



LAB EN XARXA

UN CANAL TIKTOK DE SEGURETAT EN LABORATORIS DOCENTS



Departament de Química

Institut Comte de Rius

Tarragona

CANDIDAT AL 8È PREMI XAVIER BATLLE A LES BONES PRÀCTIQUES

EQUIP HUMÀ DE PROFESSORS: Núria Ferré (Coordinadora TAC, Professora del Departament de Química, Tutora d'OPLAB 1); Víctor Manuel García (Cap del Departament de Química), Narcís Almena (Director).

EQUIP HUMÀ D'ALUMNES: 1^{ER} CURS DE CICLE DE FORMACIÓ DE GRAU MITJÀ D'OPERACIONS DE LABORATORI. Pilotatge i millores: 90 alumnes. Activitat de Coeducació



dr_erlenmeyer
Dr Erlenmeyer

Follow

https://www.tiktok.com/@dr_erlenmeyer

ÍNDEX

ÍNDEX	1
0- RESUM	1
1- PRESENTACIÓ DEL CENTRE	2
2- INNOVACIÓ A PARTIR DE LA DETECCIÓ DE LA NECESSITAT	4
3- LES XARXES SOCIALS - LA NOVA MANERA D'ENSENYAR	5
3.1- TIKTOK COM A EINA DOCENT	7
3.2- SEGURETAT AL LABORATORI: COM APROFITAR TIKTOK COM A CANAL EDUCATIU	8
4- D'UN PITCH ELEVATOR A LES XARXES SOCIALS	10
5- TREBALL PER COMPETÈNCIES	13
6- OBJECTIUS I RESULTATS D'APRENENTATGE ACONSEGUITS	15
7- JUSTIFIQUEM ELS RESULTATS	15
8- IMPLICACIÓ DELS ALUMNES COM A CREADORS DE CONTINGUTS	17
9- CONCLUSIONS	19

0- RESUM

L'ensenyament amb èxit centrat en l'estudiant emfatitza l'ús creatiu i efectiu dels coneixements per complir els objectius d'aprenentatge dels alumnes en les competències professionalitzadores, les personals, les socials i les transversals. En projectes com aquest, el professorat implicat aborda els estàndards de contingut de manera que no només donen suport material, sinó que també ajuden els estudiants a desenvolupar les habilitats essencials i capacitats que són claus per al seu futur acadèmic, a segon curs, i professional. La satisfacció i la seguretat de l'alumnat en la defensa dels seus projectes ha augmentat considerablement. També el treball en equip i la comunicació.

Després d'avaluar els pros i els contres de crear un canal docent de vídeos curts de seguretat al laboratori amb TikTok, fent servir el mètode Pitch Elevator, hem arribat a la conclusió que aquest projecte docent és una excel·lent oportunitat per ensenyar als estudiants d'una forma activa i vivencial la seguretat al laboratori. Aquesta iniciativa proporciona als estudiants l'oportunitat d'aprendre de manera eficaç, i també divertida, sobre els riscos associats amb el treball en un laboratori, alhora que els permet desenvolupar habilitats relacionades amb la seguretat. Els estudiants han demostrat un gran interès a aprendre els principis bàsics de seguretat al laboratori, i els docents han proporcionat una gran quantitat d'informació útil i recursos per ajudar els

estudiants a comprendre la importància de la seguretat al laboratori. A més a més, en estar disponible online, i en diversos idiomes, els vídeos curts fan que l'aprenentatge sigui més accessible i eficaç, i clonable o exportable a altres centres educatius nacionals o internacionals. Ha permès desenvolupar una gran varietat de competències per millorar la seva preparació en el camp de la seguretat, i treballar les softskills.

Com a punts forts destacar que vam treballar els continguts curriculars de manera més dinàmica/pràctica, de forma transversal amb tots els coneixements del primer curs del cicle. Hem millorat competències implícites a les diverses metodologies actives, treball en equip, autonomia, organització, comunicació oral... i hem reforçat competències transversals, poc treballades, amb dinàmiques fetes a mida, enfortir la comunicació, l'auto i la coavaluació dels curts abans de ser publicats. També, al primer curs, es va analitzar en equip docent tot allò que ens fallava en el canal, els nostres punts febles i debilitats, i es van buscar oportunitats de millora reals i realistes, adaptades a les nostres necessitats. I finalment vam destacar quins havien estat les forteses per als propers cursos. Amb el canal s'ha donat visibilitat a la Química al centre, i a la seguretat com a eina de prevenció d'accidents i incidents als laboratoris docents. L'alumnat de la família química disposa ja de molts exemples de pràctiques segures, d'incidentes possibles, i de com evitar accidents al laboratori, a través d'un Canal TikTok del Lab en xarxa.

1- PRESENTACIÓ DEL CENTRE

L'Institut Comte de Rius és un centre públic de la ciutat de Tarragona que forma part de la xarxa de centres públics del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya. És un centre docent arrelat a l'entorn des de fa més de 90 anys (des de 1928), i al context social i cultural, amb un projecte educatiu propi, centrat en les persones, obert a la col·lectivitat i amb autonomia de gestió i de funcionament. Actualment disposa d'una comunitat educativa de 1200 alumnes, 100 professors i 7 membres del personal d'administració i serveis. El Sistema de Gestió de Qualitat, que el Certifica Norma ISO 9001:2015, promou la voluntat de l'Institut Comte de Rius de fomentar l'esperit crític dels seus alumnes, capacitar-los per a prendre decisions, inculcar una actitud responsable en la feina i respectuosa vers la societat i l'entorn i també el sentir-se satisfet i predisposat en l'aprenentatge continu.

El Departament de Química del nostre centre es dedica fonamentalment a impartir cicles formatius de Formació Professional de grau mitjà, de grau superior, cursos d'especialització i col·laboració amb màsters universitaris. Es tracta d'un departament amb 34 professors i uns 650 alumnes anualment. És un dels centres que ofereix una major oferta de cicles formatius d'aquesta família professional. És un Departament que promou la innovació i l'aplicació de metodologies actives a

les aules i laboratoris. Els canvis metodològics solen anar acompanyats de projectes fets a mida cada curs, perquè l'alumnat adquireixi les competències necessàries per a desenvolupar amb èxit la seva futura carrera professional, cobrint totes les habilitats que l'empresa i la societat demanen.

1.1- Cicle de Formatiu de Grau Mitjà d'Operacions de Laboratori

Es tracta d'un cicle dualitzable, en el que després de 2000 hores de formació l'alumnat pot convertir-se en auxiliar, operador o tècnic de laboratoris de: química, indústries químiques, indústries alimentàries, sector mediambiental, indústria transformadora, indústria farmacèutica, matèries primeres i producte acabat, control i recepció de matèries, centres de formació i investigació, control de qualitat de materials, metal·lúrgia i galvanotècnia, assajos de productes de fabricació mecànica i microbiologia alimentària, mediambiental, farmacèutica i d'aigües. Operador de manteniment de servicis auxiliars, equipament i magatzem. Mostrejador i assajos de camp. Anul·lament inicien el cicle entre 30 i 35 alumnes, i obtenen el certificat uns 25 a segon curs. Un 80 % d'ells segueixen cursant un cicle formatiu de grau superior.

