



APRENDIZAGEM COLABORATIVA INTERNACIONAL

Estudos de caso entre Brasil, Chile e México (2021-2024)



APRENDIZAGEM COLABORATIVA INTERNACIONAL

Estudos de caso entre Brasil, Chile e México (2021-2024)

SÃO PAULO | SP | BRASIL
2026

FICHA CATALOGRÁFICA

Aprendizagem colaborativa internacional : Estudos de caso entre Brasil, Chile e México (2021-2024) [recurso eletrônico] / Organizadoras Brasil - CPS: Camila Maria Bueno Souza, Judith Rachmuth Terreiro, Lígia Garcia Ribeiro de Arruda ; Organizadoras Chile – SNA Educa: Beatriz Cortés Romero, Ema Anatibia Leiva ; Organizadoras México – Prepa Udem: Ana Lilia Ramos, Terán Janeth López ; Revisão Técnica e de texto: Lígia Garcia Ribeiro de Arruda ; Revisão de texto: Maria Olívia Garcia Ribeiro de Arruda ; Coord. de Criação: Rafael Vedovoto Zoccoler. - - São Paulo : Centro Paula Souza, 2026.
196 p. il.;

Inclui referências

Formato digital.

Disponível em: <https://sdmepp.cps.sp.gov.br/>

ISBN nº 978-65-87877-75-4

1. Aprendizagem colaborativa internacional. 2. Comunicação intercultural. 3. Trabalho em equipe multicultural. 4. Resolução de problemas. 5. Competências linguísticas. 6. Cidadania global. I. Souza, Camila Maria Bueno. II. Terreiro, Judith Rachmuth. III. Arruda, Lígia Garcia Ribeiro de. IV. Cortés Romero, Beatriz. V. Anatibia Leiva, Ema. VI. Lilia Ramos, Ana. VII. Janeth López, Terán.

CDD 370.117



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

GOVERNADOR Tarcísio de Freitas
VICE-GOVERNADOR Felício Ramuth
**SECRETÁRIO DE CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO** Vahan Agopyan



CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA

PRESIDENTE Clóvis Dias
VICE-PRESIDENTE Maycon Geres
CHEFE DE GABINETE DA PRESIDÊNCIA Otávio Moraes
COORDENADORA GERAL DA PÓS-GRADUAÇÃO, EXTENSÃO E PESQUISA Juliana Augusta Verona
COORDENADOR GERAL DO ENSINO SUPERIOR DE GRADUAÇÃO Robson dos Santos
COORDENADOR GERAL DO ENSINO MÉDIO E TÉCNICO Divanil Antunes Urbano
COORDENADOR GERAL DA FORMAÇÃO INICIAL E EDUCAÇÃO CONTINUADA José Eduardo Charbel
COORDENADORA GERAL DE INFRAESTRUTURA Bruna Fernanda Ferreira
COORDENADOR GERAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS Armando Natal Maurício
COORDENADOR GERAL DE GESTÃO DE PESSOAS Vicente Mellone Junior
COORDENADOR DA ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO André Velasques de Oliveira
COORDENADORA DA ASSESSORIA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA Ariane Serafim
COORDENADORA DA ASSESSORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS Marta Iglesias
COORDENADOR GERAL DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO ESTRATÉGICO Marcelo Capuano
ASSESSOR DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS Aldie Trabachini



EXPEDIENTE

ORGANIZADORAS

Brasil | CPS

Camila Maria Bueno Souza
Judith Rachmuth Terreiro
Lígia Garcia Ribeiro de Arruda

Chile | SNA Educa

Beatriz Cortés Romero
Ema Anatibia Leiva

México | Prepa Udem

Ana Lilia Ramos Terán
Janeth López

EDITORA

Centro Paula Souza

REVISÃO TÉCNICA

Lígia Garcia Ribeiro de Arruda

COORDENADOR DE REVISÃO DE TEXTO

Lígia Garcia Ribeiro de Arruda

REVISÃO DE TEXTO

Maria Olívia Garcia Ribeiro de Arruda

COORDENADOR DE CRIAÇÃO

Rafael Vedovoto Zoccoler

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Rafael Vedovoto Zoccoler

IMAGENS ILUSTRATIVAS

Flaticon.com
Magnific.com



ORGANIZADORAS



CAMILA MARIA BUENO SOUZA

camila.souza@cps.sp.gov.br

Mestre em História e Sociedade pela UNESP – Assis e graduada em História pela mesma instituição. Atua como Assessora II na Assessoria de Relações Internacionais do Centro Paula Souza, com experiência em projetos e políticas de internacionalização do CEETEPS. Desde 2022, coordena o Programa Intercâmbio Cultural. São Paulo, Brasil.



JUDITH RACHMUTH TERREIRO

judith.terreiro@cps.sp.gov.br

Pedagoga, especialista em Administração Escolar e Mestre em Gestão Estratégica do Terceiro Setor. Atua como Coordenadora de Projetos no Centro Paula Souza, na área de Gestão Pedagógica, com foco em metodologias educacionais e formação de docentes e gestores da Educação Profissional e Tecnológica. São Paulo, Brasil.



LÍGIA GARCIA RIBEIRO DE ARRUDA

ligia.arruda@cps.sp.gov.br

Mestre em Inspeção, Direção e Gestão de Organizações e Programas Educativos pela Universidad de Valladolid, Espanha. Atua como docente e coordenadora de projetos na Assessoria de Relações Internacionais do Centro Paula Souza, com foco em internacionalização acadêmica e mobilidade virtual. São Paulo, Brasil.



BEATRIZ CORTÉS ROMERO

beatriz.cortes@snaeduca.cl

Coordinadora Académica SNA Educa. Profesor de Estado Técnico-Profesional con una ruta de aprendizaje continuo en Liderazgo Directivo, Pedagógico, Innovación y Vinculación con el Medio en instituciones del área Técnico Profesional. Santiago, Chile.



EMA ANATIBIA LEIVA

ema.anatibia@snaeduca.cl

Directora Académica SNA Educa. Licenciada en Educación. Profesora de Estado en Educación Media Técnico Profesional, con vasta experiencia en el diseño de currículo basado en competencias. Máster en Dirección y Desarrollo Local. Santiago, Chile.

**prepa
udem**



ANA LILIA RAMOS TERÁN

analilia.ramos@udem.edu.mx

Maestra en Humanidades y licenciada en Estudios Internacionales por la Universidad de Monterrey. Actúa en el ámbito de la internacionalización de la educación superior y la cooperación académica, desarrollando iniciativas de movilidad, internacionalización en casa y proyectos colaborativos internacionales, con énfasis en la metodología COIL y el aprendizaje intercultural. Monterrey, México.



JANETH LÓPEZ

janeth.lopez@udem.edu.mx

Máster en Dirección de Recursos Humanos por IEBS y licenciada en Psicología Organizacional por el ITESM. Actúa como Coordinadora de Internacionalización en Prepa UDEM, desarrollando iniciativas de internacionalización en línea, con énfasis en la metodología COIL, seminarios internacionales y proyectos colaborativos con instituciones de diversos países. Monterrey, México.



O CENTRO PAULA SOUZA

O Centro Paula Souza (CPS) é uma autarquia do Governo do Estado de São Paulo, vinculada à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. Presente em mais de 300 municípios, a instituição administra 229 Escolas Técnicas (Etecs), 87 Faculdades de Tecnologia (Fatecs) estaduais e 345 Classes Descentralizadas (unidades que oferecem um ou mais cursos, sob a administração de uma Etec). Atualmente, o CPS tem mais de 316 mil alunos matriculados em cursos técnicos de nível médio e superiores tecnológicos.

Nas Etecs, mais de 224 mil estudantes estão matriculados nos Ensinos Técnico, Integrado, Médio e Especialização Técnica, incluindo habilitações nas modalidades presencial, semipresencial e online. As Etecs oferecem 262 cursos, voltados a todos os setores produtivos públicos e privados.

Já as Fatecs atendem mais de 91 mil alunos matriculados em 101 cursos de graduação tecnológica, em diversas áreas, como Construção Civil, Mecânica, Informática, Tecnologia da Informação, Turismo, entre outras.

O CPS oferece ainda Formação Inicial e Continuada e Pós-Graduação (lato e stricto sensu).

A instituição também é reconhecida como Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT), uma organização sem fins lucrativos de administrações públicas ou privadas, que tem como principal objetivo a criação e o incentivo a pesquisas científicas e tecnológicas.

O reconhecimento se deu por unanimidade em reunião do Conselho das Instituições de Pesquisa do Estado de São Paulo (Consip), realizada em 14 de setembro de 2021.

A Resolução SDE nº 60, de 30 de dezembro de 2021 foi publicada do Diário Oficial do Estado, em 4 de janeiro de 2022 e passou a vigorar a partir desta data. (CPS, primeiro semestre de 2025).



PREFÁCIO

Feliz iniciativa do Programa de Aprendizagem Colaborativa Internacional (Procin), institucionalmente coordenado pela Assessoria de Relações Internacionais (ARInter) do Centro Paula Souza, que nos mostra como adapta a metodologia de Aprendizagem Internacional Colaborativa Online (COIL) para o ensino médio e técnico desde 2021, promovendo a internacionalização numa parcela do sistema educacional -ensino médio e técnico- extremamente sensível. Os leitores deste livro poderão encontrar uma análise detalhada do Procin, destacando sua metodologia, seu impacto e seus desafios.

Iniciativa pioneira da ARInter em parceria com a CETEC, mostra a metodologia COIL (Collaborative Online International Learning) adaptada para o ensino médio e técnico no Brasil, que promove a colaboração entre estudantes de diferentes países por meio de projetos online, desenvolvendo competências globais como pensamento crítico, comunicação intercultural e trabalho em equipe.

Desde 2021, o Procin tem ampliado a internacionalização no ensino médio e técnico, e até 2024, o programa já certificou 131 professores e 2.773 alunos do Brasil, do Chile e do México, com 51 projetos colaborativos em temas como sustentabilidade e intercâmbio cultural.

O livro contém um pormenorizado detalhe das experiências do Brasil, do Chile e do México, todas observando a mesma sequência em estrutura, metodologia, impactos e resultados, convertendo-se numa das faces da internacionalização no ensino, incluindo o conceito de “internacionalização em casa”, que utiliza ferramentas digitais para integrar dimensões internacionais ao currículo.

Revelam-se, no conteúdo, exemplos de sucesso, como a parceria entre a FATEC Barueri e a DUOC-Chile, a eficácia do COIL em promover aprendizado ativo, intercâmbio cultural e formação integral, mesmo em instituições com recursos limitados.

Os projetos COIL, possibilitaram que os alunos desenvolvessem diversas competências globais, incluindo:

- **Pensamento crítico:** Habilidade de analisar e avaliar informações de forma reflexiva e fundamentada.
- **Comunicação intercultural:** Capacidade de interagir eficazmente com pessoas de diferentes culturas.
- **Trabalho em equipe:** Colaboração em equipes multiculturais, promovendo a troca de ideias e experiências.
- **Resolução de problemas:** Desenvolvimento de soluções criativas e eficazes para desafios em contextos internacionais.
- **Competências linguísticas:** Aprimoramento de habilidades em diferentes idiomas.
- **Cidadania global:** Compreensão e engajamento em questões globais, promovendo uma perspectiva mais ampla e conectada ao mundo.

Estas seis pré-condições, assim como o relato das experiências, mostram uma modalidade de internacionalização entrecruzada à intencionalidade de políticas curriculares, que integram dimensões internacionais ao currículo por meio de ferramentas digitais e de projetos colaborativos entre instituições de diferentes países. Essa abordagem permite que os alunos, (e permitirá a todos os leitores deste livro) vivenciem experiências interculturais autênticas dentro do ambiente acadêmico, sem a necessidade de mobilidade física, tornando a internacionalização mais acessível, inclusiva e democrática, entrelaçada com o desenvolvimento de competências técnicas, linguísticas e interculturais.

O livro em tela evidencia a importância de práticas educativas voltadas à formação integral e à cidadania global, ampliando os espaços de aprendizagem para além da sala de aula tradicional. Essa colaboração demonstrou a viabilidade de implementar projetos internacionais mesmo em instituições com recursos limitados, reforçando o papel do professor como mediador e articulador de saberes em contextos multiculturais.

Não há receitas de como aprender e desenvolver conhecimentos, habilidades e atitudes nos alunos, porém este livro reúne um leque significativo de experiências sobre como fazer e é muito bom se assemelhar, porém, mais importante é ir além delas.

LUIS ENRIQUE AGUILAR

Professor Titular Unicamp

Sociedade Brasileira de Educação Comparada

Sociedade Ibero-americana de Educação Comparada



APRESENTAÇÃO

A educação apresenta à sociedade muitos desafios na busca por impacto concreto na vida daqueles que passam por seus processos.

