrismo. E tamén co experimento da torre de Pisa que se lle atribúe a el.

Segundo a tradición, Galileo pretendía refutar as afirmacións dos físicos aristotélicos que defendían que a velocidade de caída dun corpo depende do seu peso. Galileo tirou desde o alto da torre dúas bólas de ferro de diferente peso, confiando en que estas chegarían ao mesmo tempo ao chan.



— Que cres que sucedería de ser real o experimento? Chegarían ao chan ao mesmo tempo as dúas bólas ou non?



■ Grazas ao telescopio, Galileo puido observar con máis detalle os astros, feito que lle permitiu facer algúns descubrimentos importantes. Non obstante, moitos dos seus contemporáneos negáronse a aceptar as súas conclusións, alegando que o que vían era un fenómeno óptico sen relación coa perfecta realidade celeste.

Descubrimentos astronómicos grazas ao telescopio:

- As **imperfeccións da Lúa e do Sol** refutaban a teoría aristotélica dos dous mundos (sublunar e supralunar). Nada esencial diferencia o mundo celeste do noso, nin é inmutable nin perfecto.
- Os catro **satélites de Xúpiter** eran como unha mostra en pequeno do Sistema Solar.
- As **fases de Venus**, parecidas ás da Lúa, non eran explicables desde o xeocentrismo.
- A **Vía Láctea** non era unha nube continua, como se cría, senón unha congregación de millóns de estrelas. Este feito facía máis intelixible a idea dun mundo infinito, idea rexeitada polos aristotélicos.

Unha nova física

A pesar destes descubrimentos, moitos científicos aínda se resistían a aceptar o heliocentrismo. Rexeitar o modelo astronómico aristotélico-ptolemaico supoñía **refutar** tamén **o modelo físico aristotélico**. Isto facía caer a tradición científica vixente ata o momento e **deixaba un baleiro teórico que Galileo se esforzou en cubrir** cun novo modelo físico.

Unha das obxeccións máis insistentes era de carácter mecánico: como é que os corpos caen verticalmente e non son desviados polo movemento da Terra? O **principio de relatividade do movemento** será a resposta. Repouso e movemento son relativos: un corpo tan só se pode considerar en movemento por referencia a outro que se considera en repouso. Cando un mesmo movemento lles afecta a diversos obxectos, entre eles todo acontece coma se non existise tal movemento. Se viaxamos dentro dun tren que se move a velocidade constante e en liña recta, ningún tipo de experimento no interior do tren nos permitirá demostrar que o tren está en movemento. Segundo a física de Galileo, a nosa Terra sería coma este tren en movemento.

O modelo físico-matemático de Galileo contiña outras innovacións, como o **movemento de caída libre** ou o **principio de inercia**.

- Para Galileo, no **movemento de caída libre** non intervéñ o peso do corpo que cae. Contrariamente ao que afirmaban os aristotélicos contemporáneos de Galileo, todos os corpos (independentemente do seu peso) caerían á mesma velocidade se non existise a resistencia do aire.
- O **principio de inercia** foi suxerido por Galileo e definitivamente formulado por Newton. Segundo este principio, todo corpo tende a se manter no seu estado, de movemento ou de repouso, a non ser que algunha forza actúe sobre el e o modifique.

ACTIVIDADES

O sentido común

- 12. Lembremos que o argumento máis xeral contra Copérnico era que as súas ideas ían contra o sentido común. Hoxe en día aínda dicimos que *o Sol sae* ou que *o Sol se pon*. O principio de inercia de Galileo tamén ía contra o sentido común, e tamén a afirmación de que a caída dos corpos non depende de seu peso. Que pasa co sentido común? Non se di moitas veces que é necesario ter sentido común?

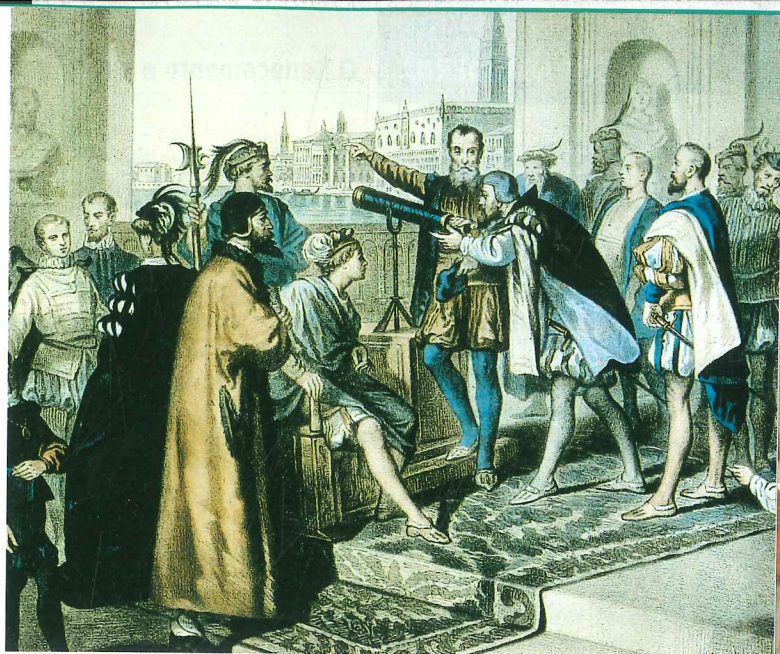
- Intenta explicar que entendemos por *sentido común*.
- Cres que nalgunhas circunstancias (por exemplo, cando se contradí o que a ciencia afirma) se debe rexeitar o sentido común? Cres, en cambio, que se debe seguir sempre? Razoa a túa resposta.

Ideas epistemolóxicas: o método experimental

Galileo non escribiu un tratado de epistemoloxía, pero nas súas obras son frecuentes as referencias ao método que o científico debe seguir para obter a verdadeira explicación da realidade. Galileo expuxo e fixo público o **método experimental** (que reivindica a matematización e a experimentación) no libro *Il saggiatore*, a máis filosófica das súas obras. Este método divídese nos seguintes **pasos**:

- A **matematización** da natureza. A natureza está rexida por unha auténtica harmonía matemática. A linguaxe ordinaria (de orde cualitativa: frío, morno, quente; moi rápido, rápido, lento) non é a adecuada para falar da natureza; é necesaria unha linguaxe matemática (de orde cuantitativa: graos de temperatura, quilómetros/hora). De que serve falar de aceleración, de velocidade, se non son expresables numericamente? Todos os fenómenos naturais deben corresponder a números se queremos ter un coñecemento fiable. A matemática convértese, así, nunha poderosa e imprescindible ferramenta de investigación.
- A **formulación de hipóteses**. A antiga ciencia tiña suficiente con simples observacións. A nova metodoloxía reivindica non a observación gratuíta e espontánea da natureza, senón unha observación coitadosamente preparada e controlada. Así, antes de nos asomar á realidade é necesario formular e expresar matematicamente hipóteses que traten de explicar os acontecementos naturais. Deseguido, dedúcense as consecuencias que tería esta hipótese no caso de se confirmar. É por iso polo que ao método de Galileo se lle chamou con frecuencia **método hipotético-dedutivo**.