1.2- L'alumnat com a centre del projecte

L'aprenentatge centrat en l'alumne mou els alumnes de receptors passius d'informació a participants actius en el procés de descobriment propi. Als laboratoris sempre es diu que no cal que un alumne tingui unes notes acadèmiques molt bones si aquestes només demostren que han sabut superar un examen teòric. Es tracta *de saber fer, de saber estar* i de saber demostrar que davant de qualssevol situació, l'alumnat és capaç de prendre decisions raonades i en equip. El que aprenen els estudiants, com ho aprenen i com s'avalua el seu aprenentatge depèn de les necessitats i les habilitats de cada estudiant.

A nivell del sistema, això requereix implementar pràctiques de planificació curricular, pedagogia i mètodes d'avaluació que donen suport a un enfocament centrat en l'estudiant (**Figura 1**). A l'aula i als laboratoris, el professorat elabora instruccions pràctiques i professionalitzadores, i les aplica, amb l'ús de coneixements previs adquirits, o re-apresos en molts casos, amb la tecnologia i el mètode científic, per a crear una via d'aprenentatge de cada alumne. Quan l'alumnat d'OPLAB es responsabilitza del seu propi aprenentatge, es converteix en un investigador capaç d'aprofitar la seva curiositat per resoldre problemes centrats en els seus aprenentatges al laboratori.

Diàriament, en els 14 laboratoris del centre, de 8 a 21.30 h hi conviuen prop de 650 alumnes en torn de matí i de tarda. Els acompanyen 34 professors i professores del Departament de Química. Els alumnes, tant en els laboratoris, com en els casos pràctics que els proposem des de l'aula, han d'aprendre a realitzar un tractament dels residus en condicions normals en les empreses

de el sector químic, però també tenir el control davant de situacions d'emergència simulades. En la indústria química, les situacions anormals poden suposar un risc important per a les instal·lacions, els treballadors, i fins i tot la població. És per això que cal fomentar la comunicació activa a temps real, per a prendre decisions en cas de situacions anormals.

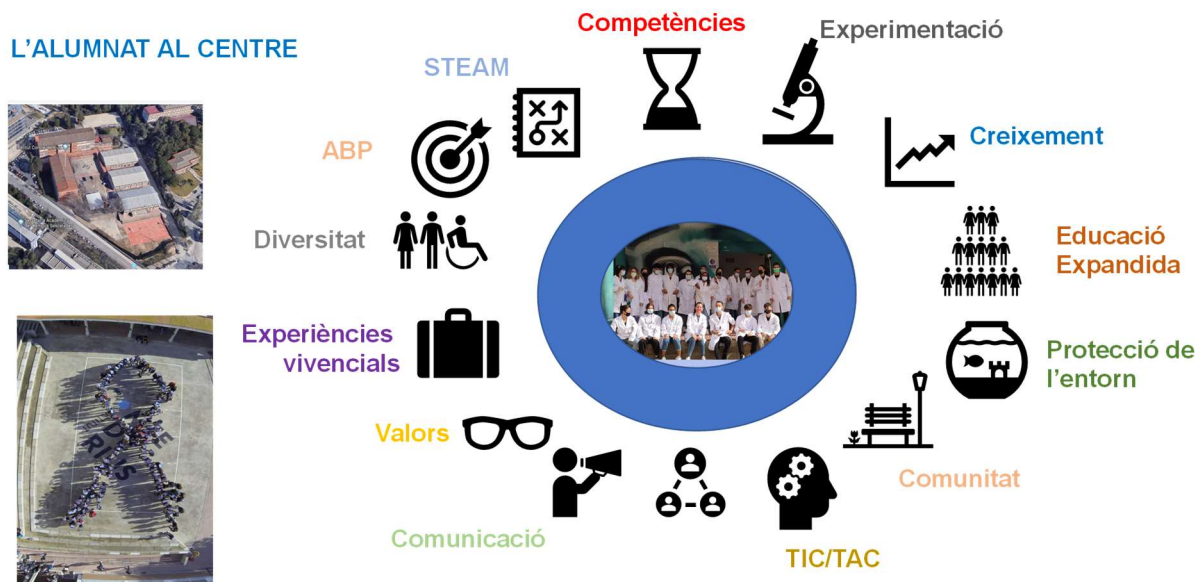


Figura 1- L'alumnat com a centre dels seus aprenentatges

2- INNOVACIÓ A PARTIR DE LA DETECCIÓ DE LA NECESSITAT

Les activitats docents generen activitats que poden ser de risc per a l'alumnat, el professorat i les instal·lacions. Per aquest motiu cal gestionar-los de forma específica per tal de garantir la protecció de la salut de les persones i del medi ambient. **L'ensenyament de la seguretat al laboratori és una part fonamental per aconseguir que els alumnes aprenguin a utilitzar correctament els equips i materials, desenvolupant alhora un esperit crític.** Tots els cicles de química de formació professional inclouen almenys un mòdul professional de seguretat. Aquest massa vegades es centra en continguts teòrics, normatives i càlculs. Això fa que sigui menys atractiu per l'alumnat, i massa sovint es consideri un tràmit més del cicle, i es consideri molt allunyat del propi cicle.

Els mòduls de **Seguretat i Higiene de la família química** solen tenir poques activitats pràctiques relacionades amb les instal·lacions reals. Des del centre es va detectar la necessitat d'apropar la realitat a les aules, a través de la tecnologia immersiva. Des del curs 2018-2019, el Departament de Química de l'Institut Comte de Rius posa a disposició d'alumnes, professors i personal d'administració i serveis, informacions i materials diversos per a fer del treball al laboratori un treball saludable i sense riscos. Complementàriament a la gestió dels laboratoris docents, i amb la col·laboració dels alumnes del centre es va crear un **Google Sites (Figura 2)** en el que s'hi recull molta informació sobre seguretat i higiene en els laboratoris, amb la Normativa de Seguretat als Laboratoris actualitzada i adaptada a les instal·lacions del nostre centre. S'hi inclouen diversos

protocols d'actuació en cas d'accident o incident i vessaments al laboratori. Tots ells són actualitzats en col·laboració amb les diverses coordinacions del centre, i amb la participació dels alumnes de diversos cicles de química de l'institut. S'ofereix força informació imprescindible sobre el risc, la prevenció i la seguretat, així com el manteniment com a eina preventiva.

Anualment l'utilitzen un 300 alumnes que cursen mòduls de Seguretat Química. Per facilitar aquest procés d'aprenentatge, utilitzant metodologies actives, es va decidir crear en una primera instància un blog de seguretat amb l'alumnat, fent-lo creador de contingut des de l'inici. Aquest va anar prenent forma durant el curs al 2019-2020. Amb l'arribada del COVID, i el posterior confinament, la relació entre seguretat i laboratori va quedar cada vegada més allunyada, ja que l'alumnat estava a casa seva formant-se al darrer trimestre.

