

**PETITS TALENTS CIENTÍFICS
INVESTIGUEM EL MÓN MICROSCÒPIC
(CLICLE MITJÀ I SUPERIOR DE PRIMÀRIA)**

- **Dates:**

21/10/2026 – 28/05/2027 (20 hores) de 17:30 a 19:00 (sessions 1, 2, 6, 7) i de 17:30 a 19:30 (sessions 3, 4 i 5). Semipresencial:

Sessions presencials 3, 4 i 5: Auditori de l'FCRI (Pg. Lluís Companys 23, 08010 Barcelona / Museu de la Ciència CosmoCaixa

Sessions en línia 1, 2, 6 i 7: mitjançant Zoom

Encontres: Museu de la Ciència CosmoCaixa (Carrer d'Isaac Newton, 26, 08022 Barcelona)

- **Inscripció** 01/09/2026 - 21/10/2026 - [Enllaç per inscriure-s'hi.](#)

- **Persones destinatàries:** Mestres de primària

- **Requisits de certificació:**

- Assistència al 80% de la formació
- Desenvolupament de l'experimentació a l'aula
- Assistència i presentació del projecte als Encontres

- **Descripció:**

Investigar el món microscòpic implica descobrir una nova dimensió de la realitat, ja que comporta conèixer un microcosmos ric i divers, que té més interaccions amb la nostra quotidianitat del que pensem. Submergir-se en el món microscòpic permet primerament reflexionar sobre les dimensions del que és visible i el que és microscòpic i comparar-ne matemàticament les proporcions. La descoberta del món microscòpic permet deduir als nens i nenes una propietat essencial dels éssers vius: la seva estructura cel·lular, com unitat bàsica de la vida. Al mateix temps, també permet conèixer una gran diversitat d'organismes microscòpics. El coneixement d'aquestes formes de vida microscòpiques permet relacionar-les amb moltes de les interaccions que tenen amb nosaltres en l'àmbit ecològic, sanitari i tecnològic (fabricació d'aliments).

Aquestes descobertes es poden dur a terme usant aparells òptics que augmenten les imatges. Usar-los amb els nens i nenes és una bona oportunitat per tractar a nivell molt bàsic els principis físics i tecnològics en què es basen aquests aparells.

Tots aquests aspectes són ben presents en els sabers que configuren l'àrea de Coneixement del medi natural, social i cultural en el nou currículum: Cicle Mitjà (3r i 4t de Primària): "Els éssers vius de l'entorn", "Hàbits saludables: prevenció de malalties i higiene", "La matèria i les seves propietats" i Cicle Superior (5è i 6è de Primària): "L'organització dels éssers vius: cèl·lules, teixits i òrgans", "Microorganismes beneficis i patògens".

Al llarg del curs es donaran recursos per investigar amb els nens i nenes sobre l'estructura a escala microscòpica dels éssers vius i s'actualitzarà el coneixement científic i didàctic dels mestres, amb la intenció de donar més seguretat i confiança a l'hora de plantejar situacions d'aprenentatge basades en la indagació.

- **Objectius:**

- Conèixer, comprendre i aplicar els trets bàsics del procés de recerca científica.
- Fomentar l'experimentació, la investigació i la descoberta en l'aprenentatge de les ciències de l'alumnat d'educació primària.
- Descobrir i comprendre l'escala i l'estructura microscòpica dels éssers vius, la diversitat de vida microscòpica i els principis tecnològics bàsics dels aparells que ens permeten observar-la, realitzant experiments senzills.
- Conèixer les principals interaccions del món microscòpic i la nostra quotidianitat en aspectes relacionats amb el medi natural, la salut i la producció d'aliments.