Nesse sentido, os estudantes precisam, cada vez mais, de experiências significativas, vivências e imersões que os levem a refletir sobre o posicionamento que devem assumir diante das mais diversas situações pelas quais passam ou ainda passarão. No contexto de um mundo globalizado, compartilhamos dificuldades e, portanto, devemos também compartilhar soluções.

Vivemos um tempo em que as distâncias são encurtadas por recursos tecnológicos que viabilizam a comunicação e a rápida interação entre pessoas, com cada vez mais eficiência. Assim, torna-se possível unir competências no desenvolvimento de boas ideias e na proposição de soluções para problemas reais.

Nesse contexto, nasce o Programa de Aprendizagem Colaborativa Internacional (Procin): uma janela aberta para o pensamento coletivo e colaborativo, uma proposta carregada de intencionalidade. Trata-se de uma trilha educacional que se mostrou facilitadora de novas e potentes conexões entre docentes e estudantes de diferentes países, que compartilham desafios em suas respectivas sociedades e que, juntos, pensam, testam modelos e prototipam soluções criativas para essas dificuldades.

A partir dessas reflexões, o Centro Paula Souza tem empreendido, junto aos parceiros Prepa-UDEM (México) e SNA Educa (Chile), ações inspiradas no que é realizado no âmbito do ensino superior pelo programa *Collaborative Online International Learning* (COIL). Essas ações congregam saberes, práticas e ideias entre estudantes dessas instituições e das escolas técnicas do Centro Paula Souza que aderem ao Procin, elaborando, de forma colaborativa, projetos que proponham soluções para problemas comuns aos países envolvidos.

Neste livro, foram reunidas algumas das experiências vivenciadas por estudantes e docentes que participaram de uma formação específica e se organizaram para o desenvolvimento de projetos em comum.

Cabe, ainda, uma reflexão: a língua poderia ter sido uma barreira no desenvolvimento dos projetos colaborativos? Sim. No entanto, nesse ambiente de colaboração, a língua não se consolidou como obstáculo a um processo criativo e significativo, pois docentes e estudantes se empenharam em aprimorar a comunicação. Assim, os caminhos foram sendo percorridos, lições foram aprendidas e vocabulários das línguas espanhola e portuguesa foram incorporados ao repertório linguístico de cada participante.

Vale ressaltar que, em um projeto dessa natureza, além dos produtos entregues, das vivências compartilhadas e das trocas que naturalmente ocorreram, revelou-se algo ainda mais significativo: a possibilidade de estudantes e docentes se conectarem com o mundo de outra maneira, experimentando sair de seus universos particulares e compreendendo questões que impactam seus pares em outras partes do mundo, em diferentes contextos e realidades.

Ampliar a visão da realidade é mais um passo para a construção da cidadania, contribuindo para o desenvolvimento de competências socioemocionais nos estudantes e sendo fomentado pelos docentes, interessados em ampliar o repertório de experiências daqueles que estão sob sua orientação.

Dessa forma, temos muito a agradecer aos docentes que se colocaram à frente dessa proposta educacional e garantiram vivências importantes para os estudantes, que, por sua vez, aceitaram o desafio de compreender o mundo para além de seu próprio lugar.

Além disso, projetos educacionais que se abrem às intervenções autônomas dos estudantes permitem que eles percebam sua potência criativa, sua capacidade analítica e sua criticidade diante da realidade que os cerca, preparando-os para o exercício de um protagonismo genuíno.

Portanto, preparar os estudantes para a vida e para o mundo do trabalho exige estratégia e significado. O Procin cumpre esse papel, ao mesmo tempo em que se apresenta como uma iniciativa inovadora, associada a diversas outras qualidades formativas.

Todos aprendem, compartilham e demonstram o quanto é possível construir bons caminhos dentro de nossa aldeia global.

Acreditamos que conviver é um exercício fundamental: aprender com o outro, somar competências e pensar o mundo como um espaço de interdependência e criatividade.

Que os estudantes continuem demonstrando o quanto tudo isso é possível.

LUCILIA GUERRA

Superintendente

Superintendência de Desenvolvimento de
Materiais Educacionais e Programas Pedagógicos

O projeto **Procin – Programa de Aprendizagem Colaborativa Internacional** nasce do desejo de responder a um desafio da educação básica: como oferecer experiências internacionais a estudantes do ensino médio e técnico sem que precisem sair de seus territórios. Trata-se de uma proposta pioneira de *internacionalização em casa*, no âmbito dessa etapa formativa, pensada especialmente para jovens que, em sua maioria, ainda não são atendidos pelos tradicionais programas de intercâmbio.

Falar em internacionalização no Brasil, em geral, significa remeter a iniciativas voltadas quase exclusivamente à graduação e à pós-graduação. Quando o público-alvo são estudantes menores de idade, os obstáculos se multiplicam: exigências legais, limitações institucionais, diferenças curriculares e a escassez de parceiros internacionais dispostos a assumir essa complexa empreitada. É nesse cenário que o Procin se afirma como uma resposta criativa, possível e transformadora.

O programa origina-se de uma experiência semelhante ocorrida na instituição, voltada aos alunos do ensino superior. A metodologia e a proposta foram adaptadas para o ensino médio e para responder às particularidades desse público e ao longo de sua trajetória, o programa enfrentou — e superou — inúmeros desafios. O primeiro foi apresentar a proposta a professores da educação básica, convidando-os a inserir dentro das suas práticas pedagógicas a metodologia de trabalhar com projetos colaborativos e a abrir suas salas de aula para o diálogo internacional. Em seguida, surgiu a necessidade de introduzir o conceito de **intercomunicação**, como a construção de sentidos compartilhados entre culturas, línguas e realidades distintas. Somaram-se a isso desafios de infraestrutura, como a qualidade da conexão à internet em regiões mais afastadas, além de questões geográficas concretas, como a conciliação de fusos horários entre países.

Apesar disso, os resultados mostram que cada obstáculo vencido ampliou ainda mais o alcance do projeto. Ao longo dos anos, o Procin deu origem a propostas pedagógicas criativas, sensíveis às realidades locais e transformadoras, que marcaram a trajetória de alunos e professores. As experiências vividas extrapolaram os conteúdos curriculares e produziram impactos na forma como esses sujeitos enxergam o mundo, a si mesmos e o outro.

O projeto evidencia a importância do intercâmbio de práticas de aprendizagem, da superação de barreiras culturais e linguísticas e da vivência da **interculturalidade**. Mais do que isso, promove o desenvolvimento de competências socioemocionais essenciais para o século XXI, como empatia, escuta ativa, pensamento crítico, colaboração e respeito à diversidade.

Foi por meio das ações do Procin que São Paulo se aproximou de Monterrey, no México, e que estudantes brasileiros puderam conhecer e compreender as múltiplas faces do Chile — de seus grandes centros urbanos às comunidades localizadas tanto no norte quanto no sul do país. Essas conexões revelaram que a América Latina é diversa, complexa e profundamente interligada.

As experiências construídas no âmbito do Procin atravessaram diferentes áreas do conhecimento, envolvendo projetos em língua e literatura, artes, sociologia, química, biologia, gestão de negócios, tecnologia, empreendedorismo e muito mais. O programa pode ser comparado a um **mosaico de saberes** ou a um **caleidoscópio latino-americano**, no qual cada interação revela novas cores, formas e possibilidades, conectando as múltiplas veias culturais, sociais e históricas do continente.

Este livro convida o leitor a conhecer os projetos que transformaram o cotidiano de inúmeras salas de aula e demonstram que a internacionalização, quando colaborativa, inclusiva e sensível aos contextos locais, é não apenas possível, mas profundamente necessária.

CAMILA MARIA BUENO SOUZA

Assessor II

Assessoria de Relações Internacionais

MARTA IGLESIS FARRERO

Chefe de Assessoria

Assessoria de Relações Internacionais



MATERIAL COM
INTERATIVIDADE

SUMÁRIO



16 | O PROJETO

PROCIN: Inovação na Internacionalização do Ensino Médio e Técnico através da metodologia COIL

24 | CENTRO PAULA SOUZA

BRASIL

A implantação de uma horta com PANCs entre o Brasil e o Chile.....26

Consciência ambiental e o uso de agrotóxicos.....35

Experiência cultural de intercâmbio Brasil-México: Alunos da Etec de São Sebastião do Ensino Médio Integrado ao Técnico em Marketing com a Prepa Udem do México.....44

Experimentando e comunicando ciência: Protagonismo estudantil na divulgação do conhecimento nacional e internacional.....55

Formando cidadãos globais: Um relato de experiência de internacionalização na Escola Técnica Estadual Dona Sebastiana de Barros.....63

Transformando lixo eletrônico em oportunidades sustentáveis.....72

Projeto Colaborativo Internacional no Ensino de Língua Espanhola em Comércio Exterior: Relato de uma experiência.....84

92 | SNA EDUCA CHILE

Carne de soya ahumada.....94

Desarrollo sustentable como cuestión global. Textos publicitarios como herramienta educativa internacional.....101

Diversidad y cultura en Chile, Brasil y México: “Raíces Vivas de América: Brasil, Chile y México, pueblos de historia, cultura y tradición”.....110

El consumo sostenible y el cuidado del agua en tres países: Un proyecto educativo multicultural promoviendo la acción y la conciencia sobre la sostenibilidad en comunidades de México, Brasil y Chile.....119

El maíz como elemento de unión cultural y gastronómica: Experiencia interdisciplinaria entre estudiantes de México y Chile.....125

Jardín alimenticio intercultural Chile-Brasil.....132

La tecnología controlada desde internet, aplicando IOT utilizando metodología COIL: Un interruptor activa el mundo.....141

Más allá del aula: Reflexiones y aprendizajes en un proyecto coil sobre el uso de plaguicidas.....150

Medio ambiente: Una ventana al mundo.....159

Proyecto sobre sensibilización y eliminación correcta de los residuos electrónicos.....168

Sembrando cultura. Proyecto de aprendizaje intercultural en producción de hortalizas.....176

184 | PREPA-UDEM MÉXICO

Rutas interoceánicas en Brasil y México: Una mirada a los sueños y realidades186



Para retornar a este SUMÁRIO, clique nas bandeiras no canto superior de cada página.



PROCIN

Inovação na Internacionalização do Ensino Médio e Técnico através da Metodologia COIL

PROCIN

*Innovación en la
Internacionalización de la
Educación Media y Técnica a través
de la Metodología COIL*

Camila Maria Bueno Souza
Judith Rachmuth Terreiro
Lígia Garcia Ribeiro de Arruda

RESUMO

RESUMEN

O Programa de Aprendizagem Colaborativa Internacional (Procin), coordenado pela Assessoria de Relações Internacionais (ARInter) do Centro Paula Souza, em parceria com a CETEC, adapta a metodologia de Aprendizagem Internacional Colaborativa Online (COIL) para o ensino médio e técnico desde 2021, promovendo a internacionalização em um nível educacional onde tais iniciativas são raras. Este artigo apresenta uma análise detalhada do Procin, destacando sua metodologia, impacto e desafios. Até 2024, o programa certificou 131 professores e 2.773 alunos de Brasil, Chile e México, desenvolvendo 51 projetos colaborativos. Os resultados demonstram o potencial da COIL para desenvolver competências interculturais, linguísticas e de resolução de problemas em estudantes mais jovens, preparando-os para os desafios de um mundo globalizado.

Palavras-chave: *Internacionalização; COIL; Ensino Médio; Ensino Técnico; Colaboração Internacional.*

El Programa de Aprendizaje Colaborativo Internacional (Procin), coordinado por la Asesoría de Relaciones Internacionales del Centro Paula Souza (ARInter), en asociación con CETEC, adapta la metodología de Aprendizaje Internacional Colaborativo Online (COIL) para la educación secundaria y técnica desde el 2021, promoviendo la internacionalización a nivel educativo donde este tipo de iniciativas son escasas. Este artículo presenta un análisis detallado de Procin, destacando su metodología, impacto y desafíos. Para 2024, el programa había certificado a 131 docentes y 2.773 estudiantes de Brasil, Chile y México, desarrollando 51 proyectos colaborativos. Los resultados demuestran el potencial de COIL para desarrollar habilidades interculturales, lingüísticas y de resolución de problemas en los estudiantes más jóvenes, preparándolos para los desafíos de un mundo globalizado.

Palabras clave: *Internacionalización; COIL; Secundaria; Educación técnica; Colaboración internacional.*



1. INTRODUÇÃO

A metodologia de Aprendizagem Internacional Colaborativa Online (COIL, do inglês *Collaborative Online International Learning*) tem se consolidado como uma abordagem pedagógica inovadora no ensino superior, promovendo a interação entre estudantes de diferentes países por meio de plataformas digitais. Criada nos Estados Unidos na década de 2000, o COIL permite que alunos de instituições parceiras colaborem em projetos conjuntos, desenvolvendo competências globais como comunicação intercultural, pensamento crítico e trabalho em equipe (Rubin, 2016). Essa prática tem sido amplamente reconhecida por sua capacidade de internacionalizar o currículo universitário, preparando os estudantes para um mundo cada vez mais interconectado.