En termes més pràctics, el blog es va convertir en una font d'informació bàsica en seguretat i salut als nostres laboratoris, que calia conèixer i difondre abans de començar les pràctiques als laboratoris docents del centre. Disposa de moltes eines de coneixement de les instal·lacions abans d'accedir-hi. I regularment es va actualitzant amb activitats que fan els professors del departament que imparteixen assignatures de Seguretat, però **vam detectar que no n'hi havia prou, que l'alumnat més jove demandava un altre tipus de contingut**

<https://sites.google.com/xtec.cat/seguretatimanteniment/inici>



Figura 2- Curs de formació en Seguretat, Manteniment i Anàlisi de Riscos en els Laboratoris del Departament de Química de l'Institut Comte de Rius. Accés a través de URL o de Codi QR.

3- LES XARXES SOCIALS - LA NOVA MANERA D'ENSENYAR

Les xarxes socials juguen un paper molt important com a mitjà per a la comunicació, la interacció i la participació global, en general. Tenim clar que les eines Mobile management s'han convertit en l'agent de socialització i de transferència cultural més important en aquest nou mil·lenni. Per això, resulta rellevant dissenyar activitats didàctiques atractives i innovadores que integrin

aquestes tecnologies a classe, sense oblidar que han de tenir com a propòsit beneficiar el procés d'aprenentatge de l'alumne.

L'aplicació xinesa **TikTok**, que permet gravar vídeos curts de 3 a 15 segons i llargs de 30 a 60 segons, i fins a 3 minuts, va ser una de les més triades per passar els dies de quarantena total, i des del confinament al març del 2020 es va convertir en la xarxa social de moda. TikTok s'ha convertit en un veritable fenomen en xarxes socials, especialment entre joves i adolescents a tal punt de ser una de les aplicacions més descarregades al costat de WhatsApp i Instagram. Amb més de 500 milions d'usuaris actius a nivell global, TikTok es va transformar a l'octubre de 2019 en l'aplicació més descarregada del món, desplaçant a Whatsapp, la poderosa app de missatgeria instantània.

Aquesta App xinesa, de nom original Douyin, que significa literalment so vibrant, es va fusionar el 2017 amb musical.ly i avui permet als usuaris crear vídeos curts de 3 a 15 segons i vídeos llargs de 30 a 60 segons, amb data de juny del 2021, fins a 3 minuts. TikTok és una app pensada per un públic adolescent i juvenil: un de cada dos usuaris (52 per cent) té 24 anys o menys. L'èxit en aquest grup té una explicació: ells són els protagonistes. Per a poder apropar la realitat a les aules, de vegades els docents han de fer innovació educativa en el llenguatge que els agrada als alumnes, i fer-los protagonistes. Una vegada que un forma part de la comunitat, l'app suggereix comptes que es poden seguir. També es poden buscar vídeos agrupats en funció de certes etiquetes o *hashtags*. Aquí també funciona el regnat dels "*likes*" i la *interacció exprés*: els usuaris poden marcar el que els agrada amb un cor o afegir un comentari. L'alumnat proposa comptes a seguir i en busca a la xarxa.

L'aplicació, que es descarrega de manera gratuïta, permet pujar vídeos i gravar dins mateix de l'app, tal com passa a Instagram. Al Comte de Rius la tenim descarregada en una tauleta de professor, amb un compte que publica només amb autorització del professorat, la revisió del vídeo per almenys dos alumnes, i el consentiment de l'alumnat que hi participa i/o apareix al vídeo. A més a més es disposa del consentiment de les famílies dels menors.

L'app permet editar la durada de el vídeo, girar-lo (horitzontal o vertical), afegir efectes especials o música, així com utilitzar màscares per la cara i stickers en 3D, entre altres opcions. Aquesta edició la fan els alumnes des del dispositiu del professorat. Vam detectar que TikTok podia ser una eina educativa, ja que era capaç de mantenir l'atenció dels estudiants, disposava d'una gran varietat d'elements comunicatius i tenia un elevat potencial per a sintetitzar temes d'una forma divertida, directa i emocionant. Tanmateix, és important tenir en compte que TikTok és una eina que canvia i creix, i que per tant, calia que el professorat també estés al dia en tendències i usos. El seu ús educatiu requeria doncs d'una adaptació i una planificació adequada.

Els joves han deixat enrere el paper passiu de mers receptors d'històries, per convertir-se també en emissors de les mateixes, en prosumidors. Les diferents eines tecnològiques han canviat radicalment aquest espai comunicatiu i les pràctiques narratives. Mitjançant les metodologies emergents s'està tractant de superar la bretxa existent entre el professor i l'alumne en l'aprenentatge tradicional. Aquest fet fa apropar una vegada més la realitat del seu dia a dia a les aules, amb eines atractives que coneixen, i de nou gestionades des d'un dispositiu mòbil.

3.1- TIKTOK COM A EINA DOCENT

Les avantatges de TikTok per als adolescents i la seva creació de contingut, és una eina d'expressió STEAM, que inclou també l'expressió artística. **TikTok és una eina activa d'aprenentatge i col·laboració per l'alumnat de totes les edats**, per diverses raons. En primer lloc, la plataforma *fomenta el desenvolupament de la creativitat*, ja que els permet compondre, editar i pujar vídeos curts de manera fàcil i senzilla. Això els dona l'oportunitat d'expressar-se, també artísticament, i desenvolupar les seves habilitats creatives. En segon lloc, TikTok *estimula la curiositat dels estudiants*. La plataforma compta amb un gran nombre de comptes i creadors de contingut que comparteixen vídeos educatius i d'entreteniment. Això els permet aprendre de manera divertida i emocionant, i els ajuda a cercar per nuclis d'interès i aprendre coses noves. Des del professorat, s'avaluen els canals relacionats amb la química, i se'ls recomana de seguir d'altres de beques, formació i orientació laboral, emprenedoria i anglès. Finalment, *TikTok promou l'aprenentatge de forma col·laborativa*. A través de la plataforma, els usuaris poden interactuar amb altres joves de tot el món, compartir els seus vídeos i comentar els d'altres. Això fomenta la col·laboració i l'intercanvi de coneixement, la qual cosa pot tenir un impacte positiu en l'aprenentatge. **Es va fer un sondeig dels canals que es seguien i què els aportaven a l'aula, i en els dos cursos, el primer, que era de menys usuaris van declarar que 25 de cada 33 havien après alguna cosa de química, enfront als 30 de 33 del segon curs del projecte.**

TikTok ofereix una varietat **d'eines d'edició de vídeo**, com apilar, retallar i compartir vídeos, influir en el ritme d'un clip, efectes de so i altres actualitzacions d'àudio. Aquestes eines permeten manipular l'aplicació i el dispositiu mòbil per crear contingut de vídeo, cosa que els permet millorar les seves habilitats d'edició de vídeo (eines TAC). A més, hi ha un gran conjunt d'apps complementàries que solen utilitzar per a cercar efectes, crear música o buscar contingut similar per a fer DUOS. Com a eina educativa pot ajudar en l'alfabetització tecnològica i en la recerca d'informació. Cada vegada més es van llançar noves eines d'edició disponibles i apps, augmentant així la possibilitat d'aprenentatge d'aquestes habilitats. Treballem l'esperit crític, cerquen i processen informació, i s'enfronten a reptes que han de gestionar.

Un canal de TikTok pot tenir un abast massiu. És la plataforma que està creixent més exponencialment en el món digital, amb un algoritme que funciona tan bé que coneix el que els usuaris volen consumir i els ofereix contingut rellevant. L'alumnat coneix a més les eines de posicionament dels vídeos, i proposa horari de publicació, música de tendència per al canal, i vol mantenir una freqüència alta de publicació. Els vídeos del canal, a més es comparteixen a les xarxes socials del centre, donant encara més visibilitat al projecte.