- **Proba ou resolución experimental**. Trátase de contrastar na realidade as consecuencias que se deduciron da hipótese. Para facelo, débese deseñar e levar á práctica un experimento que reproduza, dentro do posible, as condicións ideais desde un punto de vista matemático ou, cando menos, que trate de acercarse a elas. En principio, se as probas teñen un resultado positivo, indicannos que a hipótese é verdadeira; se os resultados son negativos, a hipótese é falsa.



Litografía I. L. Turgis

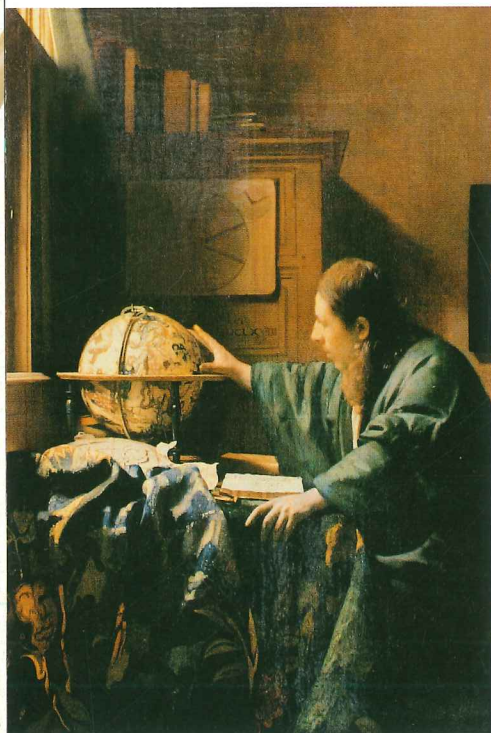
■ Galileo Galilei pasou á historia como un dos científicos máis importantes de todos os tempos, non só polos seus descubrimentos, senón tamén pola fixación do método experimental. Método que, en parte, continúa vivente nos nosos días.

ACTIVIDADES

A filosofía está escrita neste libro tan grande que temos constantemente aberto ante os ollos, refírome ao Universo, pero non é posible lelo se antes non aprendemos a entender a lingua, a coñecer os caracteres nos que está escrito. Está escrito en linguaxe matemática, e os seus caracteres son triángulos, círculos e outras figuras xeométricas sen as cales é imposible entender nin unha soa palabra. Prescindir destes caracteres é como xirar sen rumbo nun escuro labirinto.

Galileo Galilei, *Il saggiatore*.

- 13. Un dos grandes méritos de Galileo é a reivindicación da matemática como a linguaxe da natureza.
 - ¿Cres que esta idea aínda ten vixencia? As matemáticas aínda son consideradas unha ferramenta imprescindible para poder explicar científicamente a realidade?
 - Algúns pensadores defenden que esta idea se esaxerou ata considerar que só ten validez o que pode ser expresado matematicamente. Estás de acordo? Que ocorre, entón, coa poesía, coa psicoloxía ou coa historia?
- ④ 14. Repasa os contidos desta unidade paseando por unha Escola de Atenas moderna:
www.xtec.net/~lvallmaj/taller/atmoder2.htm



O astrónomo | J. Vermeer

1. A filosofía moderna

Iniciaremos o apartado constatando o impacto e a sensación de crise que os homes do século XVII sufriron como consecuencia da revolución científica e da destrución da unidade relixiosa. Producíronse dúas reaccións que pretendían superar a crise e que constituíron a filosofía moderna: o racionalismo e o empirismo. Centrarémonos no estudo das características xerais que definen o racionalismo. Acabaremos o apartado presentando o contexto histórico do racionalismo e a arte tan profundamente vinculada a esta época: o Barroco.

1.1. A crise do século XVII

No século XVII, as seguridades antigas, como o xeocentrismo, o aristotelismo e o tomismo, ensinábanse aínda nas universidades, pero estas xa non constituían a vangarda do coñecemento, senón un museo dos vellos e cuestionados saberes. Os intelectuais inquietos vivían unha experiencia de confusión, de malestar e mesmo de fracaso. Cales eran as causas que provocaron esta situación de malestar? Ímolos ver deseñado:

- **A revolución científica.** Esta revolución golpeará en tres ámbitos diferentes o orgullo intelectual humano. No ámbito da **astronomía**, negábase que a Terra fose o centro do universo e rexeitábase a antiga sabedoría segundo a cal todos os movementos celestes eran circulares. No ámbito da **física**, discutíase todo o que defendían o sentido común e a física milenaria de Aristóteles. No ámbito da **metodoloxía**, os métodos escolásticos, tan apreciados nas universidades, considerábanse ineficaces para alcanzar coñecementos verdadeiros.
- **Destrución da unidade relixiosa.** A crise tiña raíces máis alá do mundo da ciencia. A perda de valores relixiosos durante o Renacemento e a pouca atención prestada ás esixencias de renovación espiritual conduciron á gran división da Europa cristiá occidental en tres Igrexas (e, polo tanto, en tres verdades relixiosas): **católica, protestante e anglicana**. Mutuas acusacións e apaixonados conflitos definiron as relacións entre as Igrexas; un destes conflitos foi a guerra dos Trinta Anos (1618-1648) entre católicos e protestantes.

Esta crise amosaba que a sabedoría humana era moi difícil de alcanzar e que a posibilidade de erro era inherente á actividade humana. Afortunadamente, a revolución científica constituía unha luz, un éxito. Tiña moitos opositores e recibira diferentes condenas en Italia, pero algúns brillantes pensadores intuiron a súa forza e quedaron fascinados pola súa capacidade demostrativa.

Así, en Francia, Holanda e Inglaterra, diferentes intelectuais con interese científico iniciaron unha nova filosofía que tiña en conta o método e os descubrimentos da nova ciencia.

1.2. Reaccións: racionalismo e empirismo

A filosofía moderna pretendía levar a cabo investigacións que, tal como ocorría coas da ciencia, abandonaran o terreo da controversia e emprenderan un camiño seguro e, co tempo, progresivo. A filosofía quería alcanzar a seguridade matemática que é posible na ciencia; incluso se chegou a falar matematicamente de cuestións éticas.

A nova ciencia necesitaba unha garantía externa e superior que fundamentase a verdade do novo camiño iniciado; paralelamente, os seus resultados encontrábanse fragmentados e pouco relacionados, e era necesario integralos nun sistema coherente. Agora ben, pode dicirse que ningún dos protagonistas da revolución científica creou unha fundamentación filosófica da súa visión do mundo. Así pois, foi tarefa dos filósofos entusiastas da nova ciencia crear unha filosofía que lle proporcionase a esta ciencia garantía e fundamentación.