Os benefícios do COIL são bem documentados. Um estudo do *American Council on Education* (2017) revelou que estudantes participantes de projetos COIL demonstraram melhorias significativas na capacidade de trabalho em equipes diversificadas. Além disso, o COIL aumenta o engajamento e a motivação dos alunos, proporcionando uma oportunidade única de aplicar o aprendizado em um contexto internacional real (Moreno, 2020).

Apesar de seu sucesso no ensino superior, a aplicação do COIL no ensino médio e técnico tem sido limitada. É nesse contexto que o Programa de Aprendizagem Colaborativa Internacional (Procin), coordenado pela Assessoria de Relações Internacionais do Centro Paula Souza (ARInter) em parceria com a CETEC, se destaca, desde 2021, como uma iniciativa pioneira. Ao adaptar a metodologia COIL para estudantes de ensino médio e técnico, o Procin amplia o alcance da internacionalização educacional, oferecendo a esses jovens a oportunidade de desenvolver competências globais antes de ingressarem na universidade ou no mercado de trabalho. Esta abordagem é particularmente relevante, dado o crescente reconhecimento da importância das competências globais para estudantes mais jovens.

O programa é inovador não apenas por seu público-alvo, mas também por sua escala. Até 2024, ele certificou 131 professores e 2.773 alunos do Brasil, Chile e México, facilitando o desenvolvimento de 51 projetos colaborativos em temas como sustentabilidade, tecnologia e intercâmbio cultural. Estes números evidenciam o sucesso do projeto em conectar estudantes e educadores de diferentes países, promovendo o aprendizado conjunto e a troca de experiências.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A colaboração internacional na educação tem uma longa história, remontando a programas de intercâmbio estudantil e iniciativas de correspondência. No entanto, o advento das tecnologias digitais revolucionou a forma como essas colaborações são conduzidas, tornando-as mais acessíveis e escaláveis. O COIL, como metodologia específica, emergiu dessa revolução digital. Jon Rubin começou a experimentar com colaboração internacional online no início dos anos 2000 na *State University of New York (SUNY)*, estabelecendo as bases para uma abordagem amplamente adotada no ensino superior (Rubin, 2016).

Diversos estudos examinaram a eficácia do COIL na promoção do ensino múltiplo e das competências globais. Moreno (2020) destaca que o aprendizado colaborativo fomenta o desenvolvimento de competências transversais, tais como o pensamento crítico e a comunicação intercultural, promovendo assim a cidadania global através de equipes multiculturais em entornos de trabalho virtual, pois, como destaca de Wit (2022), a Aprendizagem Internacional Colaborativa Online é, para muitos, a oportunidade de se conectar com o mundo e ter uma experiência internacional, que seria difícil de se obter de outra forma.

Hoje, as pesquisas sobre COIL se concentram no ensino superior, tendo em vista que é a área que mais abrange os intercâmbios em casa. Por isto, há um vasto campo a ser explorado no ensino médio. O Procin preenche essa lacuna ao fornecer uma estrutura para colaboração internacional baseada no currículo e liderada por professores do ensino médio e técnico. Ao fazer isso, não apenas aprimora as competências globais dos estudantes, mas também apoia o desenvolvimento profissional dos docentes, que ganham experiência valiosa na facilitação de experiências de aprendizado transculturais.



3. METODOLOGIA DO PROCIN

O Procín emprega uma metodologia estruturada, mas flexível, para garantir uma colaboração eficaz entre estudantes de diferentes países. O processo começa com a seleção e capacitação de professores brasileiros, chilenos e mexicanos. Educadores das Escolas Técnicas (Etecs) do Centro Paula Souza, interessados em participar do programa, submetem uma proposta de projeto colaborativo e, após processo de seleção, passam por uma capacitação abrangente, que os familiariza com a metodologia COIL, estratégias de comunicação intercultural e formação de grupos de trabalho.

Uma vez capacitados, os professores das instituições parceiras no Brasil, Chile e México trabalham juntos para elaborar projetos colaborativos alinhados aos seus respectivos currículos. Estas propostas são geralmente estruturadas em torno de um tema ou problema central, incentivando os estudantes a aplicar seus conhecimentos e habilidades em um contexto prático e transcultural.

Os estudantes são então agrupados em equipes internacionais, cada uma composta por membros de pelo menos dois países diferentes. Estas equipes utilizam diversas plataformas digitais, como ferramentas de videoconferência, editores de documentos compartilhados e aplicativos de mensagens, para se comunicar e colaborar. Reuniões virtuais regulares e canais de comunicação assíncrona garantem que os estudantes possam trabalhar juntos de maneira eficaz, apesar das diferenças de fuso horário.

Ao longo do projeto, os professores fornecem orientação e suporte, facilitando discussões, monitorando o progresso e abordando quaisquer desafios que surjam. Ao final de cada projeto, os estudantes expõem seu trabalho a seus colegas e instrutores, muitas vezes por meio de uma apresentação ou vídeo.

4. RESULTADOS E IMPACTO

Ano	Professores Certificados	Alunos Certificados	Projetos Desenvolvidos
2021	36	547	14
2022	22	556	12
2023	28	718	12
2024	45	952	13
Total	131	2.773	51

Tabela 1 – Dados do Programa de 2021 a 2024
Fonte: Dados internos

O impacto do Procin é evidenciado pelos números impressionantes de participação e pelos relatos dos professores envolvidos. Até 2024, o programa certificou 131 professores e 2.773 alunos, com 51 projetos concluídos. A tabela a seguir ilustra o progresso do programa ao longo dos anos:

Além dos números, os relatos dos professores destacam o desenvolvimento de competências essenciais nos estudantes. Muitos observaram melhorias na comunicação, nas habilidades linguísticas e na capacidade de trabalhar em equipe. Por exemplo, um professor brasileiro relatou que seus alunos, inicialmente hesitantes em se comunicar em espanhol, ganharam confiança e fluência ao longo do projeto. Da mesma forma, outro professor destacou como a colaboração internacional incentivou seus alunos a pensar criticamente sobre questões globais, como as mudanças climáticas.

O programa também teve um impacto significativo no desenvolvimento profissional dos professores. Ao facilitar projetos COIL, os educadores aprimoraram suas habilidades em ensino online, gestão de projetos internacionais e pedagogia intercultural. Esta experiência não apenas enriqueceu suas práticas de ensino, mas também os preparou para futuros desafios em um ambiente educacional cada vez mais globalizado.



5. DESAFIOS E SOLUÇÕES

A implementação de um programa de colaboração internacional como o Procin não está isenta de desafios. Um dos principais obstáculos é a barreira linguística. Embora muitos estudantes e professores tenham conhecimento da língua espanhola, e ela seja uma língua similar ao português, ainda há casos em que surgem dificuldades de comunicação. Para abordar isto, os docentes incentivam o uso de ferramentas de tradução e a ARInter estimula suporte linguístico aos participantes, como professores auxiliares da área.

Outro desafio significativo é a coordenação de atividades em diferentes fusos horários. Com participantes no Brasil, Chile e México, agendar reuniões síncronas pode ser complexo. O Procin mitiga esse problema enfatizando métodos de

colaboração assíncrona e planejando cuidadosamente os horários de reunião para acomodar todos os participantes.

Limitações tecnológicas também representam um desafio, especialmente em regiões com acesso limitado à internet ou hardware desatualizado. Para superar isso, o programa trabalha com instituições parceiras que garantam que os estudantes tenham acesso à tecnologia necessária e forneçam suporte para que isso ocorra de maneira eficiente.

Apesar desses desafios, o Programa de Aprendizagem Colaborativa Internacional desenvolveu estratégias eficazes para garantir o sucesso de seus projetos. Ciclos regulares de feedback, onde os participantes podem compartilhar suas experiências e sugerir melhorias têm sido fundamentais para refinar a abordagem do programa. Além disso, o forte senso de comunidade fomentado entre professores e estudantes ajudou a construir resiliência e adaptabilidade diante dos obstáculos.

6. CONCLUSÃO

O Procin representa um avanço significativo na internacionalização da educação, particularmente nos níveis médio e técnico. Ao adaptar a metodologia COIL para estudantes mais jovens, ele está ajudando a preparar a próxima geração para os desafios e oportunidades de um mundo globalizado. O sucesso do programa destaca o potencial para uma maior expansão da colaboração internacional na educação, sugerindo que iniciativas semelhantes possam ser escaladas para incluir mais países e níveis educacionais.

Pesquisas futuras podem explorar os impactos de longo prazo de programas como o Procin nas trajetórias acadêmicas e profissionais dos estudantes, bem como investigar maneiras de integrar ainda mais a colaboração internacional nos currículos escolares. À medida que avançamos, é claro que iniciativas como esta desempenharão um papel crucial na formação de um cenário educacional global mais interconectado e colaborativo.

7. REFERÊNCIAS

AMERICAN COUNCIL ON EDUCATION. **Mapping internationalization on U.S. campuses**. Washington, DC: ACE, 2017. Disponível em: <https://www.acenet.edu/Documents/Mapping-Internationalization-2017.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2025.

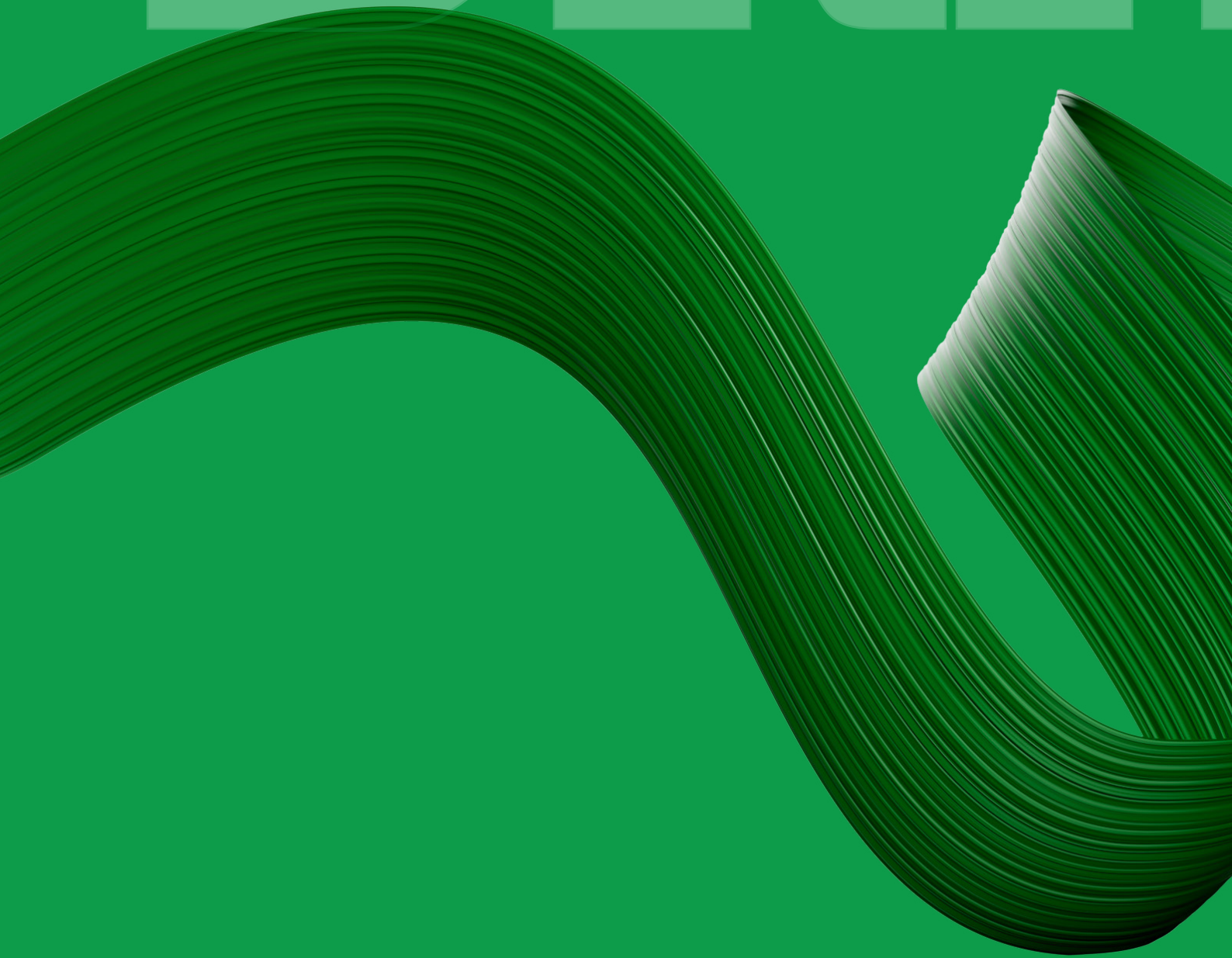
DE WIT, H. In: RUBIN, J.; GUTH, S. (Org.). **The guide to COIL virtual exchange**: implementing, growing and sustaining collaborative online international learning. Nova Iorque: Taylor & Francis Group, 2022.