Finalment, els docents estem també utilitzant TikTok com a eina educativa (**Figura 3**), i formativa de les noves tendències i vivències de l'alumnat. Consultar diversos canals ens permet també identificar idees de projectes, col·laborar durant el procés d'aprenentatge, documentar aquest procés i compartir qualsevol producte o resultat del procés educatiu de l'alumnat o de l'evolució dels projectes.

Actualment **TikTok és una plataforma amb una gran varietat de contingut educatiu, però poc es centra en la seguretat en el laboratori.** Cada dia més, els usuaris s'apropen a la química en aquestes classes virtuals de manera senzilla, però sol ser més lúdica o bé mostra recerca en centres d'investigació. La plataforma també compta amb un algoritme robust que ajuda els usuaris a descobrir contingut rellevant, cosa que pot augmentar l'abast dels vídeos de seguretat. Al canal del centre tenim vídeos amb prop de 1000 visualitzacions.

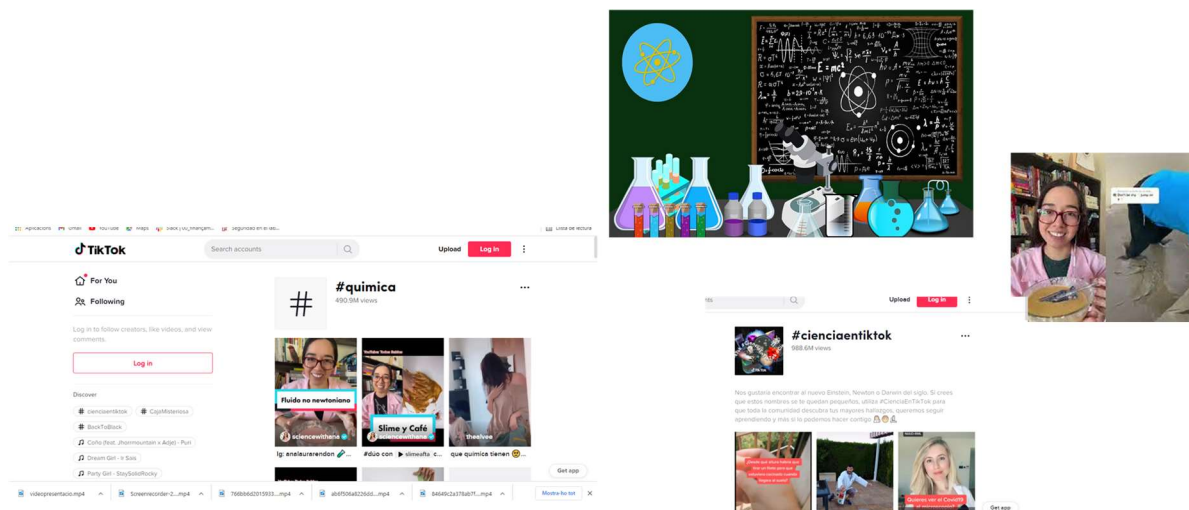


Figura 3- Canals de Química molt populars a la xarxa TikTok i que visibilitzen l'ensenyament de la Química

3.2- SEGURETAT AL LABORATORI: COM APROFITAR TIKTOK COM A CANAL EDUCATIU

La seguretat al laboratori és essencial per garantir la salut i la seguretat dels estudiants i del personal. Alguns tips per fer-la més amena per a l'alumnat inclouen:

1. Conèixer les mesures de seguretat bàsiques del laboratori, els equips de protecció, els plans d'emergència, les normes de seguretat al laboratori, l'ús de la roba adequada i els possibles accidents i incidents.
2. Assegurar que el laboratori estigui net i ordenat. Això ajudarà a evitar accidents i a mantenir un ambient segur. Res com mostrar ordre i desordre.
3. Familiaritzar-se amb les normes de seguretat específiques del laboratori, com les regles per a la manipulació de productes químics i equips, sobretot en pràctiques reals que ha viscut l'alumnat.
4. Ensenyar principis generals de seguretat als laboratoris, com la neteja i l'ordre, les actituds preventives, i assegurar que els estudiants estiguin familiaritzats amb les regles i procediments, abans d'utilitzar equipaments. I en cas d'haver-se produït un incident, reproduir-lo per a minimitzar-ne els riscos.

Un dels reptes als que ens hem enfrontat en aquests dos cursos ha estat com **crear contingut atractiu i informatiu a TikTok rellevant per a la seguretat del laboratori**. Cada curs l'equip docent i l'alumnat, es reuneix per a fer les seves propostes. Ens sorprèn que cada vegada més, l'alumnat explica estratègies i consells que es poden seguir per crear contingut atractiu, informatiu i rellevant, i que després apliquem al TikTok de seguretat del laboratori. Des d'unir-nos a reptes, a utilitzar # en tendència, fer duos, o crear reptes propis. El contingut que hi ha disponible al canal són actualment:

1. Vídeos curts per promoure l'ús correcte dels equips i l'ús adequat de la protecció per als ulls, l'ús de guants, etc.
2. Vídeos explicatius sobre com detectar i evitar possibles riscos al laboratori.
3. Vídeos explicatius sobre la importància de la neteja i la desinfecció del laboratori.
4. Vídeos informatius per recordar als usuaris l'ús correcte dels dispositius de seguretat.
5. Vídeos demostratius sobre com s'ha d'actuar en cas d'emergències, i d'emergències al centre
6. Vídeos sobre la importància de guardar els materials de seguretat.
7. Consells sobre la forma correcta d'emmagatzemar els materials perillosos.
8. Vídeos per informar sobre la identificació adequada dels materials perillosos.
9. Vídeos per promoure la importància dels procediments de seguretat en equipaments amb riscos físics.
10. Vídeos sobre com prevenir lesions al laboratori.

11. Vídeos de demostració de pràctiques segures al laboratori.
12. Consells i trucs per seguir les normes de seguretat al laboratori.
13. Vídeos de testimonis de persones que han patit accidents al laboratori.
14. Explicació dels diferents equips de seguretat disponibles al laboratori.
15. Tutorials pas a pas sobre com usar equips de seguretat.
16. Vídeos d'investigadors parlant sobre la importància de la seguretat al laboratori.
17. Recursos educatius sobre la seguretat al laboratori.
18. Vídeos d'activitats realitzades al centre d'extinció d'incendis, reanimació cardiopulmonar, ús de desfibril·lador, posició lateral de seguretat, etc.
19. Exercicis interactius, de correcte o incorrecte, per reforçar els conceptes de seguretat.
20. Jocs i activitats clonables a altres centres.