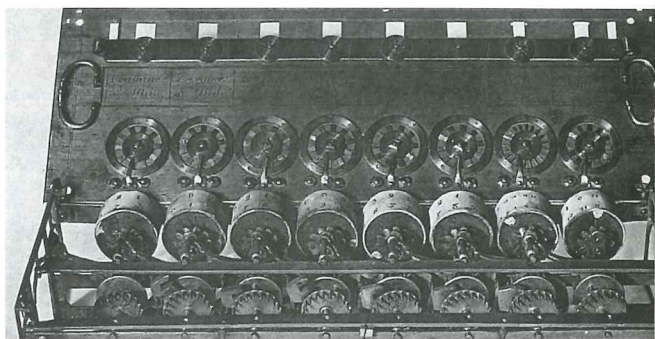
O racionalismo, iniciado polo francés Descartes, e o empirismo, iniciado polo inglés Hobbes, foron as dúas correntes filosóficas que intentaron alcanzar os anteriores obxectivos. As dúas correntes concedíanlles importancia ao método matemático e á observación, ao papel da razón e ao papel da experiencia. Agora ben, para os **racionalistas**, a última palabra tiña sempre a **razón**; para os **empiristas**, en cambio, a **experiencia**. Os racionalistas buscaron unha fundamentación metafísica da ciencia; os empiristas centráronse na análise do coñecemento en relación coa experiencia. Nesta unidade dedicámonos ao estudo do racionalismo e, na próxima, ao estudo do empirismo.

O racionalismo sostén que a fonte e a orixe do coñecemento é **a razón**, que os coñecementos válidos e verdadeiros, claros e distintos proceden da razón e non dos sentidos. O **modelo de saber** racionalista é o **sistema dedutivo da matemática**, no que todo coñecemento se infire de principios ou ideas primeiras. Así como a aplicación do método matemático fixo progresar a física, espérase tamén que a aplicación deste mesmo método á filosofía fará que esta avance con seguridade.

CARACTERÍSTICAS DO RACIONALISMO

As dúas características fundamentais son as seguintes:

- **Autosuficiencia da razón.** A razón é considerada a fonte fundamental de todo coñecemento; todo o que pertence á experiencia dos sentidos queda nun segundo plano. Atribúeselle un gran poder á racionalidade humana; considérase que pode chegar a resolver calquera cuestión, por complexa que sexa.
- **Sistema dedutivo matemático como fundamento e modelo de saber.** Búscanse proposicións indubidables, como o son as da matemática. Mesmo se intenta aplicar o método matemático na filosofía; e é que, como a física progresou e avanzou tanto ao lle aplicar o método matemático, agárdase que suceda o mesmo coa filosofía.



■ En 1642, Pascal xa deseñara unha máquina para calcular. Durante o racionalismo, intentouse desenvolver a filosofía xunto coa ciencia e coa técnica, dándolles, ademais, un fundamento metafísico.

A PAZ DE WESTFALIA

A guerra dos Trinta Anos (1618-1648) foi a última gran guerra de relixión en Europa entre protestantes e católicos. A paz de Westfalia, en 1648, cambiou un bo número de situacións políticas:

- As extensións xeográficas e o poder político do antigo Sacro Imperio Romano Xermánico diminuíron ao quedar dividido en moitos Estados.
- Holanda obtivo a independencia.
- Francia ganou territorios e iniciou a súa supremacía.
- España quedou debilitada ao perder terras da Coroa de Aragón e dos Países Baixos.



1.3. A Europa do racionalismo

A Europa dos pensadores racionalistas non foi a Europa do Renacemento, localizado en Italia. Os lugares onde se realizaron as innovacións foron Francia, Holanda e parte da fragmentada Alemaña.

Durante o reinado de Luís XIV (1643-1715), Francia confirmou a súa supremacía e hexemonía incluso por encima do Imperio Alemán. A monarquía de Luís XIV presentouse sempre como o prototipo de **monarquía absoluta**. Neste tipo de monarquía, o rei acapara todos os poderes, é o señor que se impón por encima de todo o que é relativo, é dicir, os súbditos.

Coa paz de Westfalia recoñeceuse a independencia (con respecto ao Imperio Español) das Provincias Unidas, é dicir, de Holanda. Durante o século XVII, Holanda aumentou a súa prosperidade grazas ao comercio marítimo e á industria. Tamén se converteu nun país tolerante, onde reinaban a liberdade de pensamento e a especulación intelectual, e por este motivo foi o refuxio de numerosos filósofos, como Descartes, Spinoza, Hobbes, Locke...

Lección de anatomía | Rembrandt



O BARROCO

Desde un punto de vista artístico e cultural, a Europa dos racionalistas caracterízase por un movemento que se chama Barroco e que rexeita a simetría, a orde e o equilibrio do Renacemento. O estilo barroco ten multiplicidade de intencións; é unha arte exuberante, pero tamén de pesimismo ante a fugacidade da vida. Así, a vida é contemplada como tempo que se vai.

Rembrandt é un dos pintores máis representativos do Barroco, tanto polos contrastes de luz e sombra que lles imprimiu ás súas obras coma polos temas e pola intensidade emotiva que encontramos nelas.

O teatro tamén é un dos grandes símbolos representativos do Barroco; moitos autores teatrais do século XVII, como Calderón de la Barca (1600-1681), na obra *La vida es sueño*, queren amosar que todo é aparencia e soños.

2. Descartes

No primeiro punto deste apartado analizaremos a vida e a obra do pai do racionalismo, René Descartes. Presentaremos unha das súas contribucións máis relevantes: a necesidade de realizar calquera busca seguindo un método adecuado. Tamén estudaremos o punto nuclear da súa filosofía: a intuición de que a dúbida nos leva máis alá da dúbida e nos achega a unha primeira verdade. Finalmente, analizaremos as tres substancias que, segundo Descartes, compoñen a totalidade da realidade: o eu pensante, Deus e o mundo.

2.1. René Descartes: matemático e filósofo

René Descartes (ou Des Cartes) naceu en La Haye, cidade francesa, no ano 1596. Fillo dunha familia pertencente á pequena nobreza, aos oito anos foi enviado ao colexio La Flèche, dirixido polos xesuítas; sen dúbida era un dos mellores centros da época, onde se recibía unha educación clásica e científica orientada segundo os principios da filosofía escolástica. No colexio, debido á súa delicada saúde, gozou dun réxime de vida moi tolerante; por exemplo, erguíase tarde, costume que mantivo toda a vida (parece que foi na cama onde ideou as súas obras máis importantes de matemáticas e filosofía). Despois dos estudos no colexio La Flèche, cursou Dereito na Universidade de Poitiers; posteriormente abandonou esta disciplina, cativado pola xeometría.

En 1618, cando tiña vinte e dous anos, decidiu dedicarse á carreira militar, e chegou a participar na guerra dos Trinta Anos. Foi precisamente o 10 de novembro de 1619, ao se retirar o exército aos cuarteis de inverno en Neuburg, xunto ao Danubio, cando, cheo de entusiasmo, chegou a intuír o fundamento do saber. Esta iluminación fíxolle descubrir a Descartes un método universal, o da xeometría; este método permitiría desenvolver unha ciencia e unha filosofía sólidas.

