



# Les ciències òmiques a Catalunya

Maig 2018

Píndola tecnològica

**ACCIÓ**



**Generalitat  
de Catalunya**

Estratègia i Intel·ligència Competitiva

## Les ciències òmiques a Catalunya: Píndola Tecnològica

**ACCIÓ**  
Generalitat de Catalunya



Els continguts d'aquest document estan subjectes a una llicència *Creative Commons*. Si no s'indica el contrari, se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi l'autor, no se'n faci un ús comercial i no se'n distribueixin obres derivades. Podeu consultar un resum dels termes de la llicència a:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Realització**  
EURECAT

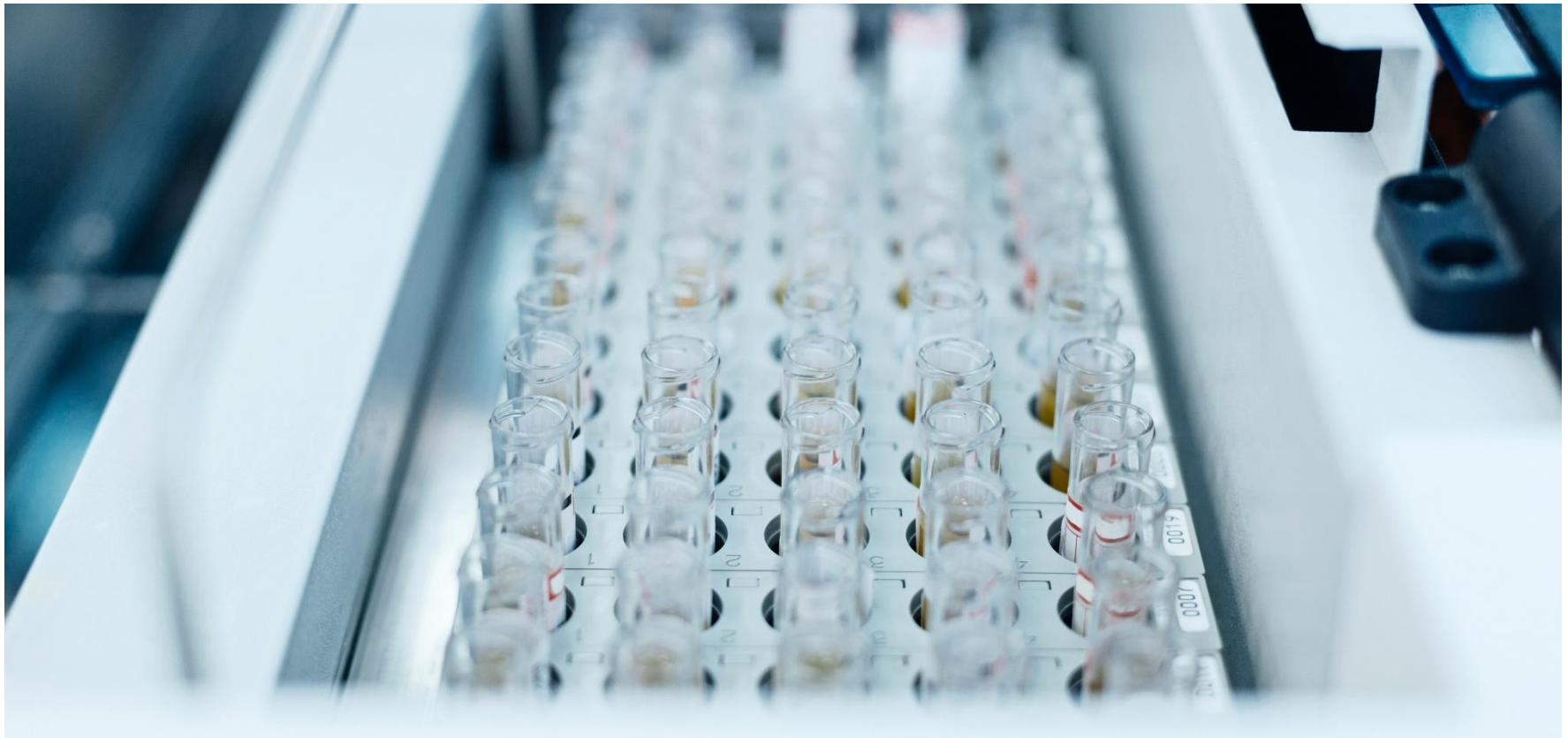
**Coordinació i supervisió**  
Unitat d'Estratègia i Intel·ligència Competitiva d'ACCIÓ