MORENO, D. A. V. Estrategia de aprendizaje innovadora para la internacionalización en casa: metodología COIL. **Ciencias de la Educación**, p. 85–86, 2020. doi:10.26885/cei.foro.2020.85.

RUBIN, J. The collaborative online international learning network. In: **INTERNATIONALIZING HIGHER EDUCATION: CRITICAL COLLABORATIONS ACROSS THE CURRICULUM**. Sense Publishers, 2015. p. 229–244. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315754925-3/collaborative-online-international-learning-jon-rubin-sarah-guth>. Acesso em: 1 jun. 2025.



BRAND



AS T



CP
Centro
Paula Souza



A IMPLANTAÇÃO DE UMA HORTA COM PANCS ENTRE O BRASIL E O CHILE

**Karem Cristina
Capellari Fernandes**

**Júlio Cesar
Menezes Borges**
Centro Paula Souza

*LA IMPLANTACIÓN DE
UN HUERTO CON PANCS
ENTRE BRASIL Y CHILE*



RESUMO

RESUMEN

A implementação de uma horta com PANCs (Plantas Alimentícias não Convencionais) na Etec de Itanhaém no ano de 2024, com os alunos do segundo ano do ensino médio integrado com o ensino técnico em meio ambiente, em parceria com alunos chilenos, foi enriquecedora para todos os discentes e os professores envolvidos. Os objetivos eram mútuos: disseminar os conhecimentos sobre essas espécies de hortaliças que ainda são confundidas com mato, inserir novos sabores para os alunos com a realização de pratos com as PANCs, além da construção da horta e da identificação das plantas com placas. As dinâmicas durante as aulas do projeto envolveram videochamadas e troca de informações entre os grupos de alunos dos dois países, para que houvesse sintonia nas atividades que foram realizadas a distância, o que permitiu a familiarização com uma língua estrangeira, da qual poucos tinham o domínio da fala, escrita e compreensão.

Palavras-chave: Horta PANCs, metodologia ativa, autonomia.

La implementación de un huerto con PANCs (Plantas Alimenticias No Convencionales) en Etec en Itanhaém en 2024, con estudiantes de segundo año de enseñanza media integrado a la educación técnica, en alianza con estudiantes chilenos, fue enriquecedora para todos los alumnos y docentes involucrados. Los objetivos fueron mutuos: difundir el conocimiento sobre estas especies de vegetales que aún se confunden con las malas hierbas, insertar nuevos sabores para los estudiantes con la realización de platos con PANCs, además de la construcción del huerto y la identificación de plantas con placas. La dinámica durante las clases del proyecto involucró videollamadas e intercambio de información entre grupos de estudiantes de ambos países, de manera que hubo armonía en las actividades que se realizaban a distancia, lo que permitió familiarizarse con un idioma extranjero, que tenía poco dominio de hablar, escribir y comprender.

Palabras clave: Huerto PANC, metodología activa, autonomía.



1. O RELATO DO PROJETO

A possibilidade de trabalhar no Programa de Aprendizagem Colaborativa Internacional ProCin, voltado aos professores das Escolas Técnicas Estaduais de São Paulo, as Etecs, é uma oportunidade única que agrega inúmeras competências e habilidades para professores e alunos envolvidos.

No ano de 2024, foi desenvolvido um projeto de colaboração internacional entre a Escola Técnica Estadual de Itanhaém (Etec de Itanhaém) em parceria com a escola chilena SNA Educa, no qual os alunos brasileiros do segundo ano de Técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio e os alunos Chilenos do curso técnico agrícola realizaram em ambos países estudos sobre as plantas alimentícias não convencionais (PANCs) e o cultivo delas. Esse trabalho ganhou ainda mais notoriedade dentro da escola por envolver uma ex-aluna do curso técnico noturno em meio ambiente, uma das maiores conhecedoras sobre o assunto no município de Itanhaém.

Embora tenha se cogitado inicialmente, em reuniões de alinhamento entre os professores de ambos os países, que o plantio seria em pequenos vasos, pela disponibilidade de espaço optou-se por realizar os plantios no Brasil em uma horta a ser ainda construída, com o cuidado para que esse processo causasse o mínimo de impacto local e que aproveitasse ao máximo as características do ambiente, levando em consideração as necessidades dos tipos de plantas que deveriam ser escolhidas para serem cultivadas.

Um dos principais objetivos do trabalho foi promover o conhecimento de espécies de plantas alimentícias pouco exploradas, muitas delas tradicionais e culturais, que foram esquecidas através do tempo ou que não são produzidas em longa escala.

Portanto, pode-se dizer que uma das coisas interessantes na definição das PANCs é que são todos os alimentos ou plantas que demandam grandes explicações sobre o que elas são, as técnicas de cultivo ou o preparo de alimentos (Kinupp, 2014, p.45). Por desconhecimento da maioria da população, elas são confundidas com mato ou reconhecidas como ervas daninhas e invasoras, crescendo de maneira espontânea em praticamente todos os lugares, terrenos baldios, praças, calçadas, e até mesmo nos quintais das nossas casas.

As plantas alimentícias não convencionais são ricas em nutrientes; devido à sua rusticidade são mais resistentes a efeitos climáticos que as tradicionais, de fácil propagação e adaptabilidade, seu cultivo é de baixo custo e não demanda muita manutenção, condições ideais para uma horta escolar comestível.

Outro objetivo mais ambicioso seria a transformação das PANCs em pratos em cuja preparação os alunos auxiliariam na preparação e todos comeriam, um incentivo à introdução de novos sabores aos paladares desses jovens.



Também foi pensada uma forma de identificação dessas plantas, após os plantios serem realizados. Para isso seria necessária a confecção de placas com códigos QR, para que além da informação das espécies houvesse a possibilidade do conhecimento mais aprofundado. Nas placas indicativas haveria informações online sobre cada espécie, selecionadas e com dicas de utilização culinária.

Como o projeto começou no início do mês de agosto, as temperaturas no Chile restringiram inicialmente o desenvolvimento de alguns vegetais plantados.

Para começar, os alunos no Brasil tiveram uma aula com a ex-aluna Karem Capellari, que apresentou as principais características das plantas alimentícias não convencionais, como identificação e consumo, inclusive desmistificando algumas falsas crenças sobre essas plantas.

Ficou acordado que as primeiras atividades seriam pesquisas mais aprofundadas sobre os temas e sobre algumas plantas que já haviam sido previamente escolhidas para o plantio. Também foram apresentados para os alunos livros sobre as plantas, para orientação nas pesquisas, no sentido de se evitar que informações dúbias ou mesmo não verdadeiras fossem coletadas, uma vez que os estudos sobre as PANCs ainda estão em desenvolvimento e elas seriam utilizadas para a alimentação, haveria o risco de se confundir algumas espécies de PANCs com outras tóxicas, impróprias para o consumo. Segundo Ranieri (2021), existe a possibilidade da confusão entre as espécies, que podem ser tóxicas, dessa maneira serem imprópria para o consumo.

Após a primeira etapa, formaram-se pequenos grupos, com no máximo 4 alunos, tanto no Brasil quanto no Chile. Foi criada uma lista com os nomes dos integrantes dos grupos e com os respectivos telefones, para que criassem grupos via Whatsapp, nos quais interagiriam de maneira assíncrona e síncrona.

A primeira videochamada entre os grupos foi realizada ainda no mês de agosto, um “quebra-gelo”, para que os alunos se conhecessem melhor e para se familiarizarem com a língua estrangeira, no caso o espanhol, nova para muitos deles.

Durante todo o mês de agosto foram passadas maiores informações sobre as espécies de PANCs pelas quais cada grupo ficaria responsável e a barreira linguística foi superada com o auxílio de aplicativos de tradução e vídeos gravados pelos alunos, com versões traduzidas.

Durante várias semanas do mês de setembro, os alunos dedicaram-se a organizar o Jardim Alimentício, com as mudas de plantas alimentícias não convencionais, que foram generosamente doadas por Karem, que sempre esteve presente em todas as práticas, tanto acompanhando os alunos nas pesquisas bibliográficas, quanto no processo do plantio e pintura dos pneus, usados como canteiros, nos quais elas foram colocadas.

A todo momento, os professores brasileiros e chilenos realinhavam as estratégias do projeto, trocavam fotos e vídeos das mais diversas etapas das atividades que ambos os grupos de alunos realizavam (Figura1).



Figura 1: Karem Capellari e aluna na formação da horta.

Fonte: Imagem do autor.

2. PARTICIPANTES/ INTEGRANTES DA AÇÃO RELATADA

Os alunos participantes do projeto foram os alunos do segundo ano do ensino médio integrado ao ensino técnico em meio ambiente da Etec de Itanhaém, sendo estes um total de 38 estudantes, juntamente com 40 alunos chilenos.



3. METODOLOGIA

Primeiramente foram utilizadas aulas práticas para o reconhecimento das PANCs. Em seguida, foram escolhidas espécies adaptadas ao ambiente, bem como o plantio delas na horta. Após este processo, para a identificação das mudas plantadas, os alunos utilizaram pneus para o cultivo das espécies e realizou-se, em cada um, uma pintura com referência a cada tipo.

A identificação das espécies nos pneus ocorreu com a confecção de códigos QR que foram colocados junto às mudas. Os códigos traziam as informações sobre cada variedade.

As colheitas das espécies folhosas deram origem à realização, pelos alunos, de receitas culinárias que foram executadas dentro da escola com a ex-aluna Karem que ensinou como prepará-las.

4. RESULTADOS ALCANÇADOS

As mudas que foram plantadas na horta foram: Almeirão-de-Árvore (*Lactuca canadensis* L.), Capuchinha (*Tropaeolum majus* L.), Vinagreira (*Hibiscus acetosella* Welw. ex Hiern), Bertalha (*Basella alba* L.) Major-gomes (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.), Erva baleeira (*Varronia curassavica* Jacq.), Peixinho da Horta (*Stachys Byzantina* K.Koch), Ora-pro-nóbis (*Peperiskia aculeata* Mill.), Folha de Batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.), Beldroega (*Portulaca oleracea* L.), Guasca (*Galinsoga parviflora* Cav.), Nirá (*Allium tuberosum* Rottler ex Spreng.) Hortelã-gráuda (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng), Coentrão dentre outras variedades de hortaliças folhosas, flores e temperos.

As aulas ministradas por metodologias ativas são de extrema importância para a melhorar a compreensão dos alunos sobre os objetivos e as aplicabilidades daquilo que se estuda. As atividades práticas em sincronia com o levantamento de informações sobre as plantas trabalhadas e o auxílio de uma profissional que possui experiência no assunto abordado enriqueceu de forma substancial o projeto e trabalhou de maneira significativa o pertencimento dos alunos e a organização, pois todos possuíam obrigações compartilhadas.



O processo da aprendizagem deve abordar um novo olhar sobre como ter um pensamento crítico, saber investigar situações e problemas, compartilhar saberes, trabalhar de maneira coletiva e harmoniosa e desenvolver habilidades e competências múltiplas em uma vivência cidadã (Behrens, José, 2001).

A implementação de metodologias diversificadas nas aulas, como por exemplo a aprendizagem por projetos, torna o aluno protagonista do seu conhecimento, ele irá envolver-se cada vez mais e construirá à sua maneira o seu conhecimento (Buss, Mackedanz, 2017).

As pesquisas sobre as PANCs e as trocas de informações com os alunos chilenos foram constantes, uma vez que a diversidade de plantios que foram realizados no Brasil foi muito superior, pois um dos principais problemas encontrados pelos parceiros foi a baixa temperatura. Conforme as características das plantas eram encontradas e checadas, os alunos montavam um pequeno banco de dados na plataforma Canva, que serviria posteriormente para a identificação das plantas, com a confecção de códigos QR; uma estratégia de disseminar informações a respeito de cada espécie, pois a horta com PANCs ficaria acessível para qualquer aluno.

Houve a necessidade de dinamizar ainda mais as aulas e isto se concretizou com o preparo de alimentos com as plantas da horta de PANCs, já em ponto de colheita. Sabe-se que a alimentação dos adolescentes muitas vezes não condiz com o que se espera de uma alimentação saudável. Embora exista um cardápio com acompanhamento de nutricionistas para as duas refeições que os alunos fazem na escola, muitos almoçam na cantina alimentos ultraprocessados, como salgadinhos, doces e refrigerantes, além de outros com as mesmas características, comprados em mercados e trazidos por eles como lanches.