Despois de combater en Bohemia e en Hungría, abandonou a vida militar e trasladouse a París. Foi alí (no ano 1628) onde escribiu a súa primeira obra importante, as *Regras para a dirección do espírito*, o primeiro intento de formular por escrito a intuición de 1619. No ano 1629, Descartes trasladouse a Holanda, onde residiu vinte anos, para escapar de posibles riscos de persecución ideolóxica. Comezou a redacción dun tratado de física; no ano 1633, cando a obra estaba case acabada, produciuse a condena de Galileo por parte do Santo Oficio. Daquela, Descartes renunciou á publicación do tratado, xa que este non se axustaba á doutrina da física oficial aceptada pola Igrexa; a obra non se imprimiu ata despois da súa morte. En 1637, xa feitos os corenta anos, decidiu publicar tres ensaios científicos precedidos polo famoso *Discurso do método*. No *Discurso* expón o seu método (teoría sobre como alcanzar o coñecemento) e un primeiro esbozo dos coñecementos filosóficos que este método lle permitiu alcanzar (metafísica).



■ René Descartes (1596-1650), a quen vemos aquí nun retrato pintado por Frans Hals, iniciou un novo período na historia da filosofía: o racionalismo, e, con el, a Modernidade.

ACTIVIDADES

Infórmate

1. Elabora unha relación bibliográfica completa da obra de Descartes; podes buscar a información nunha enciclopedia filosófica.

— Tamén podes buscar nestas webs:

www.cibernous.com
www.webdianoia.com



■ O *Discurso do método* é a obra máis coñecida de Descartes; nela expón a súa teoría do coñecemento.

A expresión máis esmerada da filosofía de Descartes encóntrase nas *Meditacións metafísicas*. Antes de ser publicada, a obra comezara a circular en forma de copias entre teólogos, filósofos e científicos para recoller obxeccións; foi publicada no ano 1641, con seis series diferentes de obxeccións (de Hobbes, de Gassendi...) xunto coas respostas do propio Descartes. O libro, incluso na tolerante Holanda, sufriu ataques moi violentos tanto de católicos coma de protestantes; segundo os profesores da Universidade de Utrecht, as súas ideas, tan apartadas da escolástica, eran perigosas e conducían ao ateísmo. De non intercederen o embaixador francés e o príncipe de Orange, Descartes sería perseguido.

Este matemático e filósofo non casou nunca, pero tivo unha filla que morreu á idade de cinco anos; esta morte, dicía, foi a pena máis grande da súa vida. Poida que preferise xogar coa nena a ler libros; de feito, sabemos que, ao rematar os seus estudos, case non lía. Sabemos, por exemplo, que cando se trasladou a Holanda levou moi poucos libros consigo. Entre os que levou, figuraban a *Biblia* e as obras de san Tomé.

Durante un tempo, Descartes mantivo correspondencia coa raíña Cristina de Suecia; ela insistía en que Descartes se trasladase a Estocolmo, onde non sería molestado nin acusado, e ademais podería falar con ela de temas filosóficos. No ano 1649, Descartes aceptou a invitación. A única responsabilidade do filósofo era a de lle dar á raíña cada día a súa clase particular de filosofía. A consecuencia das moitas obrigacións da soberana, a hora da clase era ás cinco da madrugada. O filósofo, home de saúde delicada, non puido soportar o frío habitual de Suecia durante o amencer; a principios de febreiro de 1650, enfermou de pulmonía e o día 11 do mesmo mes morreu. Tiña 54 anos. Os restos do filósofo, mutilados para obter reliquias, non foron devoltos a Francia ata o ano 1667. Durante un tempo despois da súa morte, as súas obras formaron parte da lista de libros prohibidos, o *Índice*.

A súa gran contribución matemática foi a invención da xeometría analítica (as coordenadas cartesianas son as coordenadas de Descartes). No ámbito do pensamento, creou unha filosofía estreitamente ligada á ciencia, unha nova filosofía na que os seus mesmos erros se converteron en fonte de inspiración para os filósofos posteriores.

MÉTODOS ESCOLÁSTICO E MÉTODO CARTESIANO

No século XVII, o saber escolástico que aínda se impartía nas universidades quedara completamente obsoleto, e o método de discusión escolástica complicárase tanto que con frecuencia servía unicamente para se perder en divagacións inútiles que non levaban a ningunha conclusión. O intento simplificador de Descartes pretendía acabar co saber sen fundamento racional e cos métodos artificialmente complicados que impedían o acceso á verdade.

2.2. O método

O problema que moi pronto lle preocupou a Descartes foi o da fundamentación do coñecemento: como podo avanzar con seguridade no camiño do coñecemento? Recoñecía os moitos erros que ao longo dos séculos foran presentados e defendidos como verdades incuestionables. Agora ben, dado que a **razón humana** é unha ferramenta **valiosa e eficaz** (como demostraban os avances científicos da época), entón cal fora o motivo dos erros filosóficos anteriores? Se a razón humana é a mesma, por que pode facer progresar a ciencia e non a filosofía?

A resposta de Descartes é a seguinte: a ciencia ten un método que lle permite a seguridade no coñecemento, pero a **filosofía carece dun método adecuado**. Para superar esta carencia, Descartes propón un método eficaz e que xa comprobara el mesmo, o método utilizado polos xeómetros. Así, Descartes introduce un método matemático na filosofía, para dotar a razón humana dun criterio de verdade definitivo e inapelable.

Galileo xa establecera a necesidade de matematizar os datos da observación. Descartes, de acordo con Galileo, ve a matemática como a ciencia racional que pon orde no caos de datos que nos proporciona a experiencia. Tanto un coma o outro participan da veneración que Platón tiña polas matemáticas.

Descartes está convencido de que así como os xeómetros realizan as máis sinxelas operacións ou as máis complexas demostracións sen ningún erro, o home, sempre que utilice o mesmo método, pode comportarse do mesmo modo en calquera área do coñecemento. Esta confianza de Descartes no bo resultado do método baséase non só na perfección deste, senón tamén na súa concepción da razón humana como unha facultade que pode formular as cuestións máis complexas e darlles respostas.

No *Discurso do método*, de 1637, Descartes establece as catro regras fundamentais do seu método: **a da evidencia** (intuición), **a da análise**, **a da síntese** e **a da enumeración**.

AS CATRO REGLAS DO MÉTODO CARTESIANO

Pero, como un home que camiña só e na escuridade, resolvín ir tan lentamente e proceder con tanta circunspección en todas as cousas que, aínda que non avanza-se moito, polo menos evitaría caer. [...] Con frecuencia, a multitude de leis proporcionálles escusas aos vicios e, polo tanto, un Estado está mellor rexido cando ten poucas pero están estritamente observadas; así, en lugar deste gran número de preceptos de que consta a lóxica, pensei que tería suficiente cos catro seguintes, sempre que tomase a firme e constante resolución de non deixar de observalos nin unha soa vez.

O primeiro era non aceptar nunca nada como verdadeiro sen coñecer evidentemente que o fose; é dicir, evitar coidadosamente a precipitación e a prevención [prexuízos] e non incluír nos meus xuízos nada máis que o que se lle presentase ao meu espírito tan clara e distinta-

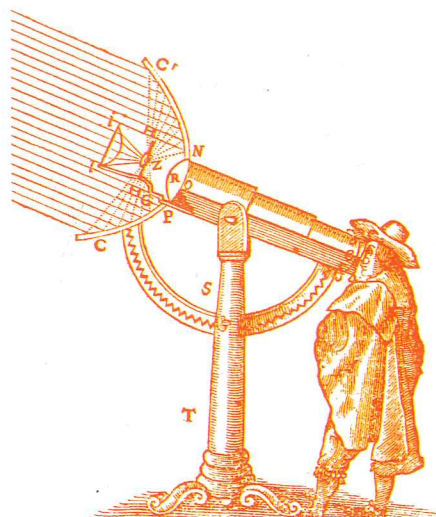
mente que eu non tivese ningún motivo para poñelo en dúbida.