- Proporcionar recursos i orientacions pedagògiques als centres educatius per tal que actualitzin els continguts científics i tecnològics dels currículums escolars sobre el món microscòpic i puguin aplicar la pràctica experimental i la recerca en els processos d'aprenentatge.
- Afavorir l'intercanvi, el diàleg i els projectes compartits entre docents i experts de les universitats i altres institucions en diferents àmbits del coneixement científic i tecnològic.
- Promoure la transferència de la metodologia científica a tot el claustre per tal que aquesta s'apliqui en l'aprenentatge de les ciències més enllà de l'abast d'aquest programa.

- **Contingut:**

- L'objectiu d'aquest curs és facilitar als centres educatius un seguit de recursos i orientacions per a promoure un aprenentatge actiu de les ciències, basat en la realització de recerques científiques en l'àmbit escolar. Es tractaran els següents conceptes científics i tecnològics:
- El pas a pas del procés d'indagació científica.
- La cèl·lula com a unitat microscòpica de la vida, la seva estructura bàsica, i com treballar-ho a Primària.
- La diversitat de formes i l'escala de vida microscòpiques.
- Les interaccions dels organismes microscòpics amb la nostra quotidianitat: funció als ecosistemes, relació amb la salut i la fabricació d'aliments.
- Funcionament bàsic de les lupes binoculars i els microscopis.
- Els nivells d'organització del món microscòpic (de la cèl·lula a l'àtom) i la seva relació amb els nivells d'organització que podem observar.

- **Sessions i desenvolupament**

- Sessió 1 (en línia): 21/10/2026, Sessió de presentació de la formació i de l'àmbit a investigar. Quines explicacions podem donar a com és "per dins" el món microscòpic? Compartim i discutim les nostres idees sobre els organismes microscòpics i la seva diversitat. La formulació de preguntes investigables, el primer pas per indagar científicament.
- Sessió 2 (en línia): 28/10/2026, Coneixements del mestre de ciències (contextual, conceptual, procedimental, epistèmic, didàctic). Indagar a l'educació primària (Per què, com, amb què?), la roda de l'indagació (inquiry wheel), bastida per indagar a primària (PaPER). Concepcions alternatives, què són i exemples sobre el món microscòpic.
- Sessió 3 (presencial): 04/11/2026, Sessió experimental 1: La mida d'allò que no veiem. Immersió en el món microscòpic: l'ús dels aparells que ens permeten observar el que els nostres ulls no veuen (lupes i microscopis). Escales macroscòpiques i microscòpiques
- Sessió 4 (presencial): 11/11/2026, Sessió Experimental 2: Microorganismes: molts i per tot arreu! Creixement i observació de colònies bacterianes. L'extraordinària diversitat d'organismes microscòpics. Petits, però ben vius! (demostració de la vida microscòpica).
- Sessió 5 (presencial): 18/11/2026, Sessió Experimental 3: Els microorganismes i la nostra vida quotidiana: implicacions per la nostra salut, importància en els ecosistemes.
- Sessió 6 (en línia): 25/11/2026, Recopilem i discutim el que hem après durant les sessions experimentals. Quins dubtes encara tenim? Com podem ampliar els nostres coneixements de microbiologia si ens interessa. Avancem el disseny de les futures investigacions amb els nostres alumnes i aclarim dubtes sobre els procediments a seguir.
- Sessió 7 (en línia): 30/03/2027, Rellevància de la comunicació en ciència. Oportunitats de la comunicació i difusió de la ciència escolar. Compartim els nostres projectes de recerca. Com preparar la comunicació als Encontres. Comunicació oral i pòsters.

- Acte de tancament i Encontres: 26 o 27 o 28 de maig de 2026 (només un dels 2 dies).
- **Desenvolupament i organització:**
 - Departament de Ciència i 'Innovació de l'Ajuntament de Barcelona
 - Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació (FCRI)
 - Fundació "la Caixa"
- **Convocatòria:** Consorci d'Educació de Barcelona
- Contacte: ptc.bcn@fcri.cat

PETITS TALENTS CIENTÍFICS
INVESTIGUEM SOBRE ALLÒ QUE NO ES VEU: EL MÓN
(2N CICLE EDUCACIÓ INFANTIL I CICLE INICIAL D'EDUCACIÓ PRIMÀRIA)

- **Dates:**

13/01/2027 - 29/04/2027 (20 hores) de 17:30 a 19:00 (sessions en línia 1, 3, 6)
i de 17:30 a 19:30 (sessions presencials 2, 4 i 5).