A possibilidade da ampliação de hortas escolares, em especial as hortas PANCs, é uma excelente oportunidade de disseminar os conhecimentos tradicionais, de trazer a possibilidade do consumo, introduzindo a diversidade nutricional, justamente pelo fato de que as PANCs possuem uma enorme variedade em todo o território nacional, além de estarem muito bem adaptadas aos diversos climas e solos, conferindo facilidade e baixo custo na sua produção (Cunha, 2024).

Todos os alunos concordaram com a ideia de literalmente colocar as mãos na massa e cozinhar e, para isso, a ex-aluna Karem foi também a nossa chefe de cozinha, orientando-nos a como e quando os alimentos deveriam ser processados. Foram realizados diversos pratos com receitas convencionais, adaptadas do nosso cotidiano, que trouxeram paladares diversificados para os alunos. Através de pratos simples, muito bem-preparados, coloridos e de alto valor nutricional, demonstrou-se que as PANCs podem ser incorporadas em nossa alimentação sem necessidade de grandes adaptações, desde uma simples salada até acompanhamentos mais elaborados, para aqueles que quisessem aperfeiçoar as suas técnicas culinárias (Figuras 2 e 3).



Figura 2: Preparo dos alimentos.
Fonte: Imagem do autor



Figura 3: Alimentos preparados com as PANCs.
Fonte: Imagem do autor.

O trabalho realizado foi enriquecedor de inúmeros pontos de vista, tanto pela possibilidade de trocar experiências com alunos de um país próximo ao Brasil, vencendo a barreira do idioma, quanto pela experiência de trazer para os alunos a necessidade de repensar algumas práticas de plantio que são realizadas no país, e também pela inserção de novos sabores culinários, mesmo que apenas durante a execução do projeto.

Uma vez que a horta foi implantada de maneira definitiva na unidade de ensino, ela se tornará mais um ambiente de aulas práticas, porém com um novo olhar, com ferramentas que até então não estavam disponíveis. Por isso, existe a intenção da continuidade do projeto da Horta Alimentícia com PANCs no ano de 2025, com novos alunos e novas estratégias, com necessidade do aumento da área plantada, pois há uma diversidade enorme ainda de plantas que podem ser cultivadas e as suas informações disseminadas em toda a escola, com as placas de identificação das espécies com códigos QR que podem ser lidos por todos (Figura 4).

Espera-se que essas práticas que dinamizaram as aulas, em um projeto que foi realizado em pouco mais de quatro meses, possam servir de incentivo para que outros professores adotem atividades que consigam envolver os alunos e, desta maneira, a relação ensino-aprendizagem se torne uma troca em que todos sejam protagonistas.



Figura 4: Placa de identificação.
Fonte: Imagem do autor.



5. O QUE SE APRENDEU COM A EXPERIÊNCIA

Trabalhar com o projeto internacional foi uma experiência única, particularmente em minha terceira vivência e tendo a oportunidade de conhecer professores e projetos chilenos e mexicanos, proporcionou-me uma visão mais apurada sobre as inúmeras possibilidades que se abrem com esse tipo de aprendizagem.

Os alunos trocam conhecimentos em línguas que se mostram em um primeiro momento desafiadoras, mas se adaptam a elas, utilizando mecanismos e metodologias de resolução de problemas, aprendendo e compartilhando novas experiências, um importante salto para a independência.

6. REFERÊNCIAS

BEHRENS, Marilda Aparecida; JOSÉ, Eliane Mara. Aprendizagem por projetos e os contratos didáticos. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 2, n. 3, p. 3, 2001.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de hortaliças não convencionais**. Brasília: MAPA/ACS, 2013.

BUSS, Cristiano da Silva; MACKEDANZ, Luiz Fernando. O ensino através de projetos como metodologias ativas de ensino e de aprendizagem. **Revista Thema, Pelotas**, v. 14, n. 3, p. 126-140, 2017.

CUNHA, Juliana Marques. **Contribuições da horta escolar para o ensino das plantas alimentícias não convencionais (PANC)**. 2024. Dissertação (Mestrado em Biociências) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2024.

KINUPP, Valdely Ferreira. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014.

RANIERI, Guilherme. **Matos de comer: identificação de plantas comestíveis**. São Paulo: [s.n.], 2021.



CONSCIÊNCIA AMBIENTAL E O USO DE AGROTÓXICOS

*CONCIENCIA
AMBIENTAL VS USO
DE PLAGUICIDAS*

**Edgard Robles
Tardelli**

**Filipe Bortoletto
Ribeiro Toledo**

**Katiane de Moraes
Gasparin**
Centro Paula Souza



RESUMO

RESUMEN

A socialização é essencial no desenvolvimento humano, pois promove a troca de saberes e a construção coletiva do conhecimento. Este estudo relata a experiência do Procin 2024 (Programa de Aprendizagem Colaborativa Internacional), realizado pelo Centro Paula Souza em parceria com instituições do Chile (SNA Educa – San José) e do México (Prepa UDEM). O projeto teve como foco a conscientização socioambiental sobre o uso do glifosato na agricultura, por meio da investigação de resíduos em amostras e da socialização dos dados entre os países participantes. Encontros online possibilitaram comparações sobre consumo agrícola e impactos à saúde. Como resultados, foram elaborados folders educativos e um podcast- documentário.

Palavras-chave: Socialização. Cooperação internacional. Glifosato. Sustentabilidade.

La socialización es esencial para el desarrollo humano, ya que promueve el intercambio de conocimientos y el aprendizaje colectivo. Este estudio presenta la experiencia del Procin 2024 (Programa de Cooperación Internacional para la Educación Técnica), realizado por el Centro Paula Souza en colaboración con instituciones de Chile (SNA Educa – San José) y de México (Prepa UDEM). El proyecto tuvo como objetivo generar conciencia socioambiental sobre el uso del glifosato en la agricultura, mediante la investigación de residuos en muestras y la socialización de los datos entre los países participantes. Se realizaron encuentros virtuales para comparar el consumo agrícola y los impactos en la salud. Como resultados, se produjeron folletos educativos y un pódcast-documental.

Palabras clave: Socialización. Cooperación internacional. Glifosato. Sostenibilidad.



1. O RELATO DO PROJETO

1.1. INTRODUÇÃO

O consumo mundial do glifosato em 2024 foi de aproximadamente 800 mil toneladas, das quais 276 mil toneladas foram utilizadas no Brasil. O glifosato atua inibindo uma enzima essencial para a produção de aminoácidos precursores das proteínas, fundamentais para o crescimento das plantas. Isso afeta a fotossíntese e o crescimento celular, resultando na morte da vegetação. No entanto, o uso desse herbicida levanta preocupações ambientais e de saúde, uma vez que pode contaminar o solo, a água e os alimentos, especialmente aqueles cultivados próximos ao solo.

No Brasil, o limite permitido de glifosato na água potável é de 500 microgramas por litro, valor que supera em até 5.000 vezes o limite estabelecido pela União Europeia, de apenas 0,1 micrograma por litro (Stiftung, 2023). Diante dessa discrepância, o presente projeto busca compreender os impactos do uso do glifosato na agricultura e no meio ambiente, bem como suas implicações para a saúde humana, tanto pelo consumo de água e alimentos contaminados, quanto pela exposição direta dos agricultores durante o preparo e a aplicação do produto (Bombardi, 2017). Além disso, o estudo tem como objetivo avaliar os potenciais benefícios e riscos associados ao glifosato, considerando sua composição, toxicidade e reatividade, e propor soluções responsáveis, tanto individuais quanto coletivas, para seu uso e descarte de forma consciente e segura.

1.2. OBJETIVO

O objetivo principal do projeto é avaliar os benefícios e riscos do uso do glifosato na agricultura, considerando sua composição química, toxicidade e impacto ambiental. Para isso, busca-se:

- Analisar o nível de exposição ao herbicida e seus efeitos potenciais na saúde humana e no meio ambiente.
- Promover a conscientização socioambiental sobre o consumo de glifosato na agricultura em nível regional e global.
- Desenvolver estratégias para o uso e descarte responsável do produto, minimizando seus impactos negativos.



2. PARTICIPANTES/ INTEGRANTES DA AÇÃO RELATADA

Os participantes incluíram três professores do Brasil, Chile e México, estudantes que foram distribuídos da seguinte forma: 12 do México (Escola Preparatória de Engenharia - Prepa UDEM), 12 do Chile (SNA Educa – San José) e 34 do Brasil (Técnico em Meio Ambiente – Etec de Piedade – Centro Paula Souza).

3. METODOLOGIA

O projeto foi estruturado em quatro etapas, realizadas ao longo de quatro meses, por meio de encontros virtuais entre os participantes dos países envolvidos, sendo estipuladas datas e horários mais acessíveis para todos (Figura 1).



Figura 1- Convite dos encontros.

Fonte: SNA Educa – Chile



O cronograma foi definido da seguinte forma:

- **Primeiro encontro para o quebra-gelo:** os professores expuseram o programa do projeto, com cada um apresentando um pouco de sua localidade (Figura 2) e se dividiram os estudantes em grupos dentro dos diferentes canais da plataforma de interação (Figura 3). Durante essa fase, a diversidade linguística representou um desafio, mas os participantes buscaram soluções criativas para a comunicação, utilizando desde gestos e ferramentas de tradução, como o Google Tradutor, até o inglês. Os alunos que já possuíam conhecimento em espanhol tiveram maior facilidade de interação.

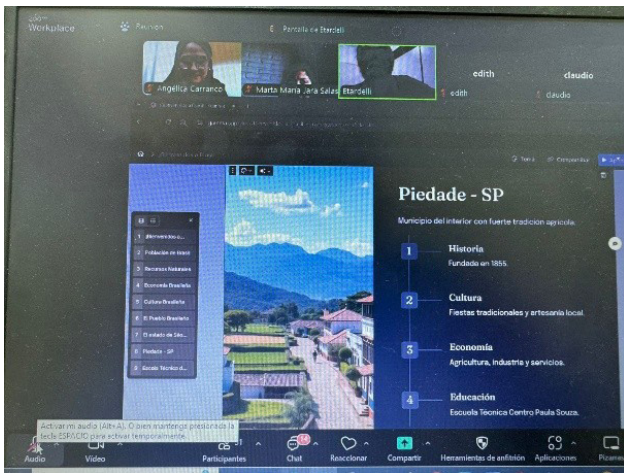


Figura 2 - Professores socializando sobre sua sede.
Fonte: Autoria própria.

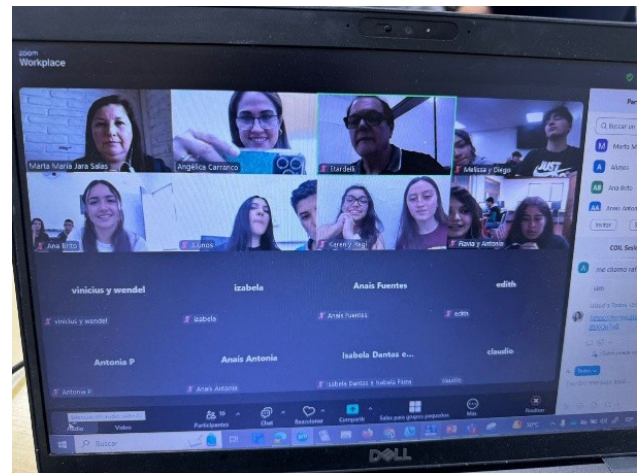


Figura 3 - Interação entre estudantes e professores.
Fonte: Autoria própria.

- **O segundo encontro foi para apresentação e investigação:** Após o primeiro contato, foi disponibilizado um link interativo para que os estudantes pesquisassem três questões fundamentais: (a) Forma de ação do glifosato, (b) Efeitos sobre o meio ambiente, e (c) Efeitos sobre a saúde humana (Figura 4). Esse levantamento inicial permitiu que todos os participantes adquirissem um conhecimento básico sobre o tema antes de aprofundar as discussões.

Figura 4 - Quadro de pesquisa
Fonte: Prepa UDEM – México.

Glifosato	Chile	México	Brasil
Forma de acción			
Cultivos comunes			
Regulación			
Efectos en el medio ambiente			
Efectos en la salud humana			
Opiniones y percepciones			
Impacto económico			
Alternativas al glifosato			



- **Terceiro encontro para socialização e reflexão:** Com a base teórica consolidada, cada grupo recebeu um tema específico para realizar uma pesquisa detalhada. A partir dessa investigação aprofundada, os grupos prepararam apresentações sobre os dados encontrados, compartilhando-os com os demais participantes (Figura 5 e Tabela1). Essa etapa promoveu uma reflexão crítica sobre a relação entre produção agrícola, poluição ambiental e impactos na saúde. Destaca-se, nesse momento, a contribuição dos alunos do Brasil, que realizaram análises de glifosato em amostras de mel de eucalipto produzido na cidade de Piedade, São Paulo. Utilizando o método espectrofotométrico desenvolvido por Jan et al. (2009), foi detectada uma concentração de 5100 ppb (parte por bilhão) do herbicida, valor extremamente superior ao limite máximo permitido pela União Europeia, que é de 170 ppb. Este dado gerou amplo debate entre os grupos sobre o uso indiscriminado de agrotóxicos e a urgência de estratégias de mitigação.