O segundo, dividir cada unha das dificultades que examinase en tantas partes como fose posible e como fose necesario para resolvela mellor.

O terceiro, conducir por orde os meus pensamentos, comezando polos obxectos máis simples e máis fáciles de coñecer, para ascender amodo, gradualmente, ata o coñecemento dos máis complexos, e supoñendo unha orde ata entre aqueles que non se preceden por natureza uns aos outros.

E o último, facer en todo recontos tan completos e revisións tan xerais que chegase a estar seguro de non omitir nada.

Descartes, *Discurso do método*, 2.ª parte.



Debuxo da *Dióptrica* | Descartes

■ Descartes estaba moi interesado en todos os avances científicos (astronómicos, físicos...) do seu tempo; cría que este progreso da ciencia se debía á aplicación do método matemático, e por iso quixo aplicarllo tamén á filosofía.

ACTIVIDADES

As catro regras

- 2. As catro regras constitúen o núcleo do método de Descartes; a posesión dun método permítelle a este filósofo seguir un certo camiño para obter un determinado obxectivo. Entra agora no estudo das catro regras cartesianas. En primeiro lugar, verás as vantaxes que ten o uso dun método. Despois, seguirás paso a paso cada regra do método, realizando a actividade que lle corresponde a cada unha.

A MORAL PROVISIONAL

As catro regras do método permítenlle a Descartes iniciar unha aventura intelectual: cuestionarse todos os coñecementos recibidos. Pero mentres os cuestiona, debe seguir vivindo e, polo tanto, non pode permanecer indeciso nas súas accións; é por iso polo que propón unha moral provisional consistente en tres ou catro máximas que lle permitan vivir felizmente. Abreviando as súas palabras, di o seguinte:

«A primeira era obedecer as leis e os costumes do meu país, mantendo constantemente a relixión en que Deus me fixo a graza de ser educado desde a infancia e guiándome en toda outra cousa polas opinións máis moderadas e máis separadas do exceso [...]. A miña segunda máxima era ser tan firme e decidido como puidese nas miñas accións, e seguir ata as opinións máis dubidosas, así que me determinase por elas [...]. A miña terceira era procurar sempre vencerme a min mesmo antes que vencer a fortuna, e cambiar os meus desexos máis pronto que cambiar a orde do mundo [...]. En fin, como conclusión desta moral, ocorréuseme facer unha revisión de todas as diversas ocupacións que teñen os homes nesta vida para procurar elixir a mellor; [...] dedicar toda a miña vida a cultivar a razón e avanzar tanto como puidese no coñecemento da verdade.»

Descartes, *Discurso do método*, 3.ª parte.

Método	Imaxina que che encomendaron a responsabilidade de contar as árbores dun bosque ou dun parque. Indica: • Como farías este traballo sen ningún tipo de método, é dicir, sen seguir de maneira ordenada uns pasos para alcanzar un obxectivo? • Como farías este traballo seguindo un método? Di cal sería este método e de que pasos constaría.
Regra da evidencia	Eu chego a ter evidencia dunha cousa non porque ma explicasen nin porque a deducise, senón porque teño unha intuición. É evidente todo o que vemos por intuición. Intuír é a comprensión directa e inmediata dunha verdade. Tan só dous dos seguintes enunciados son evidentes e temos unha intuición deles. ¿Cales son? • Unha diagonal divide un cadrado en dous triángulos rectángulos. • A Terra xira arredor do Sol. • Un corpo esférico só ten unha superficie.
Regra da análise	Imaxina que tes un problema ou unha dificultade. Baixo que circunstancias se poderá dicir que analizas este problema ou dificultade? Que é analizar? Atrévete a elaborar unha definición.
Regra da síntese	A palabra <i>síntese</i> deriva do grego <i>synthesis</i> e o seu significado primario é o de 'composición'; o termo <i>síntese</i> equivale á unión ou integración de diversos elementos. É parecido á composición das pezas dun crebacabezas. Por que cres que esta terceira regra se chama regra da síntese? Sabes qué é un sintetizador de música? No enunciado da regra aparece dúas veces a palabra <i>orde</i>, xa que en Descartes a orde vai ligada á dedución: a partir de verdades intuídas, inicia un ordenado proceso de dedución. A lóxica e a matemática avanzan utilizando o método dedutivo, do que falaba o mesmo Galileo. Busca nunha enciclopedia o significado de <i>dedución</i> e intenta elaborar unha definición coas túas propias palabras.
Regra da enumeración	A regra impón facer recontos, é dicir, comprobar a análise e facer revisións, isto é, comprobar a síntese. Este proceso significa percorrer todas as verdades individuais e alcanzalas nunha soa mirada. Que vantaxes cres que se desprenden de repasar os teus traballos ou os teus exames despois de acabalos?

2.3. A dúbida e a primeira verdade

Xa vimos que, segundo Descartes, o máis sensato é cuestionar absolutamente todos os coñecementos recibidos e ir buscar verdades indubidables: fai unha crítica radical de todo o saber e considera non-fiables todos os coñecementos. É a súa famosa **dúbida universal e metódica**, que se fundamenta nas razóns seguintes:

- **A incerteza dos datos sensoriais.** Lembremos que, guiados polos sentidos, durante miles de anos os homes afirmaban que a Terra inmóbil era o centro do universo. Os sentidos enganáronnos moitas veces; por esta razón, Descartes dubida de todos os datos que se orixinan nos sentidos, dubida da súa man, do seu corpo e de toda a realidade material do mundo.
- **Os erros de razoamento.** O ser humano cométeos frecuentemente. Unha boa parte do saber tradicional escolástico fundaméntase na razón e no seu poder discursivo, pero na época de Descartes este saber volvérase confuso e incerto; daquela, é válido dubidar de todos os razoamentos que se tiveran por demostrativos.
- **A dificultade para distinguir o soño da vixilia.** Poderían ter os meus pensamentos a mesma categoría que os meus soños, é dicir, os meus pensamentos poderían ser unicamente ilusións? Cando esperto é cando recoñezo o soño como soño, non mentres estou soñando. Por iso, segundo Descartes, existe a posibilidade de que todos os pensamentos do estado de vixilia sexan en realidade soños que non recoñezamos como tales.
- **A hipótese do xenio maligno.** Para que a súa dúbida sexa universal, ata o punto de se estender ás proposicións matemáticas (nas cales tamén existiron erros ao longo da historia), supón a existencia dun «xenio maligno, astuto e enganador» que o leva a considerar evidentes cousas que non o son.