- Sessions presencials: Auditori de l'FCRI (Pg. Lluís Companys 23, 08010 Barcelona / Museu de la Ciència CosmoCaixa

- Sessions en línia: mitjançant Zoom

- Fira d'Experimentació: Museu de la Ciència CosmoCaixa (Carrer d'Isaac Newton, 26, 08022 Barcelona)

- **Inscripció** 01/09/2026 - 31/12/2026- [Enllaç per inscriure-s'hi.](#)

- **Persones destinatàries:** Mestres de cicle infantil i inicial d'educació primària

- **Requisits de certificació:**

- Assistència al 80% de la formació
- Desenvolupament de l'experimentació a l'aula
- Assistència i presentació del projecte als Encontres

- **Descripció:**

La vida i allò que no veiem però existeix és un tema que apassiona als infants, que sovint es fan preguntes com: D'on surt la floridura del pa?, Per què ens hem de rentar les mans si no hi veiem brutícia?, Què hi ha a l'aigua d'un bassal? Com és que s'enganxa l'imant a la nevera? o Com és que les fulles del bosc desapareixen? La investigació del nostre entorn natural implica anar més enllà del que és evident a simple vista, descobrint que fins i tot allò més petit (o microscòpic) juga un paper fonamental en la xarxa de relacions que s'estableix en el món que ens envolta.

Acostar el món d'allò molt petit o invisible als infants no és només una qüestió de descobrir nous éssers vius, noves propietats o interaccions; treballar el món microscòpic a les primeres edats implica ensenyar a pensar (fer-se preguntes i imaginar respostes), fer (observar amb deteniment, experimentar i usar primers instruments com lupes o tauletes de llum), comunicar (dibuixar allò que observen, compartir idees i posar paraules a les descobertes) i sentir (despertar l'admiració, la cura i l'empatia cap a totes les formes de vida, per petites i microscòpiques que siguin).

Aquesta és, de fet, la finalitat del perquè ensenyem ciències des de tan petits: iniciar-los en una alfabetització científica que els ajudi a comprendre el món on viuen. Entendre, per exemple, que hi ha vida invisible que ens permet alimentar-nos i menjar pa o iogurt (gràcies als llevats i els bacteris lactis), que ens pot fer posar malalts (com és el cas d'alguns virus i bacteris patògens), que oxigena i dona vida al mar (com el fitoplàncton microscòpic o la fixació de CO₂), que s'encarrega de biodegradar les fulles del terra del bosc (mitjançant els fongs i bacteris descomponedors) o de jugar al joc de la corda o la baldufa (a través de l'equilibri i el tipus de forces), és la llavor per fomentar, ja des de la infància, una participació ciutadana informada, crítica i responsable amb la salut, la sostenibilitat o altres reptes actuals.

Tots aquests aspectes s'alineen plenament amb els currículums d'Educació Infantil i Cicle Inicial. Queda recollit quan els documents ens parlen de la importància de la indagació en el medi natural, el reconeixement de la diversitat d'éssers vius i les relacions d'interdependència (els primers ecosistemes), així com de l'exploració de la matèria, els materials i els seus canvis o l'ús d'instruments senzills d'observació per fomentar una actitud d'empatia, respecte i cura envers l'entorn.

Al llarg del curs es donaran recursos, pràctics i metodològics, per investigar amb les nenes i els nens aquest món microscòpic i explorar allò que no veiem del nostre entorn. S'actualitzarà el coneixement científic i didàctic dels mestres, amb la intenció de donar-los més seguretat i confiança a l'hora de plantejar situacions d'aprenentatge vivencials i basades en la indagació científica.