Barcelona, maig de 2018

# Índex

1. **Definició de les ciències òmiques i importància per a la indústria**
2. **Principals magnituds mundials**
  - Mercat mundial de les ciències òmiques
  - Empreses líders mundials
3. **Les ciències òmiques a Catalunya**
  - Principals conclusions del mapeig
  - L'ecosistema de les ciències òmiques a Catalunya
4. **Tendències i aplicacions per sector de demanda**
5. **Conclusions**

# 1. Definició de ciències òmiques i importància per a la indústria



# Definició de ciències òmiques

## Què són?

Les ciències òmiques són un conjunt de **disciplines vinculades amb la bioquímica i la biologia molecular**, a través de les quals es pot assolir un coneixement profund, en termes analítics, de les característiques i del contingut global d'una mostra biològica.

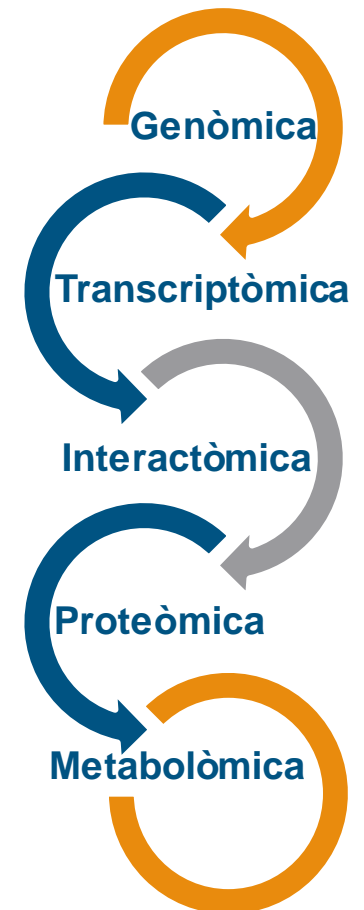
## En què es fonamenten?

Les disciplines òmiques centren el seu estudi a la totalitat d'un tipus de biomolècules concretes; així per exemple la genòmica analitza el conjunt de gens o genoma, o la proteòmica es centra en la identificació i quantificació de la totalitat de proteïnes i pèptids.

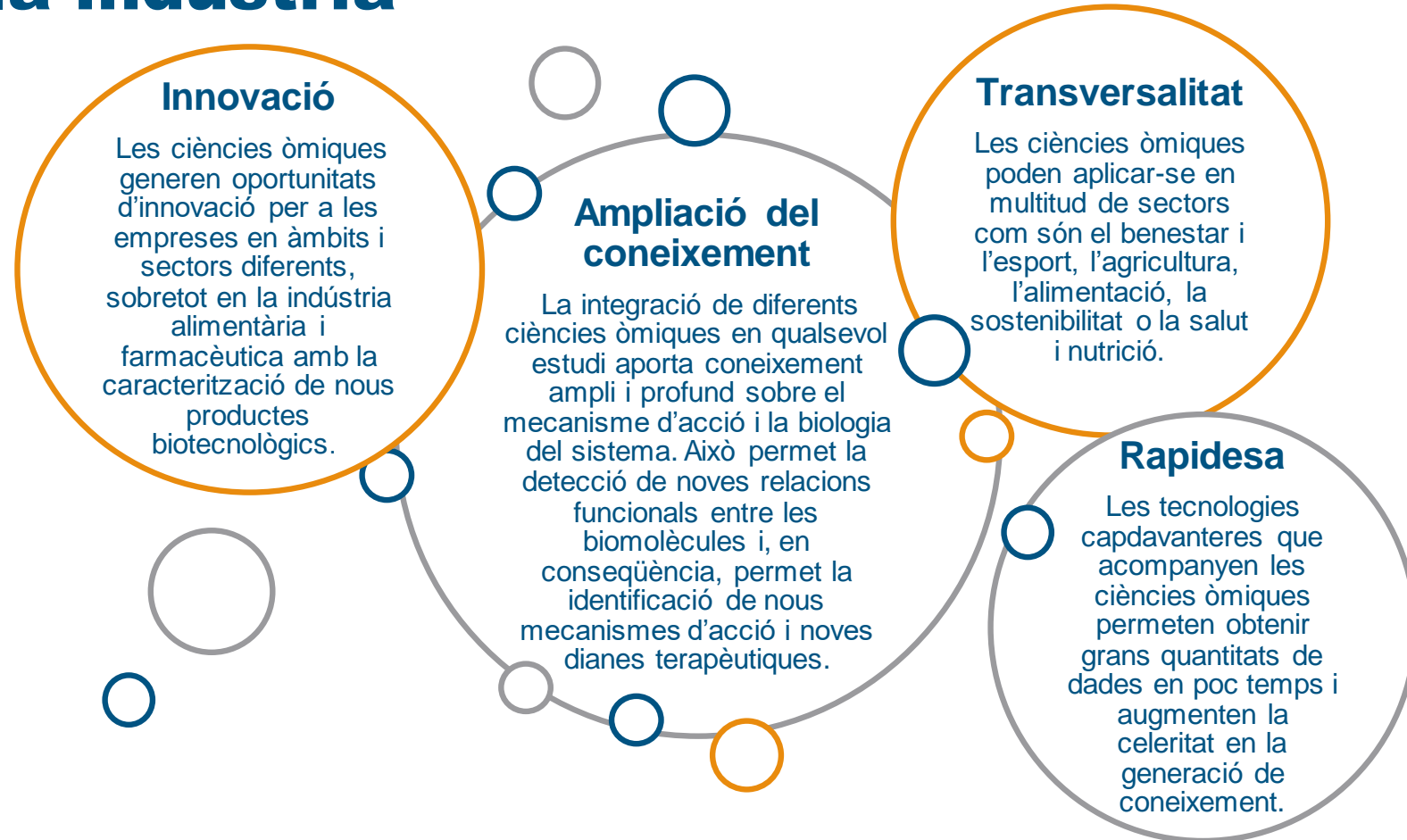
És el tractament conjunt d'aquestes informacions el que aporta una visió integrada de la biologia de la mostra, així com dels processos bioquímics que s'hi produeixen, alhora que permet identificar la implicació de les diferents molècules, incorporant les dades de cadascuna de les diferents capes d'informació.