Así pois, nada escapa á dúbida metódica de Descartes. Pero a súa dúbida non é escéptica, é un paso que se dá coa esperanza de encontrar despois unha verdade indubidable. E, certamente, a dúbida cartesiana leva máis alá da dúbida: autosupérase. Vexamos esta autosuperación: cando dubido, penso, e a acción de pensar implica a existencia dun ser que pensa. Se eu estou pensando, entón tamén estou existindo: **Penso, logo existo** («cogito, ergo sum»), esta vai ser a primeira verdade incuestionable á que accede Descartes. É unha intuición: absolutamente nada permite dubidar dela, é evidente, clara e distinta.

O *cogito, ergo sum* cumpre dúas funcións ben determinadas:

- a) Xustifica a existencia dun **eu pensante diferenciado do corpo**. O corpo, percibido mediante os sentidos, encóntrase baixo a dúbida metódica.
- b) Convértese nun **principio modélico**. Así, todo o que sexa evidente, claro e distinto coma este primeiro principio será aceptado como verdade.

COGITO, ERGO SUM

Xa había tempo que observara que, polo que se refire aos costumes, é necesario ás veces seguir opinións que un sabe ben que son pouco seguras coma se fosen indubidables, como xa dixen antes; agora ben, dado que entón desexaba dedicarme só á procura da verdade, pensei que necesitaba facer precisamente o contrario e rexeitar como absolutamente falso todo aquilo en que puidese imaxinar a máis pequena dúbida, para ver se despois diso quedaba na miña convicción algunha cousa que fose completamente indubidable. Así, como os sentidos ás veces nos enganan, quixen supoñer que non había nada que fose tal como eles nolo fan imaxinar. E, como hai homes que se confunden razoando, ata nas materias máis simples da xeometría, e cometen paraloxismos, pensando que eu estaba tan exposto a equivocarme coma calquera outro, rexeitei como falsos todos os razoamentos que antes tivera por demostracións. E, en fin, considerando que todos os pensamentos que temos estando espertos nos poden vir tamén cando durmimos, sen que entón exista algún que sexa verdade, decidín finxir que todas as cousas que ata entón entraran no meu espírito non eran máis verdadeiras ca as ilusións dos meus soños. Pero axiña me decatei de que, mentres quería pensar que todo era falso, era necesario que eu, que o pensaba, fose algunha cousa. E, advertindo que esta verdade, «penso, logo existo», era tan firme e tan segura que nin todas as máis extravagantes suposicións dos escépticos eran capaces de facela cambalear, xulguei que a podía admitir sen escrúpulos como o primeiro principio da filosofía que buscaba.

Descartes, *Discurso do método*,
4.ª parte.

SUBSTANCIA

«[Substancia é] unha realidade que existe de tal maneira que non necesita de ningunha outra realidade para existir.»

Descartes

2.4. As tres substancias

Mediante o seu método, Descartes chegou a distinguir cales son as tres substancias que compoñen a totalidade do que é real: o *eu pensante*, Deus e o mundo. En primeiro lugar, estudaremos a substancia chamada eu pensante, que pensa diferentes tipos de ideas. En segundo lugar, esta substancia pensante posibilitaranos falar dunha substancia máis alá dela, que é Deus. En terceiro lugar, constataremos como Deus se converte en garantía do noso coñecemento do mundo.

O eu pensante

A dúbida metódica e universal levounos a unha realidade incuestionable: a existencia dun eu pensante, é dicir, dunha substancia que pensa, unha *res cogitans*, unha alma. Descartes conclúe que podo dubidar da existencia do meu corpo e do mundo que me rodea, porque teño información a través dos sentidos e os sentidos non son fiables, pero **non podo dubidar** da existencia dos meus pensamentos, das miñas ideas, da miña **subxectividade**.

Que é a miña subxectividade? É o **conxunto de pensamentos, ideas, representacións...** que flúen no meu eu. Agora ben, non temos a seguridade de que estas representacións subxectivas (é dicir, da propia mente) se correspondan necesariamente con feitos do mundo exterior; por exemplo, a idea que eu teño do meu corpo correspóndese coa realidade? Non o sei con certeza, xa que toda a información que teño do meu corpo provén dos sentidos e Descartes decidiu dubidar deles. Así pois, o gran reto que debe superar Descartes é atopar o modo de saber que as ideas sobre o mundo non son soños nin ilusións; é dicir, saber se hai cousas obxectivas e como son estas cousas.

ACTIVIDADES

O eu que pensa ou o eu que sente?

- 3. Xa liches o texto de Descartes no que expresa o seu célebre «penso, logo existo». Contraponámoslle o texto seguinte:

«Penso, logo existo» é a frase dun intelectual que subestima a dor de moas. «Sinto, logo existo» é unha verdade dunha validez moito máis xeral e refírese a todo o que vive. O meu eu non difire substancialmente do voso polo que pensa. Hai moita xente e poucas ideas: todos pensamos aproximadamente o mesmo e comunicamos, deixamos,

roubamos... as ideas. Pero se alguén me pisa un pé, só eu sinto aquela dor. Non no pensamento, senón no sufrimento é onde está a esencia do eu; o sufrimento é o máis básico de todos os sentimentos. Sufrindo, nin un gato pode dubidar do seu eu único e insubstituíble. Cando sufrimos, o mundo desaparece e cada un de nós queda só consigo mesmo. O sufrimento é a universidade do egocentrismo.

Kundera, M., *A inmortalidade*.

- Cal das dúas opcións defendes? Se queres precisar máis a cuestión, indica que é o que máis constitúe o meu eu: os meus pensamentos ou os meus sentimentos?
- A intuición «penso, logo existo» deu lugar a múltiples variantes, que incluso cambian o sentido que lle deu Descartes. Por exemplo, no século xx é frecuente considerar o que é ou o que fai o eu, non como fundamento do saber, senón como o que lle dá sentido á existencia. Kundera estableceu a variante «sinto, logo existo»; un escritor incansable afirmaría «escribo, logo existo»; un personaxe moi crítico, «protesto, logo existo»... Desde a perspectiva de hoxe, pareceche que se axusta ao noso mundo a variante «aparezo na televisión, logo existo»? Xustifica a túa resposta.



Poeta | P. F. Molia

Xa vimos que o eu pensa diferentes ideas. Agora ben, en que consisten exactamente estas ideas? Descartes estúdaas e clasificaas, ordenándolas nestes **tipos**:

- **Adventicias ou adquiridas.** Son as ideas que proveñen de fóra, da experiencia sensible, da miña percepción do mundo ou da ensinanza. Estas ideas facilmente poden resultar erróneas, xa que moitas veces temos ideas diferentes sobre un mesmo obxecto externo: o Sol aparece como un pequeno disco luminoso, pero na mente dun astrónomo resulta algo moi diferente.
- **Facticias ou artificiais.** Son as ideas que inventamos ou fabricamos arbitrariamente nós mesmos. Sería, por exemplo, a idea do animal mitolóxico chamado *centauro*, idea que é ilusoria.
- **Innatas ou naturais.** Son as ideas que non proceden da percepción dos obxectos exteriores nin foron construídas por nós, senón que emerxen da propia facultade de pensar. Son unhas ideas que a nosa mente capta e ten que aceptar necesariamente sen poder modificar nada. Veremos que a idea de Deus é a máis eminente idea innata; tamén son ideas innatas a idea de causa, de substancia ou de número.

