

## TRANSFORMACIÓ D'ALIMENTS LACTIS

| Títol                           | Àrea / Matèria / Àmbit                          | Curs (Nivell educatiu)       |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|
| Transformació d'aliments lactis | Coneixement del medi natural, social i cultural | Primer, segon i tercer d'ESO |

### • DESCRIPCIÓ (Context + Repte)

Durant l'estada al camp d'aprenentatge, l'alumnat passa a formar part de la comunitat de la casa: un lloc envoltat de camps de conreu i on els espais com la granja, l'hort, els tallers de transformació d'aliments i el forn **juguem un paper central** en el nostre dia a dia. S'explica a l'alumnat que aquesta casa funciona gràcies a les persones que hi resideixen en aquell moment, i que això implica aprofitar la infraestructura i els recursos dels que disposem per **abastir les necessitats** del dia a dia.

El taller proposa un **repte** alineat amb aquesta filosofia: transformar matèries primeres d'origen animal procedents de l'entorn en aliments processats, tot aplicant tècniques bàsiques de conservació i elaboració. Aquesta activitat permet a l'alumnat comprendre els principis de la producció alimentària sostenible, així com el seu impacte en la cadena de consum. Alhora, fomenta competències com el treball col·laboratiu, la resolució de problemes i l'autonomia personal. Els productes obtinguts són integrats en la cuina del Camp d'Aprenentatge i s'incorporen als àpats que l'alumnat comparteix amb els seus companys i companyes. Aquest procés tanca el cicle de producció i consum responsable, creant un vincle directe entre l'esforç realitzat i els beneficis tangibles d'una alimentació sostenible i comunitària.

### • COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

| Competències específiques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Àrea o matèria      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>CE4.</b> Fer servir diverses formes de raonament, com el pensament hipoteticodeductiu i el pensament computacional, per resoldre problemes o donar explicació a fenòmens naturals i processos de la vida quotidiana relacionats amb la biologia i la geologia, mitjançant l'anàlisi crítica de les respostes i solucions i reformulant el procediment, si fos necessari. | Biologia i Geologia |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>CE5.</b> Analitzar els efectes de determinades accions sobre el medi ambient i la salut, basant-se en els fonaments de les ciències físiques i químiques, per fer propostes d'acció i per decidir de manera informada sobre problemàtiques actuals i adoptar hàbits que minimitzin els impactes mediambientals, que siguin compatibles amb un desenvolupament sostenible i que permetin mantenir i millorar la salut individual i col·lectiva. | Física i Química                  |
| <b>CE3.</b> Integrar i avaluar les relacions sistèmiques entre l'individu, la societat i la natura i l'ecodependència de les activitats humanes, mitjançant la identificació i l'anàlisi de problemes ecosocials de rellevància, per desenvolupar hàbits i actituds èticament compromeses amb l'assoliment d'un estil de vida sostenible.                                                                                                         | Educació en Valors Cívics i Ètics |
| <b>C1.</b> Interpretar fenòmens de la naturalesa, predient i argumentant-ne el comportament a partir de models, lleis i teories propis de la física i química per apropiat-se de conceptes i processos propis de la ciència.                                                                                                                                                                                                                      | Física i Química                  |

### • TRACTAMENT DE LES COMPETÈNCIES TRANSVERSALS

**Competència emprenedora:** CE1. Analitzar necessitats i oportunitats i afrontar reptes amb sentit crític, fent balanç de la seva sostenibilitat i valorant l'impacte que puguin suposar en l'entorn, per presentar idees i solucions innovadores, ètiques i sostenibles dirigides a crear valor en l'àmbit personal, social, cultural i econòmic.

**Competència personal, social i aprendre a aprendre:** CPSAA3. Comprendre proactivament les perspectives i les experiències dels altres i incorporar-les al seu aprenentatge per participar en el treball en grup distribuint i acceptant tasques i responsabilitats de manera equitativa i emprant estratègies cooperatives.

**Competència ciutadana:** CC4. Interpretar les relacions sistèmiques d'interdependència, ecodependència i interconnexió entre actuacions locals i globals i adoptar, conscientment i motivadament, un estil de vida sostenible i ecosocialment responsable.

### • OBJECTIUS D'APRENTATGE

1. Descobrir el procés de transformació de la llet manipulant matèries primeres per elaborar aliments processats saludables com el

iogurt.

2. Conèixer els processos de pasteurització i fermentació, identificant el paper fonamental dels microorganismes en cadascun d'ells i reflexionant sobre com aquests processos garanteixen la seguretat alimentària i permeten obtenir derivats lactis com el iogurt.
3. Conèixer l'origen de la llet i la diversitat dels seus derivats, aprofundint en els processos necessaris per a la seva elaboració.
4. Establir hàbits d'higiene alimentària per garantir l'obtenció d'aliments segurs i lliures de patògens.

## • SABERS

### **Biologia i Geologia**

- Relació sobre les necessitats de l'organisme humà relatives a la seva supervivència i relació amb el conjunt d'aparells i sistemes d'òrgans que integren el cos humà.
- Comparació i valoració de dietes saludables i no recomanables a partir de la identificació dels seus components.