4- D'UN PITCH ELEVATOR A LES XARXES SOCIALS

El **Pitch Elevator** és una eina docent dissenyada per ajudar a presentar contingut de manera interactiva i concisa. Aquesta eina permet als professors crear una presentació interactiva a partir d'una varietat de continguts, com vídeos, imatges, text i més. Deixa afegir preguntes de selecció múltiple, panells de discussió, enquestes i altres elements interactius per ajudar els estudiants a interactuar amb el contingut. Els *Pitch Elevator* també ofereix una varietat de característiques per ajudar els professors a personalitzar l'experiència d'aprenentatge, com la possibilitat d'afegir notes, marcadors i anotacions. Igual que un vídeo curt de TikTok cal que tingui un discurs breu i persuasiu utilitzat per presentar una idea, producte o projecte en un curt període de temps. Els vídeos curts de seguretat al laboratori s'assemblen a un Pitch Elevator en què tots dos són breus i concisos, i han contenir la informació necessària perquè els usuaris comprenguin els requisits de seguretat, fent-los prou atractius com per mantenir l'atenció dels usuaris.

A l'alumnat se'ls forma en diverses sessions amb la tècnica del Pitch Elevator des dels mòdul de Tutoria i de Formació i Orientació Laboral. L'objectiu és ajudar als estudiants a desenvolupar habilitats de comunicació i presentació, així com a millorar la seva capacitat de comunicar idees de manera eficaç. Desenvolupa també habilitats d'escriptura i oratòria, la qual cosa els permetrà ser més confiats en presentar els seus projectes. Això els permetrà preparar-se presentacions de projectes, que és una habilitat que els sol costar força, i qui sap, si volen emprendre, i crear i cercar socis o inversors per algun producte o servei. Les **dinàmica de l'activitat** es presenten a continuació i en la **Figura 4:**



1. Detectar una necessitat formativa relacionada amb la seguretat i l'ús dels equipaments, materials o reactius. Identifica la norma de seguretat específica que desitges presentar.
2. Justificar la necessitat: *"Amb aquest vídeo es pretén..."*. Aquesta necessitat s'exposa a l'aula i tots els alumnes han d'estar-hi d'acord i poder participar.
3. L'alumnat pot proposar l'enregistrament si ha finalitzat amb èxit totes les seves tasques. Si no disposa d'actors o actrius, pot demanar al professorat la seva ajuda.
4. Fer un breu resum de la norma de seguretat. Per exemple, *"No fumar, menjar o beure al laboratori és important per garantir la seguretat de tots els que treballen a l'espai". "Sempre utilitzo equip de seguretat adequat, com ulleres de seguretat, guants i mascaretes, quan treballi al laboratori. Això ajudarà a prevenir lesions i a mantenir el lloc de treball segur per a tothom"*.
5. Proposar un petit sorytelling de com es farà l'enregistrament. Afegir un ganxo narratiu per captar l'atenció de l'audiència. Per exemple, *"Imagina que un vas d'aigua cau en una solució química i provoca una reacció perillosa. Com podríem haver evitat aquesta situació? En no fumar, menjar o beure al laboratori, podem evitar accidents com aquest i garantir la seguretat de tothom."*
6. Cal sempre que els vídeos siguin explicatius, sense massa text o només amb stikers o música: s'ha de comprendre el seu contingut.
7. Destacar els beneficis de seguir la norma de seguretat. Per exemple, *"Seguint aquesta norma, estem garantint la seguretat de tots els que treballem al laboratori i protegint els equips i materials del laboratori."*
8. Ha de ser visual, i el temps el limita el professorat: 15 segons, 30 segons o 1 minut. Més, és massa llarg perquè s'ho mirin.
9. No fer ús de llenguatge ofensiu: verbal, no verbal, imatges, àudios, etc. No es poden mostrar cares d'alumnes ni de professorat o personal del centre. Cal demanar el consentiment de participants extra en cas de requerir-se.
10. No utilitzar material visual o auditiu que suggereixi la presència de substàncies addictives ni al·lusió a les mateixes.
11. No realitzar activitats que involucrin risc físic, ofenses, comportaments inapropiats o activitats que danyin la integritat pròpia o d'altres. Per això, fem anar simulacions o efectes.
12. En tractar-se d'una activitat acadèmica, cal cuidar les accions que atemptin contra la seguretat o el reglament de la institució.



Figura 4- D'una necessitat, a un storytelling, una revisió, una millora coavaluat i proposant i finalment un pitch elevator a TikTok.

13. Repeteix el text del vídeo diverses vegades perquè sigui fàcil de recordar i perquè soni natural abans d'enregistrar-lo.
14. Buscar alumnat que revisi la teva edició. Ho he entès? És prou explicatiu? Hi ha errors ortogràfics? Quina és la descripció? I la portada? Cerca la coavaluació dels teus companys i companyes. Escolta'ls i millora treballant cooperativament. Si convé, refer alguna part. Cooperar per a millorar. Activa el cicle de Dèming.
15. Finalment passat per la revisió de l'alumnat, el professorat serà el responsable de publicar els vídeos al canal, proposar alguna modificació si ho considera necessari i d'enviar al responsable de Comunicació del Centre el vídeo, per a que el visioni i comparteixi com a producte de l'alumnat del departament de Química.

Incorporar la xarxa social TikTok a una dinàmica de seguretat al laboratori ha estat considerat com una estratègia didàctica i de metodologia activa que fomenta un vincle amb els alumnes, tenint en compte l'impacte que ha tingut en ells. S'ha observat que promou molt la participació dels alumnes, així l'adquisició o reforçament de noves habilitats o competències formatives i facilitant el procés d'ensenyament-aprenentatge a partir d'interessos i motivacions personals. Pel joves, fer servir TikTok és una barreja d'entreteniment, voler ser coneguts i tenir fans, realitzar reptes i poder comparar les creacions pròpies amb les dels altres, estar en contacte amb els seus amics / es i pertànyer i desenvolupar-se dins d'una cibercomunitat. Tot i que el perfil és privat, el fet d'utilitzar-lo com a eina per a visualitzar actuacions de seguretat o consells els crida l'atenció i els anima a participar-hi, tot i que no han de fer ni balls ni coreografies, almenys el curs 2020-2021. L'accés als vídeos publicats està disponible a través del següent enllaç, o al propi canal:

<https://sites.google.com/xtec.cat/seguretatimanteniment/seguretat/videos-explicatius?authuser=0>

https://www.tiktok.com/@dr_erenmeyer



5- TREBALL PER COMPETÈNCIES

En la creació del canal de Seguretat al Laboratori s'han treballat diverses competències professionals i socials. La **competència digital** en l'edició de vídeos curts de seguretat al laboratori utilitzant eines tecnològiques per editar i produir els vídeos de seguretat. Això inclou habilitats com l'ús de programes d'edició, l'ús d'imatges amb copyrigh, la comprensió dels riscos i amenaces en xarxa, i la protecció de dispositius i dades personals. Aquests programes d'edició de vídeo (*TIKTOK, CapCut, Filmora, etc*) ofereixen una varietat de funcionalitats que permeten als usuaris editar, afegir text, efectes i altres elements en els vídeos. També hi ha una gran quantitat de tutorials en línia per ajudar els usuaris a aprendre com usar aquestes eines. La millor manera de destacar-se en aquesta competència digital és assegurar-se que els vídeos siguin el més atractius i professionals possible. Això significa fer servir eines com efectes, transicions i títols per fer que els vídeos siguin únics i memorables. També és important assegurar-se que els vídeos siguin concisos. **L'alumnat ha de ser crític en l'edició de vídeos curts de seguretat al laboratori.** El pensament crític (una de les tres competències essencials en la nova llei d'educació) és essencial per detectar i manejar els perills al laboratori. A més, el desenvolupament d'habilitats crítiques, com la creativitat i la capacitat resolutiva, és essencial per millorar la capacitat dels estudiants per prendre decisions i abordar problemes al laboratori. De desenvolupar habilitats crítiques per ser capaços d'identificar i minimitzar els riscos i aplicar aquestes habilitats en l'edició de vídeos curts de seguretat.