## Quina importància tenen?

Les ciències òmiques aporten grans avanços en el coneixement bàsic de temes biològics. A més, suposen un desenvolupament enorme en el camp de l'anàlisi de la funcionalitat cel·lular i en les seves aplicacions biotecnològiques. També esdevenen una eina clau per a la innovació en sectors on productes o substàncies d'origen biològic tenen un paper rellevant, com a la indústria alimentària, el medi ambient, la salut o la recerca biotecnològica.



# Importància de les ciències òmiques per a la indústria



## 2. Principals magnituds mundials



# Empreses i centres líders mundials en ciències òmiques





# Mercat mundial de les ciències òmiques

## GENÒMICA

El mercat mundial es valorava en uns 13.450 M\$ el 2016, amb una taxa de creixement anual previst del 10,2% fins a assolir uns 23.880 M\$ el 2022.

El creixement d'aquest mercat s'atribueix a factors com:

- Increment de tractaments personalitzats.
- Increment de la inversió pública i privada.
- Aplicabilitat creixent de la genòmica en l'àmbit diagnòstic.

En el context europeu, el 2015 els serveis de **Seqüenciació de Nova Generació (NGS)** tenien un mercat de 444 M\$ i es preveu que arribi a 1.152 M\$ el 2020. És una de les tècniques de preferència pel que fa a la seqüenciació, gràcies a la seva rapidesa i eficiència en relació al cost.



- Aplicació de la genòmica en la descoberta de nous fàrmacs
- Col·laboració entre empreses, centres de recerca i universitats
- Increment de la prevalença de malalties hereditàries
- Increment de la prevalença del càncer

## TRANSCRIPTÒMICA

Pel que fa a la transcriptòmica, el 2013 tenia un mercat valorat en 1.743,2M\$. Per al 2019 es preveu una taxa de creixement anual del 13,7 %, i l'assoliment d'una xifra de 3.773 M\$ de valor de mercat.

Els principals factors que expliquen aquesta previsió són:

- Avanços tecnològics en l'àmbit de les òmiques i l'aplicació de les tecnologies de seqüenciació a l'anàlisi de l'ARN.
- Increment de la inversió pública i privada. Formació d'empreses biotecnològiques.
- Aplicació de l'anàlisi d'RNA en la cerca de biomarcadors (medicina personalitzada).

Font: Markets and Markets

# Mercat mundial de les ciències òmiques

## PROTEÒMICA

El creixement esperat per al mercat de la proteòmica entre 2016 i 2021 és de l'11,7% anual, amb la previsió que assoleixi una xifra de 21.870 M\$ el 2021. Els principals factors favorables a aquesta previsió són:

- L'increment de tractaments personalitzats.
- Aplicabilitat de la proteòmica en l'àmbit diagnòstic i la descoberta de nous fàrmacs.