### **Física i Química**

- Ús de diversos entorns i recursos d'aprenentatge científic, com ara el laboratori o els entorns virtuals, utilitzant de forma correcta els materials, els productes i les eines tecnològiques i atenent les normes d'ús de cada espai per assegurar la conservació de la salut pròpia i comunitària, la seguretat en xarxes i el respecte al medi ambient.
- Diferenciació de canvis físics i canvis químics basant-se en evidències experimentals i en el concepte de substància. Educació en valors cívics i ètics.
- Proposta d'accions locals i globals sobre la relació individu-natura des de diferents perspectives en situacions de debat crític a l'aula.

## • DESENVOLUPAMENT DE LA SITUACIÓ D'APRENTATGE

### Estratègies metodològiques

Apliquem la metodologia de les caixes d'aprenentatge al taller d'elaboració de derivats lactis per promoure una experiència pràctica i participativa. Aquestes caixes permeten organitzar l'alumnat en diferents grups de treball autònoms, fomentant la col·laboració i la implicació activa en el procés. Cada caixa conté materials, instruccions detallades i reptes seqüenciats que guien l'alumnat en les diferents etapes de l'elaboració dels productes lactis. Mitjançant aquesta dinàmica, l'alumnat desenvolupa habilitats com la resolució de problemes, la presa de decisions i la gestió de recursos de manera autònoma. Alhora, s'afavoreix la comprensió dels processos químics i físics implicats en la transformació de la llet en productes com el iogurt o el formatge, connectant l'activitat amb continguts curriculars de ciències naturals i tecnologia.

### Agrupaments

L'activitat es realitza amb un grup de 15 alumnes aproximadament. Durant el treball de les caixes d'aprenentatge s'estableixen grups reduïts. Totes les activitats es duen a terme amb el suport i guiatge del/la docent del camp d'aprenentatge.

### Materials i recursos

Disposem de pòsters informatius ubicats a diferents espais de l'aula i les pròpies instruccions de tots els processos que durem a terme, així com un racó amb llibres i receptes sobre la transformació d'aliments. Per dur a terme els processos de producció, disposem d'estris i màquines adaptades a l'alumnat per poder dur a terme tot el procés de la forma més efectiva possible.

## • ACTIVITATS D'APRENTATGE I D'AVUACIÓ

| Activitats                                                         | Descripció de l'activitat d'aprenentatge i d'avaluació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Activitats inicials</b><br><i>Què en sabem?</i>                 | Presentació de la sessió i activació de coneixements previs a través de preguntes sobre l'alimentació, processos de transformació, cocció i conservació d'aliments i l'obtenció de matèries primeres al llarg de la història. Normes d'higiene en els processos de manipulació d'aliments.                                                                                                                                     |
| <b>Activitats de desenvolupament</b><br><i>Aprenem nous sabers</i> | <b>La pasteurització:</b> posem la llet a escalfar i comentem la importància d'aquest procés clau per garantir la seguretat de la llet, eliminant microorganismes patògens sense alterar-ne les propietats principals. En aquest moment, observem aquest procés, entenem què passa a nivell microbiològic i reflexionem sobre la seva importància per prevenir malalties i conservar millor els derivats lactis com el iogurt. |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Observació microscòpica dels ferments del iogurt:</b><br/>         Utilitzem el microscopi per identificar i observar els llevats i altres microorganismes presents. Es treballa l'ús correcte del microscopi, incloent-hi l'enfocament i l'ajust dels augments, i s'apliquen conceptes de microbiologia relacionats amb la fermentació i el paper dels microorganismes en els aliments. Aquesta activitat fomenta la precisió tècnica i l'observació científica.</p> <p><b>Transformació làctia</b></p> <p><b>Elaboració del iogurt:</b> L'elaboració del iogurt es realitza utilitzant les caixes d'aprenentatge. L'alumnat es reparteix les tasques i trien quina part del procés volen experimentar. D'aquesta manera cada participant viu el procés complet: escalfar a 43-45 ° com a temperatura òptima per afegir el ferment làctic, distribuir la mescla en envasos, generar les etiquetes informatives i portar el producte a l'estufa de fermentació a 43-45 °C durant 4-6 hores perquè es produeixi la fermentació làctica, espessint la llet i generant el sabor característic. Finalment, els iogurts es refrigeren per conservar-los adequadament. Aquesta activitat permet aplicar conceptes de fermentació i manipulació higiènica d'aliments.</p> <p><b>Elaboració del formatge fresc:</b><br/>         L'elaboració del formatge fresc es realitza utilitzant les caixes d'aprenentatge. L'alumnat segueix les fases clau del procés: escalfar la llet a 37-40 °C, afegir el quall per iniciar la coagulació i tallar la quallada per separar el sèrum. Posteriorment, la quallada s'escorre i es premsa lleugerament per donar-li forma. Finalment, els formatges es deixen reposar abans del consum. Aquesta activitat permet treballar conceptes de coagulació de proteïnes i la manipulació segura d'aliments.</p> <p><b>Elaboració del mató:</b><br/>         L'elaboració del mató es realitza utilitzant les caixes d'aprenentatge. L'alumnat escalfar la llet a 85-90 °C, afegeix el quall o suc de llimona per provocar la coagulació i separa la quallada del sèrum mitjançant un colador o tela fina. La quallada s'escorre i es prepara per al consum immediat. Aquesta activitat permet treballar conceptes de coagulació àcida i manipulació segura d'aliments.</p> <p><b>El procés de desnatat de la llet:</b> introduïm la llet parlant de les seves propietats, explicant els diferents components que la conformen, com els greixos, les proteïnes i els carbohidrats. A més, analitzem els tipus de llet disponibles al mercat, i com les hem modificat per satisfer les diverses necessitats i preferències dietètiques de les persones. A partir d'aquí, presentem la màquina desnatadora, explicant el seu funcionament i el concepte de centrifugació i densitat. La llet pasteuritzada serà desnatada en grup, amb la participació activa de tot l'alumnat. A través d'aquest procés, obtenim llet semidesnatada i separarem els greixos de la llet, que es converteixen en nata.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | <b>Elaboració de la mantega:</b> Un cop desnatada tota la llet, s'utilitzen els greixos extrets per elaborar la mantega, un producte derivat que s'utilitzarà en l'esmorzar de l'endemà. El procés d'elaboració de la mantega es fa en petit grup, i tothom hi pot participar. Per a la seva producció, es bat la nata a alta velocitat, separant els greixos de la part líquida fins a formar una massa densa i homogènia. A través d'aquest procés, es crea una emulsió de greixos que dona lloc a la textura característica de la mantega. Finalment, es renta la mantega per eliminar la llet residual s'emmagatzema. |
| <b>Activitats d'aplicació</b><br><i>Apliquem el que hem après</i> | L'activitat de transformació d'aliments promou l'aplicació directa de tot el que s'està aprenent al llarg del taller, ja que un cop l'alumnat ha integrat les informacions, tenen l'encàrrec d'executar les tasques de forma directa. La integració dels sabers es produeix sovint en el mateix moment d'aplicació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Activitats d'estructuració</b><br><i>Què hem après?</i>        | Al final de la sessió podem dedicar un espai a reflexionar sobre què hem après i treure conclusions de l'experiència. A més, les activitats d'estructuració també tenen cabuda a la tornada al centre, en el moment de dur a terme el treball posterior a l'estada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## • VECTORS