Les competències personals en formació professional són habilitats i coneixements que l'alumnat posseeix i que li permeten desenvolupar-se de manera eficaç en un entorn estudiantil, i més endavant en el seu entorn laboral. Entre les competències personals que s'inclouen en el projecte tenim la flexibilitat i adaptabilitat, la capacitat d'aprendre ràpid, la col·laboració i el treball en equip, la comunicació, la creativitat, la gestió de la informació, el lideratge i la motivació. Aquestes competències són essencials per assegurar que el seu producte, en forma de canal i de vídeos, siguin efectius en la promoció d'un ambient de laboratori segur.

La **seguretat en el laboratori forma part de les competències bàsiques professionals del cicle**. Les competències necessàries per treballar en un laboratori, de forma segura, i inclouen les

operacions bàsiques de laboratori, els assaigs físics i fisicoquímics, la química i l'anàlisi química, la informació i seguretat al laboratori i les proves microbiològiques. Doten l'alumnat de competències professionals, coneixements i habilitats per a l'exercici de l'activitat professional conforme a les exigències de la producció i l'ocupació, segons el currículum actual.

Les **soft skills** o habilitats toves en formació professional són claus i es treballen de manera transversal en tots els mòduls. Són aquelles qualitats personals que es requereixen per tenir èxit a la feina. Aquestes inclouen habilitats com la capacitat resolutiva, la creativitat, la innovació, l'adaptabilitat, el pensament crític i el treball en equip. En l'àmbit educatiu, aquestes habilitats són essencials tant per a docents com per a alumnes. Inclouen les **competències socials**, atributs personals, qualitats i actituds que són essencials per desenvolupar-se adequadament en l'entorn laboral. Aquestes habilitats són considerades determinants per assolir fites i objectius tant personals com professionals, juntament amb els coneixements tècnics i habilitats específiques necessàries per al treball en un laboratori. En l'àmbit laboral, les soft skills són altament valorades per les empreses, ja que són necessàries per al desenvolupament d'una gran varietat d'habilitats i competències, com el pensament crític i analític, la creativitat, la resolució de problemes, la capacitat per treballar en equip, lideratge i la capacitat per resoldre conflictes. Aquestes habilitats són especialment importants en l'àmbit laboral dels laboratoris, on es requereix un alt nivell de precisió i seguretat per l'ús i manipulació de substàncies químiques i equips. El pensament crític és essencial per interpretar les etiquetes químiques i comprendre el risc associat a certes substàncies, mentre que la capacitat resolutiva és important per prendre decisions informades sobre com manejar aquests riscos.

Els estudiants de formació professional de laboratori han de desenvolupar les soft skills necessàries per treballar de manera segura i eficient en l'entorn laboral de laboratori, presa de mostres, manipulació, emmagatzematge, però també en l'àmbit de la recerca, ja que ens molts dels laboratoris professionals, es cerquen solucions innovadores. Això els ajudarà a desenvolupar-se millor en les seves fites professionals, el seu treball, millorar la seva productivitat i contribuir a l'èxit de l'organització en la qual treballen. Des dels centres d'FP es treballen a diari per contribuir a l'èxit professional de l'alumnat.

A més, **el treball en equip** és essencial al laboratori, ja que els estudiants han de col·laborar per garantir la seguretat en el lloc de treball. En aquest sentit, el treball en equip es converteix en una habilitat clau per a l'edició de vídeos curts de seguretat al laboratori, ja que es requereix la col·laboració de tots els membres de l'equip per assegurar la seguretat en el lloc de treball, com hem demostrat a la dinàmica. Cal també comunicar-se assertivament per a que en donar el feedback aquest suposi una oportunitat de millora vista com a un punt fort del **treball cooperatiu**. L'alumnat se li permet col·laborar entre si per desenvolupar contingut per al canal, en la proposta de temes, la recerca, escriptura, gravació de vídeos, edició i producció. És una forma **d'aprendre**

sobre com treballar junts per crear contingut d'alta qualitat. Se'ls permet també compartir els seus coneixements i habilitats amb els seus companys. Aprendre dels altres i **aprendre entre iguals**, aportant el seu propi coneixement per al benefici de tot l'equip o grup classe.

6- OBJECTIUS I RESULTATS D'APRENTATGE ACONSEGUITS

En tots els cicles formatius de la família química, els alumnes passen més del 80 % del seu currículum en els laboratoris, i les plantes semi-industrials del centre. La seguretat i el manteniment de les instal·lacions són claus per al bon funcionament del centre, i per a l'adquisició de competències. És per això que pensem que hem donat compliment als següents objectius docents i competencials:

1. Disposar d'eines diferenciadores, atractives però també crítiques en el camp de la gestió de laboratoris, estocs i de seguretat química i Higiene Industrial que puguin ser exportades a tots els cicles formatius de la família química de l'institut que utilitzen els laboratoris del centre.
2. Obtenir, analitzar i utilitzar tècniques de laboratori, i pensar solucions aplicables davant problemàtiques reals que poden trobar en el món empresarial. Una vegada conegudes s poden-les analitzar, utilitzar com a eina preventiva i competencial.
3. Dotar als alumnes de coneixements competencials professionalitzadors i transversals, seguretat i higiene industrial, així com de competències informàtiques innovadores i diferenciadores que siguin útils en el seu futur, tant com a estudiants de grau superior, com en l'àmbit laboral.
4. Identificar, segons la normativa i les característiques, els riscos i perills físics, i les activitats preventives derivades de l'ús d'equipaments i substàncies químiques utilitzades o generades que poden produir incidents, accidents o augmentar el perill del procés d'aprenentatge en els laboratoris del centre.
5. Adquirir les diferents competències marcades des dels Currículums i orientacions dels diversos cicles formatius de la família química del centre, i fomentar aquelles, que per Currículum es poden treballar menys. **Els principals resultats del projecte, es mostren a la [Figura 5](#), com a eina de comunicació es al propi canal de TikTok que us animem a visitar https://www.tiktok.com/@dr_erenmeyer.**

7- JUSTIFIQUEM ELS RESULTATS

S'han recollit evidències de disminució d'accidents i incidents al laboratori, en els darrers quatre cursos.

1. **S'ha fet un seguiment i registre de tots els accidents i incidents que succeeixen al laboratori docent, i per això s'han generat vídeos o recomanacions.** Això ha ajudat a identificar

els problemes de seguretat existents i a formular solucions adequades per prevenir futurs accidents.

Els incidents s'han reduït el primer curs en un 10% (20 incidents documentats a OPLAB1 al curs 2019-2020, a 18 incidents documentats al 2020-2021), i en un 20 % en el segon curs (18 incidents a 9 incidents documentats al 2021-2022).