## METABOLÒMICA

La taxa de creixement anual prevista del mercat per al mateix període és del 14,6 %, amb l'assoliment de 2.390 M\$ el 2021.

La potencialitat d'aquest mercat està reforçada per:

- La necessitat de diagnòstics més acurats.
- La demanda de medicina i tractaments personalitzats.
- L'avanç tecnològic i la potenciació de la recerca biotecnològica per part de companyies privades i estaments públics.



### Limitacions al creixement dels mercats

Costos d'equipament elevats + Falta d'investigadors especialitzats

Font: Markets and Markets

# 3. Les ciències òmiques a Catalunya



# Les ciències òmiques a Catalunya: principals conclusions del mapeig

## Ciències òmiques a Catalunya



24 empreses

80 M€  
de facturació dedicats  
a les ciències  
òmiques

1.160  
treballadors

Conjunt d'empreses en procés  
d'internacionalització

El 12,5% de les empreses tenen filials a  
l'estranger

El 37,5% de les empreses són exportadores

El 95,8% són  
pimes

1 de cada 3 empreses  
(33 %) facturen més  
de 500.000€

És un sector emergent:  
el 46% de les empreses  
té menys de 5 anys

Principals especialitzacions  
(segons nombre d'empreses):

1. Testos genètics (42%)
2. Genòmica (25%)
3. Bioinformàtica (13%)

Font: elaboració pròpia segons Orbis, Directoris d'ACCIÓ, Eurecat i *Barcelona and Catalonia Start-up Hub*.

# Ecosistema i mapa d'agents de les ciències òmiques a Catalunya



**Nota:** L'ús d'aquestes marques és merament informatiu. Les marques esmentades en el present informe pertanyen als seus respectius titulars i, en cap cas són titularitat d'ACCIÓ. Aquesta és una representació il·lustrativa parcial de les principals empreses que formen part de l'ecosistema de les ciències òmiques a Catalunya, però poden existir altres empreses que no hagin estat incorporades a l'estudi.

Font: elaboració pròpia.

# 4. Tendències i aplicacions per sector de demanda



# Tendències en ciències òmiques

<p><b>MILLORA TECNOLÒGICA</b></p>	<p><b>Single-cell omics</b>                  Descoberta de nous processos i mecanismes cel·lulars que queden emmascarats quan l'abordatge es fa a nivell de teixit</p>	<p><b>Dried-fluid spots</b>                  Anàlisi de biomolècules a partir d'una sola gota de fluid corporal (sang, orina, saliva, líquid cefaloraquídi)</p>	<p><b>Big-data</b>                  Increment en les eines bioinformàtiques per a l'anàlisi integrat de dades procedents de diferents ciències òmiques</p>
<p><b>PERSONALITZACIÓ</b></p>	<p><b>Medicina del segle XXI</b>                  Les ciències òmiques permeten el desenvolupament d'una medicina optimitzada que permet el diagnòstic precoç i el tractament personalitzat</p>	<p><b>Microbiota</b>                  Les noves metodologies d'anàlisi de dades òmiques poden generar mapes de la microbiota de cada individu i de la seva relació amb la seva salut</p>	<p><b>Nutrició personalitzada</b>                  La identificació de variants genètiques i de predisposició metabòlica permet formular un pla dietètic a la mida de cada persona</p>
<p><b>DESENVOLUPAMENT DE PRODUCTE</b></p>	<p><b>Foodomics</b>                  Tota la informació generada en el sector de l'alimentació gràcies a les ciències òmiques s'aplica per millorar la nutrició humana i veterinària. S'elaboren aliments funcionals i suplementos nutricionals</p>	<p><b>Farmacologia</b>                  La integració de diferents ciències òmiques accelera el descobriment de mecanismes moleculars i metabòlics associats a malalties i s'amplia la possibilitat de detecció de dianes terapèutiques i generar nous fàrmacs</p>	

# Aplicacions per sector de demanda

Sector	Aplicació						
<p><b>Salut i nutrició</b></p>	 <p><b>Descoberta de nous fàrmacs</b></p>	 <p><b>Detecció de predisposicions a malalties</b></p>	 <p><b>Personalització de tractaments</b></p>	 <p><b>Descoberta de nous biomarcadors</b></p>	 <p><b>Diagnòstic</b></p>		
<p><b>Benestar i esport</b></p>	 <p><b>Detecció de substàncies prohibides</b></p>	 <p><b>Millora del rendiment</b></p>	 <p><b>Cosmètica</b></p>	 <p><b>Estudis de microbiota</b></p>	 <p><b>Personalització de dietes</b></p>	 <p><b>Intoleràncies</b></p>	 <p><b>Aliments funcionals</b></p>