ACTIVIDADES

Primacía do pensamento: o exemplo dun anaco de cera na colmea

- 4. Na segunda meditación das *Meditacións metafísicas*, Descartes mostra mediante un exemplo concreto que a realidade non pode ser coñecida sensorialmente, tan só pode ser aprehendida mediante o pensamento; pois o coñecemento dos sentidos é confuso. Por iso, Descartes quere reconstruír todo o edificio do coñecemento sen lles dar ningún tipo de primacía aos sentidos, apelando á razón como única garantía.

Tomemos como exemplo este anaco de cera que acabamos de sacar da colmea e que aínda non perdeu a dozura do mel que contiña; conserva aínda un chisco de recendo das flores das que foi recollida; a súa cor, a súa figura, a súa magnitude son aparentes; o anaco é duro, frío, manexable, e se o golpeades, producirá algún son. En fin, encóntranse todas as cousas que permiten coñecer distintamente un corpo. Pero mentres estou falando, alguén o achega ao lume. O que lle quedaba de sabor desaparece, o cheiro evapórase, a cor cambia, a figura pérdese, o tamaño aumenta, convértese en líquido, quece, case non é posible manipulalo e, se o golpeamos, xa non producirá ningún son. Temos a mesma cera despois destes cambios? Temos que recoñecer que si: ninguén o dubida, ninguén opina doutra maneira. Que é, pois, o que coñecemos con tanta distinción naquel anaco de cera? Certamente, non pode ser nada de todo o

que observei mediante os sentidos, xa que cambiaron todas as cousas que se fan evidentes polo gusto, o olfacto, a vista, o tacto e o oído, e, porén, a cera continúa sendo a mesma. Se cadra, tal e como agora penso, esta cera non era nin esta dozura de mel, nin este agradable recendo de flores, nin esta brancura, nin esta figura, nin este son, senón unicamente un corpo que un pouco antes se me manifestaba baixo estas formas e, agora, baixo outras. [...] É necesario, pois, acordar que non podo comprender coa imaxinación o que é este anaco de cera e que tan só o podo comprender o meu entendemento.



Descartes, *Meditacións metafísicas*.

- Os datos datos sensoriais cambiaron, pero temos a mesma cousa; os sentidos perciben a aparencia da cera, pero non a cera. Que é o que arranca os vestidos da cera e nos permite ver mentalmente a cera espida?
- Define cada un dos seguintes conceptos (se é necesario, busca o seu significado nunha enciclopedia): *subxectividade*, *sensibilidade*, *racionalidade*.
- Se os sentidos seguen cuestionados, como podo superar a miña subxectividade, é dicir, como podo estar seguro de que detrás das escenas do meu pensamento hai unha realidade obxectiva? Será capaz Descartes (lembra que ademais de filósofo e matemático tamén foi físico) de alcanzar verdades científicas sen utilizar os sentidos? Antes de responder, reflexiona sobre o papel da experimentación no campo da ciencia.

- ② 5. Para aprofundar no racionalismo en xeral e no cartesiano en particular, podes realizar as actividades destas webs: www.xtec.es/~lvallmaj/passeig/descart2.htm - www.xtec.es/~lvallmaj/taller/termdes2.htm

DEUS, GARANTÍA DO COÑECEMENTO

Porque, primeiramente, o mesmo que antes tomei como unha regra, a saber, que as cousas que concibimos moi claramente e moi distintamente son todas verdadeiras, tan só é seguro porque Deus é ou existe, porque é un ser perfecto e porque todo o que hai en nós provén de El. De onde se segue que, sendo as nosas ideas ou nocións cousas reais e que proveñen de Deus en todo aquilo en que son claras e distintas, non poden niso ser senón verdadeiras.

Descartes, *Discurso do método*,
4.ª parte.

Deus, substancia divina

Descartes considera que o eu pensante non é perfecto, e que a mesma dúbida metódica se estableceu para corrixir os seus erros, ilusións e imprecisións; pero, a pesar diso, o eu pensante posúe a **idea de perfección**. Se temos conciencia da nosa natureza imperfecta é porque sabemos en que consiste unha natureza perfecta e comparámonos con ela. Así, a idea de perfección **innata** en nós é a idea dun ser perfecto: é a idea de Deus. Segundo Descartes, esta idea de perfección ou de Deus non pode provir de nós, seres imperfectos; polo tanto, tivo que ser unha realidade divina a que a fixo xurdir nas nosas mentes.

Así, do conxunto de ideas que posúe o eu pensante, sobresaí unha idea moi privilexiada, unha idea que permite ir máis alá da propia subxectividade. Unha idea que me permite afirmar, clara e distintamente, que fóra de min mesmo, fóra da miña mente, existe unha realidade, unha realidade extramental. E esta idea tan privilexiada que descubro dentro de min, e que ao mesmo tempo me permite ir máis lonxe de min mesmo, é a idea innata de Deus.

A demostración da existencia de Deus é unha peza fundamental na metafísica cartesiana. Deus é a realidade que permite superar a miña subxectividade. Agora xa sei que fóra do meu eu hai outra realidade, a substancia perfecta, un ser que non pode permitir que as miñas ideas claras e distintas sexan un engano. Así, Descartes dá un paso máis: **Deus** convértese en **garantía do coñecemento**. En Deus existen as grandes verdades eternamente establecidas por El; todas as verdades matemáticas que descubrimos están en Deus; as leis da natureza son decretadas por Deus da mesma maneira que un rei decreta leis nos seus reinos.

Nos seus argumentos en favor da existencia de Deus, Descartes incorpora o antigo **argumento ontolóxico** de santo Anselmo, se ben reforzado, xa que para Descartes as ideas teñen unha realidade indiscutible. Así como a idea de triángulo é inseparable das súas propiedades (por exemplo, que a suma dos seus ángulos é igual a 180°), a esencia de Deus é inseparable da súa gran propiedade, a existencia. A este ser perfecto non lle pode faltar unha perfección como é a existencia.

ACTIVIDADES

O Deus medieval e o Deus cartesiano

- 6. O Deus dos pensadores medievais era a gran realidade que lle daba sentido á vida, que cumpría a función de finalidade fundamental á que todo estaba subordinado. Na filosofía cartesiana, se ben Deus é unha substancia perfecta, tamén é un medio para superar a subxectividade e para lexitimar o meu coñecemento do mundo.
 - Por que cres que a imaxe de Deus cambia tanto desde a Idade Media ata Descartes? Paréceche que nunha mesma época poden coexistir diferentes imaxes de Deus?

O mundo

A dúbida permitiulle a Descartes afirmar a existencia dunha primeira substancia, o eu pensante. Pola súa parte, o eu pensante descobre unha segunda substancia, Deus, ser con todas as perfeccións; entre elas, a veracidade. E o mundo exterior, e o meu propio corpo? Podo falar del con certeza? Ímolo ver.

O meu eu ten plena conciencia da diferenza entre a idea de eu pensante e a idea de corpo extenso. Ten a idea clara e distinta do eu pensante e non-extenso e, por outro lado, posúe a idea clara e distinta do corpo extenso e non-pensante. Do eu pensante non podo dubidar; do corpo, si. Pero, se eu teño unha idea clara e distinta do meu corpo extenso e existe un Deus perfecto e veraz, este Deus, que me creou racional, non pode permitir que me engane cando fago uso adecuado da miña razón. Así, a bondade de Deus garánteme que a grandísima inclinación ou tendencia natural humana a crer na existencia das cousas extensas non é enganadora.