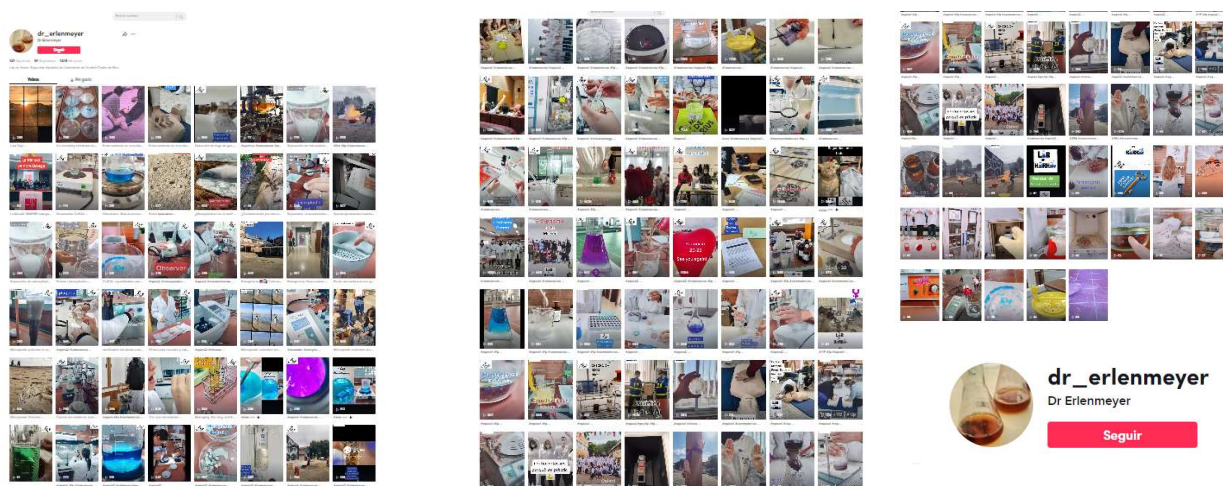


Figura 5- Alguns dels vídeos del canal

2- S'han organitzat en els mòduls de Seguretat, petites **sessions de capacitatió de seguretat per a tots els estudiants del laboratori**, i s'han mostrat les recomanacions a les xarxes socials del centre, donant més visibilitat a les recomanacions.

Aquestes sessions i l'augment de visibilitat de la cultura de seguretat al laboratori han ajudat l' alumnat a comprendre millor els riscos existents en el lloc de treball i les formes de treballar de forma segura.

3- Amb l'ajut de l'alumnat s'han realitzar **auditories de seguretat periòdiques** a les instal·lacions per verificar el compliment dels requisits de seguretat. Aquestes auditories, que inclouen el pla d'emergència dels Laboratoris, han ajudat a identificar les àrees problemàtiques i permetre la implementació de solucions, que es graven en forma de vídeos curts.

Cada curs s'ha lliurat al Cap de Departament, al Cap de Laboratori i al Responsable d'Emergències del centre un informe amb les millores de seguretat proposades. S'han canviat des de llavors: 2 dutxes de seguretat, s'han instal·lat al passadís dues dutxes de seguretat amb rentallus, amb mampara inclosa, un sistema per a secar ràpid del terra i absorció, la gestió de residus urbans del laboratori, el sistema de detecció de fums, la senyalització, s'ha actualitzat la farmaciola i posat disponible a tot el departament, i una llarga llista de millores que han estat documentades en els darrers cursos,

4- S'ha creat una base de dades de vídeos curts al canal TikTok que pot ser consultada, en diversos idiomes, i es dona visibilitat a la Seguretat al laboratori, no com un conjunt de normes com a recomanacions reals d'accidents i incidents al laboratori.

Aquesta base de dades de vídeos està dissenyada per ajudar usuaris de Laboratoris, i els treballadors a comprendre millor els problemes de seguretat al laboratori. Els vídeos cobreixen temes com la prevenció d'accidents, la protecció de la salut i la seguretat, l'ús correcte d'equips de laboratori, l'emmagatzematge de materials perillosos, l'ús d'equips de protecció personal i la prevenció d'incendis. Estan disponibles en diversos idiomes per fer-los accessibles a tots els usuaris de laboratoris

5- Pel que fa a la satisfacció dels alumnes en els **mòduls de seguretat supera el 95% de satisfacció, en considerar-se mòduls professionals pràctics**, destacar que en les enquestes de participació en activitats de prototipatge i de millora de les instal·lacions del centre, en el curs 2021-2022, un 89% van valorar positivament el participar en activitats d'ensenyament aprenentatge en les instal·lacions del centre, o el 95 % considera que el canal és útil i atractiu..

No s'han fet diferències de gènere en el lideratge i els rols del projecte. S'ha potenciat per igual el lideratge positiu i allunya de masclismes. Des de les dinàmiques d'acció tutorial, s'han resolt els potencials conflictes que podrien haver sorgit.

8- IMPLICACIÓ DELS ALUMNES COM A CREADORS DE CONTINGUTS

A nivell docent, hem innovat també introduint dins de les aules: *Flipped Classroom*, *Formació Virtual i semi presencial*, *Gamificació*, i el més important, fer partícips als alumnes dels seus propis aprenentatges, competencials, amb casos reals o simulats, amb el màxim nivell de seguretat que podem oferir-los, des d'un equip humà motivat pel canvi, i en millora contínua. Probablement l'èxit de participació i motivació dels alumnes ha estat el fet d'incloure metodologies innovadors i motivadores en els darrers cursos. Implicar als alumnes en el seu propi procés d'aprenentatge, i fer-los partícips del funcionament dels laboratoris en els que aprenen. .

Durant el curs 2018-2019, l'apartat de Manteniment del Bloc de **Seguretat, Manteniment i Riscos** va ser creat amb els alumnes del Cicle de Formació de Grau Superior de Química Ambiental de l'Institut Comte de Rius de Tarragona. Els alumnes d'Operacions de Laboratori i els de Planta Química (grau mitjà), van intervenir en el procediment de creació d'altres apartats de Seguretat i Cardioprotecció, i des de llavors han estat també avaluats amb les eines, activitats i formularis associats. En les proves escrites i les proves pràctiques cal demostrar el coneixement adquirit amb l'eina de **SEGURETAT, MANTENIMENT I ANÀLISI DE RISCOS EN EL LABORATORI**. Els alumnes de Cicle de Formació de Grau Superior de Química Ambiental, han creat un programa de Manteniment i Seguretat de les Instal·lacions dels laboratoris.

Anualment, des dels continguts dels mòduls teòrics, els usuaris del bloc proposat millores d'instal·lacions: d'aigua corrent i desaigües, elèctriques, i els sistemes de seguretat associats, revisió del sistema d'avís i control d'incendis i les explosions, equips amb flama i gasos a pressió, equips de protecció i d'equips de seguretat. S'han modificat laboratoris i ubicacions d'equips gràcies a ells en el laboratori de Química i microbiologia. Durant el curs 2020-2021, s'estrenarà un nou laboratori, amb equips que es consideren sensibles, i que han d'estar separats de les instal·lacions dels laboratoris de química, en tenir elements amb pressió.