- **Objectius:**

- Capacitar els docents en el disseny d'activitats d'indagació científica a partir de la presentació de reptes i la formulació de preguntes, per a promoure un aprenentatge actiu a l'aula on els infants de les primeres edats aprenguin a pensar, fer, comunicar i sentir.
- Integrar l'exploració de la vida microscòpica i les propietats físiques i químiques dels materials per comprendre la complexitat del món en què vivim i aplicar-ho en el disseny de situacions d'aprenentatge, per a acostar la ciència quotidiana i els fenòmens del seu entorn de manera vivencial.
- Aplicar tècniques científiques de recollida de dades i l'ús d'instruments d'observació, per a enriquir les propostes d'aula i afinar la mirada científica i l'exploració directa dels nens i nenes.
- Facilitar recursos metodològics i eines d'avaluació formativa i reguladora, per a guiar el procés d'aprenentatge de l'alumnat, acompanyar la seva progressió i donar-los autonomia durant la resolució dels reptes científics.
- Impulsar la transferència de les pràctiques i metodologies de ciència viscuda treballades al curs, per a estendre aquest model d'ensenyament a la resta del claustre i garantir-ne un impacte real més enllà d'aquest programa.

- **Contingut:**

L'objectiu d'aquest curs és facilitar, als docents i als centres educatius, un seguit de recursos i orientacions per promoure un aprenentatge actiu de les ciències a les primeres edats, basat en l'exploració i la indagació. Aquests continguts no es tractaran de manera aïllada sessió a sessió, sinó que es treballaran de forma constructiva i en espiral al llarg de tota la formació. A través de metodologies actives i diverses, es busca que el docent pugui vivenciar en primera persona allò que posteriorment traslladarà i dissenyarà per a la seva aula.

- La diferencia entre explorar, experimentar i investigar científicament a l'etapa 3-6 i primer cicle d'educació primària i el seu valor didàctic.
- El procés d'indagació científica a les primeres edats: pensar, fer, comunicar i sentir.
- L'ensenyament i aprenentatge dels continguts científics de l'etapa a través de models que incorporen la complexitat.
- a importància dels models inicials de l'alumnat per ensenyar i regular l'aprenentatge.
- El procediment científic i la competència científica les aules d'infantil
- L'ús didàctic dels instruments i tècniques d'observació senzills (lupes, tauletes de llum, lents macro).
- El disseny de situacions d'aprenentatge o propostes educatives diverses des de l'aplicació dels continguts especificats
- L'avaluació i regulació de l'aprenentatge dels infants i les evidències

- **Sessions i Desenvolupament**

- Sessió 1 (en línia): 13/01/2027, “Fem ciència a Infantil: què vol dir indagar a 3–6 anys?”
- Sessió 2 (presencial): 20/01/2027, “Del que creiem al que investiguem: models inicials i bones preguntes científiques”
- Sessió 3 (en línia): 27/01/2027, “Observar l’invisible: descriure, classificar i comunicar el món molt petit”
- Sessió 4 (presencial): 03/02/2027, “Experimentar i modelitzar: instruments, dades i noves explicacions”
- Sessió 5 (presencial): 10/02/2027, “Dissenyar situacions d’aprenentatge: del món invisible a l’aula”
- Sessió 6 (en línia): 17/02/2027, “Avaluar i transferir: portar la indagació científica a l’escola
- Sessió 7 (en línia): 30/03/2027, “Rellevància de la comunicació en ciència. Oportunitats de la comunicació i difusió de la ciència escolar. Compartim els nostre projectes de recerca. Com preparar la comunicació als Encontres. Comunicació oral i pòsters”.

- **Desenvolupament i organització:**

- Departament de Ciència i Innovació de l’Ajuntament de Barcelona
- Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació (FCRI)
- Fundació "la Caixa"

- **Convocatòria:** Consorci d'Educació de Barcelona

- Contacte: ptc.bcn@fcri.cat