# Aplicacions per sector de demanda

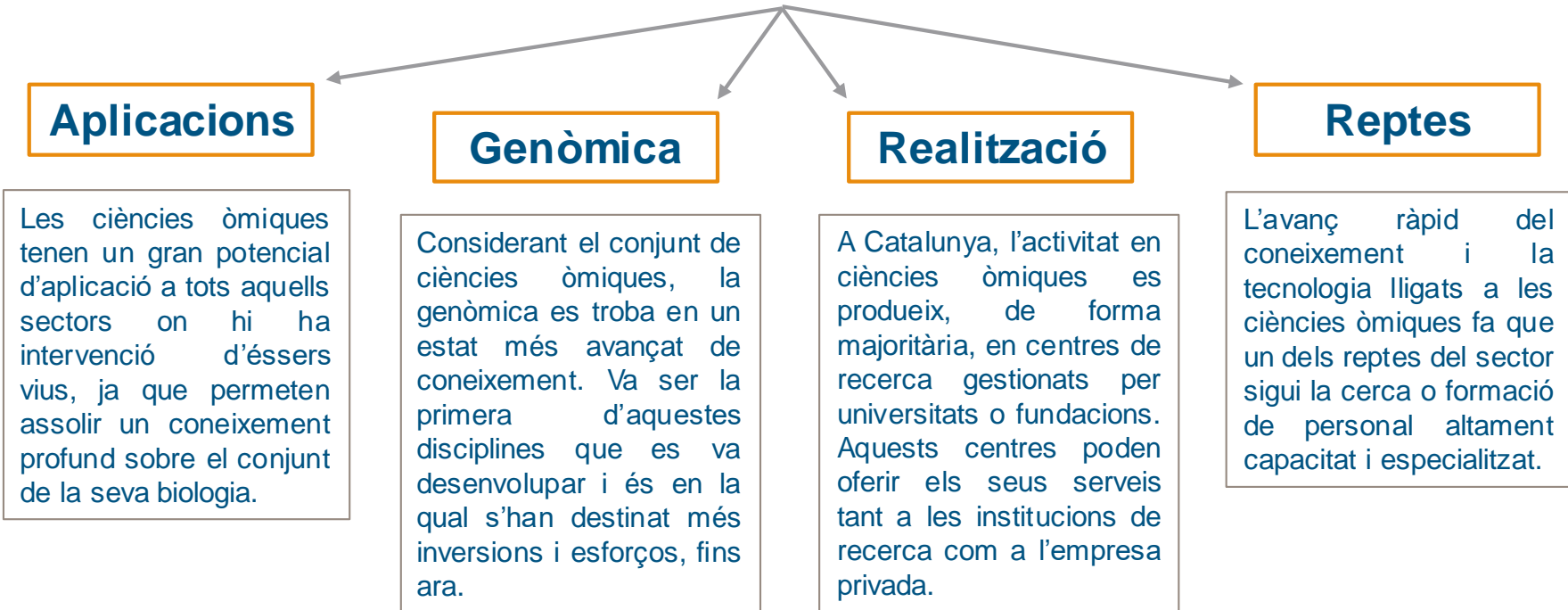
Sector	Aplicació					
Sostenibilitat	 Processos de biolixiviació	 Identificació d'espècies	 Detoxificació de sòls	 Seguiment i gestió de poblacions salvatges	 Tractament d'aigües residuals	 Biofuels
Agricultura	 Selecció de varietats	 Farmacologia	 Cultius transgènics	 Veterinària	 Salut i benestar animal	 Alternatives a pesticides i fertilitzants
Alimentació	 Seguretat alimentària	 Control de frau	 Toxicologia			

# Conclusions



# Conclusions

## Ciències òmiques





## ACCIÓ

Passeig de Gràcia, 129  
08008 Barcelona  
[www.accio.gencat.cat](http://www.accio.gencat.cat)  
[www.catalonia.com](http://www.catalonia.com)  
@accio\_cat  
@catalonia\_ti

### Consulta l'informe complet aquí:

<http://www.accio.gencat.cat/ca/serveis/banc-coneixement/cercador/BancConeixement/es-ciencies-omiques-a-catalunya>

### Més informació sobre el sector, notícies i oportunitats:

[www.accio.gencat.cat/ca/sectors/biotecnologia/](http://www.accio.gencat.cat/ca/sectors/biotecnologia/)