Figura 5 - Início da apresentação.
Fonte: Autoria própria.

	Soja (mg/Kg)	Água Potável (µg/L)	Fonte Soja	Fonte Água Potável
Brasil	Até 10	Até 500 (bem alto)	ANVISA – gov.br	Portaria GM/MS nº 888/2021
Chile	Até 20	Sem limite definido	SAG – Chile (Codex Alimentarius)	Não encontrado em norma específica
Mexico	Até 20	Sem limite definido	NOM-082-SAG-FITO/SSA1-2017	Não encontrado em norma específica
União Europeia	Até 20	Até 0,1 (bem baixo)	BOMBARDI, 2017 Geografia do uso de Agrotóxicos	BOMBARDI, 2017 Geografia do uso de Agrotóxicos

Tabela 1 - Exemplo de Limite Máximo Permitido de Resíduo de Glifosato
Fonte: Autoria própria.



- **Quarto encontro para apresentação do projeto final:** esta etapa foi dedicada à exposição dos resultados obtidos pelos grupos, com a realização de debates, proposição de soluções e produção de materiais de conscientização. Entre os produtos desenvolvidos, destacam-se um folder informativo voltado aos agricultores (Figura 6) e a gravação de um podcast-documentário com a participação do Prof. Dr. Vidal Dias da Mota Junior — cientista social com mestrado, doutorado e pós-doutorado em Meio Ambiente, com formação pela Unicamp, UFSCar e Unesp, e docente na Uniso e Unesp (Figura 7). O projeto internacional proporcionou uma discussão ampla e enriquecedora sobre os impactos do glifosato, estimulando o pensamento crítico e incentivando a busca por alternativas sustentáveis no uso de herbicidas na agricultura.

Figura 6 - Exemplo de material de conscientização
Fonte: Prepa UDEM - México

¿QUÉ ES EL GLIFOSATO?

OC(=O)CNC(=O)OP(=O)(O)O

Forma de acción

- Compuesto formado por distintas sales, es comúnmente utilizado como herbicida y en la mayoría de ocasiones se combina con otros químicos.
- Actúa inhibiendo la enzima EPSPS, esencial para la producción de aminoácidos aromáticos en plantas, hongos y algunas bacterias; sin estos aminoácidos, las plantas no pueden crecer y mueren.

Especificaciones

¿Dónde actúa?

- Elimina plantas no deseadas, ya sea en cultivos, jardines, y espacios urbanos.

¿Qué permite?

- Controlar el crecimiento de malezas sin dañar cultivos específicos que son resistentes a este químico.

Precauciones para minimizar el riesgo a problemas de salud

La mejor manera...

De evitar las repercusiones de el Glifosato es comprando alimento certificados orgánicos pero en caso de ser expuesto en altas cantidades debería ir a un hospital

Qué hacer al entrar en contacto con el glifosato.

- Exámenes de sangre y orina.
- Radiografías del pecho.
- ECG (electrocardiograma, o rastreo cardiaco).
- Líquidos por vía intravenosa.
- Medicamentos para revertir los efectos de la intoxicación y tratar los síntomas.
- Sonda a través de la nariz hasta el estómago (a veces).
- Lavado de la piel (irrigación). Esto puede hacerse durante varios días.

Al trabajar con glifosato...

Hay que

- Lavarse y cambiarse de ropa después de usarse.
- Evitar el contacto con piel, ojos y ropa.
- Utilizar delantal impermeable, guantes y botas de goma, evitando contacto con la piel.
- Tener una ventilación adecuada.
- No comer, beber o fumar mientras se manipula, prepara y aplica.
- No inhalar ni exponerse al polvo, no aplicar con viento.
- Lavar la piel que fue expuesta antes de comer, beber, fumar o ir al baño.
- No permitir acceso a terceros en áreas sometidas a el producto.

Figura 7- Entrevista do podcast
Fonte: Autoria própria.





4. RESULTADOS ALCANÇADOS

O projeto permitiu que os participantes desenvolvessem uma compreensão abrangente sobre o glifosato, seus impactos ambientais e os riscos para a saúde humana (Jan; Shah; Muhammad, 2009). Durante as atividades, os alunos aprofundaram seus conhecimentos sobre a composição química, toxicidade e mecanismo de ação do herbicida, identificando seus efeitos sobre a biodiversidade e os ecossistemas agrícolas e aquáticos (Herrera-Gudiño; Gomez-Arguello; Molina-Pérez, 2024). Além disso, ocorreu a reflexão crítica sobre os benefícios e riscos do uso do glifosato, analisando as diferenças entre os limites de segurança adotados por diferentes países, como o Brasil, Chile e México em comparação com a União Europeia.

5. O QUE SE APRENDEU COM A EXPERIÊNCIA

A interação entre estudantes de diferentes países possibilitou uma troca rica de experiências e percepções sobre a utilização do glifosato em múltiplos contextos agrícolas e regulatórios. Apesar das barreiras linguísticas iniciais, os participantes encontraram maneiras de se comunicar, o que fortaleceu a cooperação internacional e o aprendizado coletivo. O projeto também incentivou a busca por alternativas mais sustentáveis e estratégias para reduzir a poluição ambiental, incluindo métodos alternativos de monitoramento, utilizando controles biológicos e técnicas agrícolas mais ecológicas.

Com base nessas reflexões, os alunos propuseram soluções para o uso responsável do glifosato, enfatizando a importância da capacitação dos agricultores para a aplicação segura de defensivos agrícolas e da implementação de políticas públicas voltadas à sustentabilidade. Para divulgar o conhecimento adquirido, os grupos desenvolveram materiais informativos, como apresentações, vídeos e infográficos, que foram compartilhados com a comunidade escolar e a sociedade, contribuindo para a conscientização sobre os desafios e impactos do uso desse herbicida.



Ao final do projeto, os participantes não apenas ampliaram seus conhecimentos técnicos sobre o glifosato, mas também desenvolveram uma visão crítica sobre o uso de agrotóxicos e sua relação com a saúde humana e ambiental. O estudo reforçou a necessidade de promover pesquisas científicas, incentivar práticas agrícolas sustentáveis e estimular o debate sobre o impacto dos herbicidas na produção de alimentos e na preservação dos ecossistemas.

6. REFERÊNCIAS

BOMBARDI, L. **Geografia do uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia**. São Paulo: FFLCH- USP, 2017.

HERRERA-GUDIÑO, E.; GOMEZ-ARGUELLO, M. Y; MOLINA-PÉREZ, F. (2024). **Toxicity of glyphosate and its degradation products in aquatic ecosystems**: a review. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental* 15(1), 281-315.

JAN, M.R.; SHAH, J.; MUHAMMAD, B.A. Glyphosate herbicide residue determination in samples of environmental importance using spectrophotometric method. **Journal of Hazardous Materials, Elsevier**, v. 169, p. 742–745, 2009.

STIFTUNG, H.B. **Atlas dos Agrotóxicos: Fatos e dados do uso dessas substâncias na agricultura**. Berlin: Fundação Heinrich Böll, 2023.

TARDELLI, E. R. **Podcast Consciência Ambiental** – EP 01. Piedade: Etec de Piedade, 20 dez. 2024. 20 min 28 s. Disponível em: < <https://youtu.be/qRFfvK9lyeA?si=2bB0I-zyJ84XcP0BI>>. Acesso em: 9 abr. 2025.



EXPERIÊNCIA CULTURAL DE INTERCÂMBIO BRASIL-MÉXICO: ALUNOS DA ETEC DE SÃO SEBASTIÃO DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO TÉCNICO EM MARKETING COM A PREPA UDEM DO MÉXICO

**Patricia Carbonari
Pantojo**

**Douglas Martins de
Souza**
Centro Paula Souza

*EXPERIENCIA DE
INTERCAMBIO CULTURAL
BRASIL-MÉXICO:
ALUMNOS DE LA ETEC
DE SÃO SEBASTIÃO DE
BACHILLERATO INTEGRADO
AL CURSO TÉCNICO EN
MARKETING CON LA PREPA
UDEM DE MÉXICO*



RESUMO

RESUMEN

Este artigo relata a experiência vivida por alunos do 2º ano do Ensino Médio, integrado ao Técnico em Marketing da Etec de São Sebastião, em um intercâmbio cultural com o México, cujo projeto foi elaborado pelos alunos da Etec em parceria com os alunos do curso de Artes Teatrais da Prepa UDEM Fundadores, localizada no México, possibilitando a vivência cultural e produção de um guia prático de marketing digital para pequenos empreendedores. Através de relatos e considerações, refletimos acerca da importância do intercâmbio cultural na formação dos alunos, dos desafios enfrentados e dos aprendizados conquistados.

Palavras-chave: Empreendedorismo, Marketing, Intercâmbio Cultural

Este artículo relata la experiencia vivida por estudiantes del 2º año de Bachillerato, integrado al curso de Técnico en Marketing de la Etec de São Sebastião, en un intercambio cultural con México, cuyo proyecto fue desarrollado por estudiantes de la Etec en alianza con estudiantes del curso de Artes Teatrales de la Prepa UDEM Fundadores, ubicada en México, posibilitando la vivencia cultural y producción de una guía práctica de marketing digital para pequeños emprendedores. A través de informes y consideraciones, reflexionamos sobre la importancia del intercambio cultural en la formación de los estudiantes, los desafíos enfrentados y las lecciones aprendidas.

Palabras clave: Emprendimiento, Marketing, Intercambio Cultural



1. O RELATO DO PROJETO

O intercâmbio cultural Brasil-México foi criado com o objetivo de promover a troca de experiências entre alunos de nacionalidades diferentes. Em São Sebastião, 40 alunos brasileiros do Ensino Médio integrado ao Técnico em Marketing da Etec puderam interagir com 12 alunos da Prepa UDEM, do México. Superar a barreira linguística foi um dos principais desafios enfrentados ao longo do projeto, no qual foi possível explorar não apenas a cultura, mas também o idioma e suas variações — que, segundo o linguista Marcos Bagno (2018), são elementos constitutivos do português brasileiro, uma vez que a língua está envolvida em questões sociais e políticas.

As sutilezas do idioma tornaram-se fonte de aprendizado e diversão. Um exemplo disso é o uso da palavra *pasta*, que no México é sinônimo de “massa alimentícia”, enquanto no Brasil pode referir-se a uma pasta de papel (usada para guardar documentos), a pasta dentifrícia (creme dental), entre outros significados. Estes casos ilustram como a cultura dá sentido à linguagem — e vice-versa.

As particularidades culturais também se evidenciaram na gastronomia, que despertou grande interesse entre os estudantes. Delícias brasileiras como a feijoada foram comparadas a pratos típicos mexicanos, como tacos e *enchiladas*. A culinária, como destaca Leite (2020), é uma das maiores expressões culturais, funcionando como um meio sociocultural de aproximação entre as pessoas.

As realidades vividas por pequenos empreendedores foram temas centrais nas discussões do intercâmbio. Os alunos brasileiros compartilharam suas histórias e desafios em um mercado marcado pela burocracia, enquanto os estudantes mexicanos apresentaram ideias e experiências relacionadas a programas de incentivo ao empreendedorismo e fundos para novos negócios. Essa troca permitiu que os alunos compreendessem diferentes contextos culturais do empreendedorismo, conforme aponta Diniz (2021), para quem o empreendedorismo deve ser entendido não apenas como uma forma de adaptação, mas como uma habilidade que pode ser desenvolvida.

O projeto também abordou questões relacionadas ao marketing digital em ambos os países. Durante as discussões, os alunos observaram que as estratégias de marketing voltadas ao comportamento do consumidor variam entre Brasil e México. No Brasil, as redes sociais *Instagram* e *WhatsApp* dominam o cenário; no México, o *Facebook* ainda apresenta grande relevância. A análise desses dados levou à criação de um guia prático voltado a pequenos empreendedores, com estratégias adaptadas às realidades de cada país.

Essas vivências não apenas ampliaram o repertório cultural dos participantes, como também fortaleceram laços de amizade e estimularam uma colaboração intercultural significativa.



2. PARTICIPANTES/ INTEGRANTES DA AÇÃO RELATADA

O projeto contou com a participação de 40 alunos do segundo ano do Ensino Médio integrado ao Técnico em Marketing da Etec de São Sebastião, sob a supervisão da professora Patricia Carbonari Pantojo. Do lado mexicano, participaram 12 alunos do curso de Artes Teatrais da Prepa UDEM, orientados pela professora Reyna Elizabeth Alfaro Torres. As interações entre os grupos foram extremamente enriquecedoras, promovendo uma troca cultural significativa e contribuindo para o desenvolvimento acadêmico, social e pessoal dos estudantes envolvidos.