Cada una de les pàgines del bloc ha estat creada per un grup reduït d'alumnes que han esdevingut alumnes experts, per assessorar als seus companys en altres activitats del centre. L'apartat de [Cardioprotecció](#) i l'[activitat](#), l'han realitzat els alumnes d'Operacions de Laboratori com a activitat posterior a la formació en RCP al centre. Les [actuacions de seguretat](#) han estat creades amb la col·laboració dels alumnes de Manteniment electromecànic de Planta Química. En el cas del Canal TikTok ha estat desenvolupat només per l'alumnat d'Operacions de Laboratori en els darrers dos cursos. L'avaluació de les tasques dels estudiants es poden fer :

- A nivell de continguts, es sol fer una avaluació per parells abans de publicar cada un dels vídeos, a banda que quan s'avaluen als alumnes a nivell competencial, treball en equip, lideratge, gestió del temps, lliurament d'informes, entre d'altres, veiem que els seus nivells comparativament a l'inici del curs, respecte a 3 mesos després d'utilitzar la metodologia de creació de vídeos, millora considerablement en tots els aspectes.

- Per que fa a les **Activitats de Seguretat**, gairebé totes elles són puntuades i avaluades a través de **formularis Google** en els que hi ha definit un percentatge de la nota de cada resultat d'aprenentatges o activitat d'aprenentatge. Algunes en canvi han de ser lliurades en forma d'informe d'acord amb els models que hi ha establerts en es mòduls professionals.

- Els coneixements adquirits són avaluats ens els **informes de laboratori, treballs i proves escrites** d'acord amb les diverses programacions dels mòduls professionals. Hem vist que superen els mòduls de seguretat un 15% més d'alumnes en els 2 anys d'implementació del projecte.

- Pel que fa a la satisfacció dels alumnes, destacar que en les enquestes de participació en activitats de prototipatge i de millora de les instal·lacions del centre, en el curs 18-19, un 63% van valorar positivament el participar en activitats d'ensenyament aprenentatge en les instal·lacions del centre.

Al curs 2019-2020, els alumnes han demanat voluntàriament participar activament en les diverses activitats de seguretat planificades, amb una satisfacció del 82 % en la darrera enquesta que es va fer al mes de desembre a 3 dels grups participants. Pel que fa a l'ús de les activitats de seguretat, el nombre inicial de participants al curs 18-19 va ser de 60 alumnes, mentre que

actualment n'hi ha 300 de diversos cicles que han presentat activitats a través del bloc aquest curs. Com ja hem comentat, hi ha una clara reducció dels incidents al laboratori, i una major conscienciació de cultura de seguretat al laboratori.

9- CONCLUSIONS

L'ensenyament amb èxit centrat en l'estudiant emfatitza l'ús creatiu i efectiu dels coneixements per complir els objectius d'aprenentatge dels alumns en les competències professionalitzadores, les personals, les socials i les transversals. En projectes com aquest, **el professorat implicat** aborda els estàndards de contingut de manera que no només donen suport al material, sinó que també **ajudin els estudiants a desenvolupar les habilitats essencials i capacitats** que són claus per al seu futur acadèmic, a segon curs, i professional. **La satisfacció i la seguretat de l'alumnat en la defensa dels seus projectes, ha augmentat considerablement. També el treball en equip i la comunicació.**

Després d'avaluar els pros i els contres de crear un canal docent de vídeos curts de seguretat al laboratori amb TikTok fent servir el mètode Pitch Elevator, hem arribat a la conclusió que aquest projecte docent és una excel·lent oportunitat per ensenyar als estudiants d'una forma activa i vivencial la seguretat al laboratori. Aquesta iniciativa proporciona als estudiants l'oportunitat d'aprendre de manera eficaç, i també divertida, sobre els riscos associats amb el treball en un laboratori, alhora que els permet desenvolupar habilitats relacionades amb la seguretat.

A més, l'ús de **Pitch Elevator ha permès a l'alumnat sintetitzar els vídeos** que es generen, establir una línia de comunicació directa amb els altres estudiants, la qual cosa els capacita per respondre qualsevol pregunta relacionada amb la seguretat en el laboratori, en les experiències vivencials que han estat treballant en els vídeos.

Els **estudiants han demostrat un gran interès a aprendre els principis bàsics de seguretat al laboratori**, i els docents han proporcionat una gran quantitat d'informació útil i recursos per ajudar els estudiants a comprendre la importància de la seguretat al laboratori. A més a més, en estar disponible online, i en diversos idiomes, els vídeos curts fan que l'aprenentatge sigui més accessible i eficaç, i clonable o exportable a altres centres educatius nacionals o internacionals.

A més, els vídeos curts de seguretat al laboratori han augmentat el nivell de conscienciació dels estudiants sobre la importància de la seguretat al laboratori. Això ha contribuït a un entorn més segur al laboratori per als estudiants, els docents i les instal·lacions-

Ha permès desenvolupar una gran varietat de competències per millorar la seva preparació en el camp de la seguretat, i treballar les softskills. Aquestes competències inclouen el reconeixement de riscos, la identificació de mesures de seguretat, la formació d'una cultura de seguretat i el desenvolupament de procediments de seguretat i salut al laboratori. S'ha capacitat a l'alumnat a comprendre millor els conceptes, en viure'ls o avaluar les propostes dels companys i companyes, i els ha permès aplicar els coneixements d'una manera pràctica, i que per tant ajuda a comprendre millor els conceptes de seguretat al laboratori. Els vídeos utilitzen l'aprenentatge actiu i una forma dinàmica i sistematitzada, la qual cosa els ha ajudat a desenvolupar les seves soft skills i millorar la seva comprensió de conceptes importants, i fer-ho sobretot, ràpidament.

Finalment, en tractar-se d'un **canal on-line, el contingut pot ser actualitzat i adaptat a les necessitats canviants dels laboratoris docents.** Això permet a tot l'alumnat estar al dia en normativa d'ús de productes, reactius, materials, equipaments i altres normatives relacionades amb la seguretat en el treball. Pensem que és doncs un punt fort del projecte que ha contribuït a que els estudiants desenvolupessin una millor comprensió de la seguretat al laboratori, cosa que al vegada els permetrà, en un futur, prendre decisions més informades quan treballin al laboratori.

Com a **punts forts destacar que vam treballar el continguts curriculars de manera més dinàmica/pràctica, de forma transversal amb tots els coneixements del primer curs del cicle.** Hem millorat competències implícites a les diverses metodologies actives, treball en equip, autonomia, organització, comunicació oral... i hem reforçat competències transversals, poc treballades, amb dinàmiques fetes a mida, enfortir la comunicació, l'auto i la coavaluació dels curts abans de ser publicats. També, al primer curs, es va analitzar en equip docent, tot allò que ens fallava en el canal, els nostres punts febles i debilitats, i es van buscar a buscar oportunitats de millora reals i realistes, adaptades a les nostres necessitats. I finalment vam destacar quins havien estat els punts forts i fortaleces per als propers cursos.

Amb el canal s'ha donat visibilitat a la Química al centre, i a la seguretat com a eina de prevenció d'accidents i incidents als laboratoris docents. L'alumnat de la família química disposa ja de molts exemples de pràctiques segures, d'incidentes possibles, i de com evitar accidents al laboratori, a través d'un Canal TikTok del Lab en xarxa.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
Institut Comte de Rius

LAB EN XARXA

QualicatEdu[®]
Millors escoles, millors persones