### **Aprenentatge competencials**

L'aprenentatge es basa en la transformació dels aliments viscuda en primera persona, donant-li a l'alumnat l'oportunitat de ser les persones executores d'aquest procés i dotant-los d'eines, receptes, habilitats i recursos per poder-ho aplicar al seu dia a dia. A més, la transformació d'aliments es realitza amb aliments que posteriorment formaran part de l'àpat de l'alumnat, podent consumir allò que han elaborat.

### **Universalitat del currículum**

L'espai de transformació d'aliments té en compte la inclusió efectiva, la igualtat d'oportunitats i la plena participació de tot l'alumnat. Oferim una varietat d'espais multitasca i rols o funcions personalitzades que permeten a cada infant contribuir segons les seves habilitats i preferències. Per a aquell alumnat que necessiti, tenim recursos d'alternança per poder experimentar al voltant dels pesos i capacitats.

### **Ciutadania democràtica i consciència global**

Durant el taller, s'obre un espai per a debatre i emetre crítiques constructives sobre l'alimentació saludable i els productes altament processats que sovint consumim sense adonar-nos-en. A més, el treball en petits grups fomenta el respecte i una actitud constructiva envers els altres participants.

### Perspectiva de gènere

Aquesta activitat integra la perspectiva de gènere i el llenguatge inclusiu, promovent la igualtat i el respecte entre tot l'alumnat i trencant estereotips associats als oficis rurals. Així, es garanteix un entorn d'aprenentatge no discriminatori, on cada persona té les mateixes oportunitats de participació i es vetlla perquè les responsabilitats siguin equitatives.

### • MESURES I SUPORTS

**Universals:** Treballem en un entorn flexible que permet poder adaptar l'activitat al ritme de cada persona, amb uns espais, documents i cartelleres accessibles. Les activitats no són excloents. Les cartelleres i fonts són unificades, amb icones i pictogrames a totes les aules i espais. Pissarres a cada aula amb cartells organitzadors, on mostrem una seqüència de tasques per anticipar el contingut de la sessió, ordenades cronològicament i en format "text+icona". Disposem de material d'alternança a cada activitat.

A la nostra web tenim una pàgina de 'Recursos DUA' (seqüències de les sessions, racons d'alternança, anticipació de les tasques...) amb un recull de mesures i suports universals que hem dissenyat sobre les activitats de la nostra oferta educativa. És possible que no n'hi hagi de totes les activitats, ja que està **en fase de creació**.

**Addicionals o intensius:** Les mesures i suports addicionals o intensius a implementar a cada activitat seran acordades entre el CdA Juneda i l'equip docent durant la coordinació prèvia de l'estada o sortida.