3. METODOLOGIA

A metodologia adotada combinou atividades práticas e teóricas organizadas em *workshops* colaborativos, nos quais estudantes brasileiros e mexicanos participaram ativamente. A proposta pedagógica teve como foco a aprendizagem significativa, baseada em vivências, trocas culturais e produção conjunta.

A comunicação entre os participantes, inicialmente desafiadora, foi superada com criatividade e empenho: utilizaram-se ferramentas como Google Tradutor, recursos visuais, mímicas e um esforço mútuo para aprender palavras e expressões no idioma do outro. Esse processo não apenas viabilizou as interações, como também contribuiu para a construção de uma convivência empática e respeitosa.

Desde o início, as escolas envolvidas — a Etec de São Sebastião e a Prepa UDEM — promoveram encontros preparatórios nos quais os alunos exploraram temas como linguagem, costumes, empreendedorismo e consumo. Essas etapas iniciais serviram como base para o intercâmbio, fomentando o autoconhecimento, a curiosidade e a escuta ativa.

Os *workshops* foram organizados em torno de temas próximos à realidade dos jovens, como empreendedorismo criativo, redes sociais e consumo consciente. As equipes, compostas por alunos de ambos os países, viveram atividades que estimularam o respeito às diferenças e a valorização do saber compartilhado.



Outro aspecto central da metodologia foi o vínculo com a realidade local. Os estudantes realizaram entrevistas com pequenos empreendedores em suas comunidades, conheceram suas histórias e, a partir dessas experiências, elaboraram um guia prático de marketing digital. O material foi desenvolvido com linguagem acessível e soluções adaptadas ao contexto sociocultural de cada país.

Em síntese, essa metodologia buscou promover uma educação transformadora, que conecta teoria e prática, conteúdo e vivência, valorizando o protagonismo juvenil, a colaboração e a construção de pontes culturais. O resultado foi uma experiência educativa autêntica, marcada por aprendizado, acolhimento e transformação.

4. RESULTADOS ALCANÇADOS

Os frutos colhidos ao longo do intercâmbio foram muitos e, mais do que números ou produtos, marcaram profundamente a vida dos participantes. A convivência entre alunos brasileiros e mexicanos despertou sentimentos de pertencimento, respeito e curiosidade pelo novo. Ao longo do projeto, foram percebidas mudanças reais na postura dos estudantes, que se tornaram mais empáticos, comunicativos e abertos ao diálogo com a diversidade.



Figura 1 - Alunos durante a reunião on-line de desenvolvimento do guia de marketing digital
Fonte: Acervo pessoal dos autores



Figura 2 - Alunos durante a reunião on-line de desenvolvimento do guia de marketing digital
Fonte: Acervo pessoal dos autores

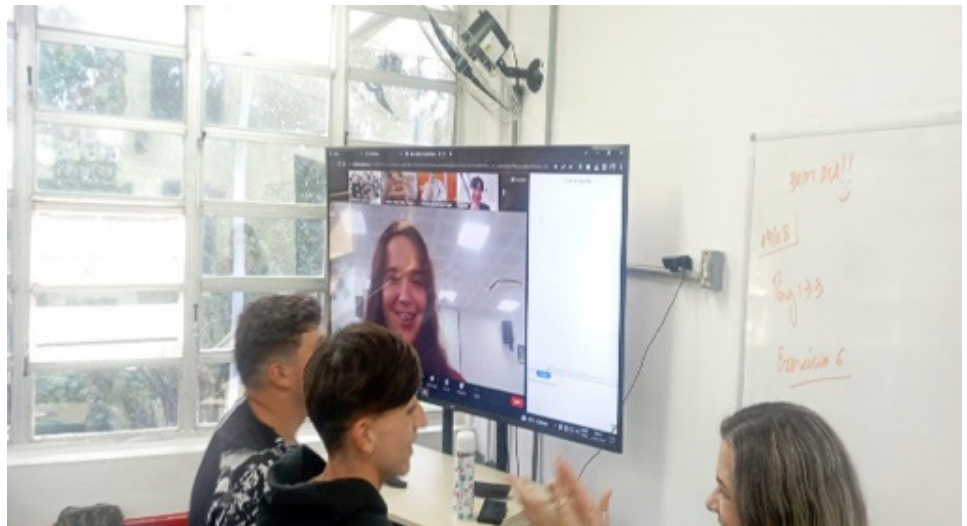
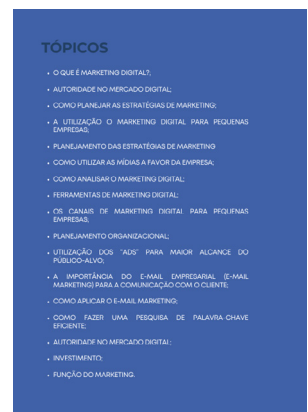


Figura 3 - Alunos durante a reunião on-line de desenvolvimento do guia de marketing digital
Fonte: Acervo pessoal dos autores



Figura 4 - Guia de Implantação do Marketing Digital para pequenos empreendedores, desenvolvido pelos alunos durante o projeto
Fonte: Acervo pessoal dos autores

O desenvolvimento de atividades práticas durante o intercâmbio potencializou essas transformações. Como parte desse processo, os alunos elaboraram, de forma colaborativa, materiais que refletissem os conhecimentos adquiridos e as trocas culturais vivenciadas. Dentre esses, destaca-se a criação de um guia prático de marketing digital voltado para pequenos empreendedores, fruto de pesquisas, entrevistas e análises realizadas no contexto do projeto. Embora este produto seja relevante, sua maior importância reside no processo formativo que proporcionou: mais do que produzir um material, os alunos exercitaram competências como escuta ativa, pensamento crítico, colaboração e criatividade.





Complementando essa produção, os estudantes também desenvolveram um videodocumentário, que registrou momentos significativos da experiência, como trocas culturais, atividades em grupo, desafios e situações de descontração. Este registro audiovisual, além de servir como memória afetiva do intercâmbio, reflete o impacto que a vivência teve na formação pessoal, social e acadêmica dos participantes.

Outro resultado expressivo foi a construção de vínculos afetivos entre os participantes. Mesmo após o encerramento formal das atividades, muitos alunos mantiveram contato por meio das redes sociais, compartilhando mensagens, vídeos e planos de reencontro. Esse aspecto evidencia que os laços construídos transcenderam os objetivos acadêmicos, tornando-se parte significativa da trajetória pessoal de cada um.

Adicionalmente, observou-se um desenvolvimento notável nas habilidades interpessoais e comunicativas dos estudantes. A timidez foi substituída pela coragem de se expressar, o receio de se comunicar em outro idioma deu lugar à curiosidade e à proatividade, e a insegurança cedeu espaço para a autoconfiança. Como destaca Santos (2022), as interações interculturais desempenham um papel fundamental na formação dos jovens, ao desenvolver competências emocionais, sociais e profissionais indispensáveis no mundo globalizado.

A experiência do intercâmbio reforça a compreensão de que aprender vai muito além dos limites da sala de aula. O conhecimento adquirido não se restringiu aos conteúdos formais, mas foi ampliado pela vivência, pelo contato com o outro e pelos desafios superados. O projeto demonstrou, de forma concreta, que uma educação centrada em metodologias ativas, na inovação e na experiência prática gera resultados que extrapolam qualquer avaliação convencional.

5. O QUE SE APRENDEU COM A EXPERIÊNCIA

As aprendizagens decorrentes do intercâmbio foram extremamente significativas. Os alunos passaram a reconhecer a importância da comunicação intercultural e compreenderam como as diferenças culturais enriquecem o processo de aprendizado. Vivenciar um ambiente multicultural despertou neles a empatia e a valorização da diversidade, aspectos fundamentais para a formação cidadã.

Além disso, o projeto evidenciou o papel crucial do marketing digital para pequenos negócios, conforme discutido por Kotler e Keller (2023), que destacam a necessidade de adaptação às novas dinâmicas do mercado.



Este artigo ressalta a relevância do intercâmbio cultural na formação dos alunos, demonstrando como experiências práticas podem beneficiar os jovens tanto na esfera pessoal quanto profissional. A troca de saberes entre Brasil e México não só ampliou o conhecimento técnico e cultural, como também favoreceu o desenvolvimento de amizades e a compreensão mútua, promovendo uma verdadeira conexão intercultural.

5.1. IMPACTOS EDUCACIONAIS E CURRICULARES

Mais do que um simples projeto, o intercâmbio cultural entre Brasil e México transformou-se em uma verdadeira extensão do ambiente escolar, expandindo o processo de aprendizagem para além das salas de aula e dos conteúdos tradicionais. Para a Etec de São Sebastião, essa vivência abriu novas possibilidades curriculares, permitindo que temas como cultura, empreendedorismo e cidadania global fossem trabalhados de forma prática, contextualizada e significativa.

As trocas culturais refletiram-se diretamente no cotidiano escolar: nas conversas entre os colegas, nas aulas e até nas atitudes dos alunos. Professores passaram a observar estudantes mais curiosos, engajados e com um olhar mais atento para o mundo ao seu redor. A experiência atuou como catalisadora de transformações pedagógicas, promovendo mudanças nas práticas educacionais e abrindo espaço para metodologias mais ativas, colaborativas e conectadas com a realidade dos jovens.

Do lado mexicano, a Prepa UDEM também colheu frutos valiosos. A integração entre teatro e marketing proporcionou uma abordagem criativa e inovadora, em que a arte foi utilizada como linguagem universal para expressar ideias, sentimentos e propostas. Essa união entre diferentes áreas do conhecimento incentivou os alunos a explorar a comunicação de forma sensível, artística e eficaz, ultrapassando barreiras linguísticas e culturais com empatia, escuta ativa e colaboração — elementos essenciais para uma educação voltada à formação integral (Moraes & Saldanha, 2022).

Os impactos do projeto revelam o potencial transformador de experiências educativas internacionais quando integradas ao currículo escolar com intencionalidade pedagógica. Essa vivência não apenas fortaleceu competências socioemocionais e cognitivas dos alunos, como também contribuiu para a construção de uma escola mais aberta, plural e comprometida com a formação de cidadãos globais.

5.2. DIMENSÃO EMOCIONAL E PSICOLÓGICA DA VIVÊNCIA

Quando se fala em intercâmbio, é comum associá-lo ao aprendizado acadêmico. No entanto, o que realmente transforma os participantes são os vínculos criados, as emoções despertadas e as descobertas internas que essa vivência proporciona. Ao longo do projeto, os alunos passaram por uma verdadeira montanha-russa de sentimentos: ansiedade, timidez, alegria, surpresa, orgulho e, acima de tudo, empatia.



Encarar o desafio de se comunicar em outro idioma, compreender costumes diferentes e colaborar com pessoas de outra realidade exige mais do que habilidades técnicas — exige coragem emocional. E foi justamente nesse enfrentamento que os jovens cresceram. Muitos relataram, inicialmente, o medo de errar, de não serem compreendidos. Mas, gradualmente, esse medo deu lugar à motivação. Descobriram que, mais do que dominar a língua, o que realmente importa é a disposição para se conectar, para ouvir e ser ouvido com respeito e curiosidade.

Esses momentos de superação pessoal deixaram marcas profundas. Os alunos encerraram o projeto mais confiantes, com a autoestima fortalecida e a certeza de que são capazes de ir além das fronteiras geográficas, culturais e emocionais. Como destaca Damasio (2021), a aprendizagem significativa só ocorre quando o conhecimento é vivido de forma emocional e afetiva, despertando conexões autênticas com o mundo interior de cada indivíduo.

Essa dimensão afetiva do intercâmbio foi, portanto, essencial para o êxito da experiência, revelando que o desenvolvimento emocional é parte indissociável da formação integral dos estudantes.

5.3. TECNOLOGIA COMO ALIADA

Se a distância física separava os dois países, a tecnologia foi a ponte que os uniu. As ferramentas digitais não só viabilizaram os encontros, mas também se tornaram aliadas na construção de laços e na criação de conteúdos incríveis. Plataformas como *Google Meet*, *Canva*, *Google Drive*, *WhatsApp* e redes sociais se transformaram em salas de aula improvisadas, palcos de apresentações, murais de ideias.

O uso criativo e colaborativo dessas tecnologias aproximou os estudantes e despertou neles novas habilidades. Ao longo do projeto, aprenderam na prática como organizar um projeto online, apresentar ideias com clareza, editar vídeos, criar materiais gráficos e, acima de tudo, trabalhar em equipe mesmo à distância — superando desafios com inventividade e cooperação.