Así, ademais da substancia pensante (é dicir, do meu eu), existe outro tipo de **substancia finita e creada**: a dos **corpos**, todos eles cun atributo fundamental, a extensión. A materia ou *res extensa* (é dicir, calquera realidade material, incluído o meu propio corpo) constitúe a terceira substancia da metafísica cartesiana. Calquera vida, a do meu propio corpo, a dos animais ou a das plantas, non é nada máis ca un mecanismo, un conxunto de pezas articuladas e extensas que fabrican movemento. O eu pensante e a materia pertencen a ordes diferentes: o pensamento non ten nada que ver coa realidade material, e a vida destas realidades materiais é parecida a un reloxo.

Agora ben, se o **eu pensante** e a **materia** son dúas realidades ou substancias **independentes**, como se explica, por exemplo, que o meu eu pensante decida ir dar unha volta e o meu corpo deseguido realice a decisión? De que maneira unha idea (feito mental) inflúe nunha acción (feito físico)? Como se **comunican entre si** estas substancias tan diferentes? Descartes resolveu estas cuestións suscitadas polo seu sistema filosófico dando a explicación seguinte: hai un punto no noso corpo, a **glándula pineal**, que se encontra no medio do cerebro, e nesta glándula está situada a alma; desde alí conecta co corpo e modifica os movementos deste.

AS TRES SUBSTANCIAS

Deus

Substancia perfecta, cunha razón tamén perfecta.

Substancia infinita.

Eu pensante (alma)

Substancia imperfecta, pero dotada de razón.

Materia (corpo extenso e mundo extenso)

Substancia imperfecta.

Calidades primarias e secundarias.

ACTIVIDADES

Dualismo alma/corpo

- 7. Descartes dálle nova vida ao dualismo antropolóxico de Platón, reactiva a separación entre o eu pensante ou alma (a mente, en terminoloxía actual) e a materia ou corpo. Esta teoría é un problema á hora de concretar as relacións entre os actos psíquicos e os actos físicos. O psicólogo e filósofo norteamericano William James (1843-1916) formulou a significativa pregunta que amosa a vixencia do problema cartesiano: «Choramos porque estamos tristes ou estamos tristes porque choramos?» «Choramos porque estamos tristes» significa que a causa do meu choro (un acto físico) é a tristeza (un acto psíquico). «Estamos tristes porque choramos» significa que a nosa tristeza, un acto

psíquico, ten como causa o feito de chorar, un acto de orde física. A pregunta de James é importante porque suscita, para os psicólogos actuais, as relacións entre o mundo psíquico e o mundo físico.

- Como responderías ti a cuestión formulada polo norteamericano William James?
- É comparable o dualismo antropolóxico psíquico/físico ao dualismo informático *hardware* ou máquina/*software* ou programas? Indica as diferenzas e as semellanzas desta comparación e sinala se encontras máis diferenzas ou máis semellanzas.

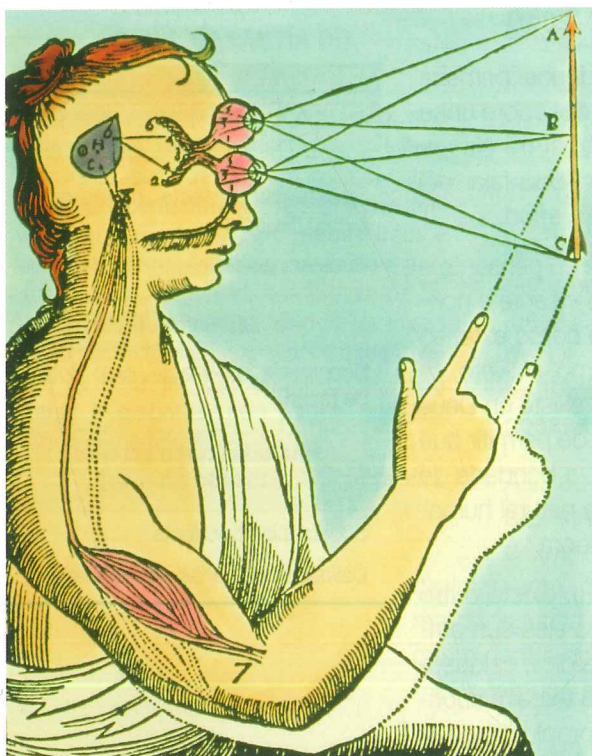


Ilustración de De Homine

2.5. Liberdade e mecanicismo

Por que razóns Descartes reactiva o dualismo antropolóxico (corpo/alma), que abre moitos problemas, e renuncia á visión máis unitaria do ser humano, a de Aristóteles? A razón principal sería a defensa da liberdade humana. O **corpo**, coma toda cousa extensa, coma toda a materia, está **gobernado por leis mecánicas** que o determinan, da mesma maneira que está gobernada unha máquina como o reloxo. Así, o comportamento de todos os corpos, de toda a natureza, é expresable mediante leis mecánicas e deterministas.

Se o eu pensante non fose unha substancia completamente separada e desligada do corpo, non habería lugar para a **liberdade**, o comportamento humano sería coma o dunha máquina, cousa que de ningunha maneira quería aceptar Descartes. A liberdade é un ben que Descartes proclamou: só porque era libre puido dubidar de todo. A **alma** é unha substancia que de ningunha maneira se pode someter ás leis mecánicas e deterministas que rexen o corpo.

O **meccanicismo** que se desprende do dualismo antropolóxico (segundo o cal a alma é libre e o corpo se encontra determinado por leis mecánicas) tivo implicacións de todo tipo, positivas e negativas. Por un lado, estimulou a busca biolóxica, fisiolóxica e médica. As máquinas poden ser desmontadas, e se o corpo é simplemente unha máquina, podo levar a cabo todo tipo de diseccións en corpos humanos; esta idea favoreceu o avance da medicina.

Doutra banda, se toda a materia e toda a natureza son consideradas unha máquina, unha realidade de orde inferior ao pensamento, entón, a natureza queda á disposición e ao servizo do home. O home pode facer o que queira tanto da materia coma dos animais, el é o seu amo e señor; unha postura distante do ecoloxismo dos nosos días. En certa maneira, o mecanicismo de Descartes impulsou unha actitude pouco respectuosa coa natureza.

ACTIVIDADES

- 8. Descartes resolveu o enfrontamento entre liberdade e determinismo afirmando que a alma era libre, pero que o corpo-máquina se encontraba determinado por leis físicas.
 - Cres que é posible que no ser humano existan dimensións libres e dimensións puramente mecánicas? Xustifica a túa resposta e proporciona exemplos que a apoién.
 - O ser humano sofre cando o seu corpo está enfermo, busca comida cando o seu organismo ten fame... Cres que estes feitos proban a teoría dualista cartesiana, ou ben amosan a unión de todas as dimensións da persoa? O feito de ter que buscar comida cando o corpo ten fame representa unha diminución da liberdade do ser humano?