De acordo com Freitas e Valente (2023), o uso da tecnologia digital, quando aliado à colaboração e à empatia, tem o potencial de ampliar o alcance da educação e tornar a aprendizagem mais participativa, significativa e conectada ao cotidiano dos alunos.

Essa experiência demonstrou que, quando usada de forma pedagógica e criativa, a tecnologia pode ser muito mais do que um recurso de apoio: ela se torna protagonista na promoção de uma educação global, acessível e transformadora.

5.4. INTERDISCIPLINARIDADE E INOVAÇÃO PEDAGÓGICA

Um dos maiores méritos do projeto foi conseguir integrar diferentes áreas do conhecimento de forma natural e coerente. Marketing, teatro, comunicação, cultura e empreendedorismo dialogaram entre si numa construção coletiva que fez sentido para todos os envolvidos.



Essa interdisciplinaridade não ficou apenas no papel; foi sentida nas conversas, nas trocas de ideias e na prática. Os alunos deixaram de ser ouvintes passivos e assumiram o protagonismo da aprendizagem. Foram eles que pesquisaram, elaboraram perguntas, entrevistaram empreendedores reais e desenvolveram soluções criativas para os desafios do cotidiano.

O guia prático de marketing digital, resultado do projeto, é a prova concreta desse processo: uma produção coletiva, útil, acessível e, acima de tudo, feita com muito empenho e carinho. Mais do que uma atividade escolar, foi uma ação concreta com impacto social.

Conforme destacam Mello e Costa (2024), a interdisciplinaridade estimula o engajamento dos alunos e desperta neles a sensação de pertencimento a algo maior, fortalecendo a motivação e a aprendizagem significativa.

5.5. CONCLUSÃO

O intercâmbio cultural Brasil-México revelou-se uma experiência profundamente transformadora, tanto no âmbito educacional quanto nas relações pessoais e sociais construídas entre os alunos. Ao se envolverem com uma cultura tão rica e diversa como a mexicana, os participantes expandiram suas visões de mundo e desenvolveram habilidades essenciais para o contexto contemporâneo, como empatia, adaptabilidade, comunicação intercultural e colaboração.

A experiência, pontuada por momentos de aprendizagem, desafios e descontração, reafirma que a troca cultural é indispensável na formação de cidadãos mais conscientes, críticos e preparados para atuar em uma sociedade globalizada. Os laços de amizade construídos ao longo do projeto representam, na prática, o que significa ser intercultural: reconhecer, acolher e aprender com o outro, construindo uma grande comunidade que ultrapassa fronteiras geográficas e culturais.

Para além do fortalecimento das relações interpessoais, o projeto gerou impactos educacionais significativos. As atividades realizadas — como a elaboração do guia de marketing digital e a produção do vídeodocumentário — foram mais do que entregas de produtos: representaram processos formativos que mobilizaram competências técnicas, criativas, comunicativas e socioemocionais. Isso demonstra que práticas pedagógicas baseadas na aprendizagem experiencial, na colaboração e na interdisciplinaridade têm alto potencial para enriquecer o currículo, tornando a educação mais alinhada às demandas do mundo atual.

O impacto do projeto transcende os limites da escola, apontando para uma educação que se configura, cada vez mais, como uma prática social transformadora, inclusiva e intercultural. Nesse sentido, experiências como essa reafirmam a importância de políticas educacionais que promovam a internacionalização, a integração curricular e o desenvolvimento de competências globais.

Como afirmam Freire e Shor (1986), “ensinar é um ato de amor e de coragem”, e foi sob esse princípio que o intercâmbio Brasil-México se consolidou como uma experiência marcante, não apenas para os alunos, mas para toda a comunidade escolar envolvida.



Diante dos resultados alcançados, recomenda-se que iniciativas de intercâmbio cultural e projetos colaborativos internacionais sejam incorporados de forma mais estruturada às práticas pedagógicas, especialmente no ensino técnico e profissional. A experiência vivenciada pelos alunos demonstra que atividades que promovem a interação intercultural, a produção colaborativa e a resolução de problemas reais fortalecem não apenas o desenvolvimento acadêmico, mas também competências socioemocionais e profissionais altamente valorizadas no mercado de trabalho atual.

Para ampliar o alcance e o impacto desse tipo de proposta, sugere-se a criação de parcerias institucionais permanentes, que possibilitem a realização de intercâmbios regulares, presenciais ou virtuais. Além disso, recomenda-se que as experiências desenvolvidas sejam sistematizadas e compartilhadas com outras unidades de ensino, contribuindo para a construção de práticas pedagógicas inovadoras, inclusivas e alinhadas aos desafios de uma sociedade globalizada.

Também se aponta como relevante a ampliação do uso de metodologias integrativas, que combinem aspectos culturais, linguísticos, tecnológicos e profissionais, fortalecendo a interdisciplinaridade e tornando o currículo mais dinâmico e conectado com a realidade dos estudantes. Por fim, destaca-se a importância de que os produtos gerados (como o guia de marketing digital e o vídeo-documentário) sejam utilizados não apenas como registros da experiência, mas também como recursos pedagógicos para futuras turmas, ampliando o legado do projeto.

6. REFERÊNCIAS

BAGNO, M. **Linguística e Educação: A Diversidade Linguística e a Formação do Professor**. São Paulo: Parábola, 2008.

BEECH, J.; ANZALDÚA, G. **Educação Intercultural e Identidade na América Latina**. Cidade do México: Fondo de Cultura Económica, 2022.

DAMASIO, A. **Sentir e Saber: O Cérebro e a Experiência Humana**. São Paulo: Companhia das Letras, 2021.

DINIZ, E. **Empreendedorismo e Sustentabilidade: Forma e Função no Mercado Brasileiro**. São Paulo: Editora Senac, 2021.

FREIRE, P.; SHOR, I. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor**. 10. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

FREITAS, A.; VALENTE, J. A. **Tecnologias Digitais e Educação Ativa: Caminhos para a Aprendizagem Significativa**. Campinas: Autores Associados, 2023.

Intercâmbio Cultural Online – Brasil - México. [Vídeo]. Canva, 2023. Disponível em: https://www.canva.com/design/DAF0cvl2xks/fbyJsY-UEjuutyVY89DSBA/watch?utm_content=DAF0cvl2xks&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=editor. Acesso em: 30 maio 2025.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Marketing Management**. Pearson Education, 2023.

LEITE, M. **Gastronomia e Cultura: Uma Análise das Relações Sociais**. Brasília: Editora UnB, 2020.

MELLO, L.; COSTA, R. **Educação Interdisciplinar na Prática: Projetos, Saberes e Realidade Escolar**. Porto Alegre: Penso, 2024.

MORAES, A.; SALDANHA, D. **Cultura, Teatro e Educação: Diálogos em Movimento**. São Paulo: Cortez, 2022.

SANTOS, L. **Comunicação Intercultural: Teorias e Práticas**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2022.



EXPERIMENTANDO E COMUNICANDO CIÊNCIA: PROTAGONISMO ESTUDANTIL NA DIVULGAÇÃO DO CONHECIMENTO NACIONAL E INTERNACIONAL

*EXPERIMENTAR Y
COMUNICAR LA CIENCIA:
PROTAGONISMO
ESTUDIANTIL EN
LA DIFUSIÓN DEL
CONOCIMIENTO NACIONAL
E INTERNACIONAL*

**Nayara Lança de
Andrade**

**Luiz Flávio José
dos Santos**

Vitor Teixeira
Centro Paula Souza

**Eva Coromoto
Marrufo Diosa**
SNA Educa



RESUMO

RESUMEN

A divulgação científica desempenha um papel essencial na democratização do conhecimento, permitindo que informações científicas sejam acessíveis a um público mais amplo e fomentando uma sociedade mais crítica e participativa. O projeto em questão foi uma iniciativa de divulgação científica que envolveu duas instituições de ensino, uma no Brasil e outra no Chile, com o objetivo de compartilhar o conhecimento científico produzido nas escolas, utilizando as redes sociais. Os alunos produziram vídeos explicativos sobre conteúdos de ciências, que foram compartilhados, discutidos e legendados em português e espanhol, para ampliar seu alcance. Através desta ação foi possível demonstrar aos estudantes que o conhecimento científico é universal e acessível, produzido coletivamente em vários lugares do mundo.

Palavras-chave: aulas práticas; divulgação científica; metodologias de ensino.

La difusión científica juega un papel esencial en la democratización del conocimiento, permitiendo que la información científica sea accesible a un público más amplio y fomentando una sociedad más crítica y participativa. El proyecto en cuestión fue una iniciativa de divulgación científica que involucró a dos instituciones educativas, una de Brasil y otra de Chile, con el objetivo de compartir conocimientos científicos producidos en las escuelas, a través de las redes sociales. Los estudiantes produjeron videos explicativos sobre contenidos científicos, que fueron compartidos, discutidos y subtítulos en portugués y español, para ampliar su alcance. A través de esta acción se logró demostrar a los estudiantes que el conocimiento científico es universal y accesible, producido colectivamente en varios lugares del mundo.

Palabras clave: clases prácticas; divulgación científica; Metodologías de enseñanza.



1. O RELATO DO PROJETO

A divulgação científica é essencial para democratizar o acesso ao conhecimento e fomentar uma sociedade mais crítica, informada e participativa. Iniciativas como esta devem começar ainda na Educação Básica, para que o conhecimento não fique restrito aos ambientes acadêmicos (Sasseron; Carvalho, 2008). Aprender ciência é, sobretudo, compreender o mundo em que vivemos e buscar melhorias sociais, ambientais e de saúde pública por meio do conhecimento.

No rol socioemocional, os alunos envolverem-se em uma aprendizagem baseada em projetos, que estimule a comunicação profissional/argumentação e desinibição, pode resultar em maior rendimento e diversificação das metodologias de ensino. De acordo com Tristão e Farias (2021), a aprendizagem baseada em projetos promove o desenvolvimento de competências socioemocionais, como argumentação, cooperação e responsabilidade, ao mesmo tempo em que favorece a aplicação de tecnologias digitais e práticas investigativas que aproximam o estudante de contextos reais. A inovação e uso de novas tecnologias para objetivos comuns foi o foco do projeto, sendo possível refletir sobre o conhecimento, estimulando o interesse pela pesquisa e pela realidade que o cerca. Na base técnica, o objetivo foi selecionar plataformas para publicação de conteúdo na internet, divulgando a execução de procedimentos em laboratório e avaliando propriedades físicas dos materiais e das substâncias.

Aprender ciência vai além do conteúdo acadêmico, uma vez que promove melhorias na qualidade de vida das pessoas, ensinando como otimizar processos, preservar o meio ambiente ou cuidar da saúde. É justamente por isso que o conhecimento científico não deve ficar restrito a um grupo de pessoas, denominados cientistas, muitas vezes vistos como indivíduos com capacidades cognitivas além do esperado, com hábitos reservados e linguagem inacessível (Wenzel, 2017). A ciência deve pertencer a todos dispostos a acessá-la, sendo ou não estudante ou profissional da área.

Surgiu então a ideia de divulgar o cotidiano escolar, no curso técnico em Química, através de redes digitais, que conectam pessoas do mundo todo, para que a comunidade possa vislumbrar aulas práticas e projetos diferenciados, compreendendo que a ciência se faz diariamente e, inclusive, em estabelecimentos de ensino.

Para ultrapassar os muros da escola, as ferramentas escolhidas para a divulgação foram o *Tik-Tok*, *YouTube* e o *Instagram*, devido à alta aceitação entre o público jovem e usuários de ferramentas digitais, para que a divulgação atingisse o maior número de pessoas possível, inclusive as com idade para ingressar no ensino médio e universidades (entendendo que a Ciência da Natureza é uma relevante e interessante oportunidade de carreira).



O objetivo geral do projeto foi, portanto, o de divulgar o conhecimento científico produzido nas escolas, reafirmando seu papel enquanto unidade produtora de saber. Já os objetivos específicos, os de trabalhar com aulas práticas, como metodologia ativa, que aprimorassem múltiplas habilidades dos estudantes, transformassem o conhecimento em algo mais concreto e que pudessem ressignificar o aprendizado. Além disso, o projeto visou incentivar a comunicação científica realizada desde a Educação Básica, através do estímulo à escrita e edição de vídeos e imagens, utilizando novas tecnologias da informação. Com aulas práticas em grupos, o projeto valorizou esse tipo de metodologia que abordou a gestão de tarefas, divisão de deveres e o lidar com o outro.

2. PARTICIPANTES/ INTEGRANTES DA AÇÃO RELATADA

Para a realização da proposta, houve o envolvimento de duas instituições de ensino, sendo a Etec Bento Carlos Botelho do Amaral, da classe descentralizada de Jaboticabal, SP, Brasil, e o *Colegio Bicentenario Santa María de Paine (Red SNA Educa)*, Santiago, Comuna de Paine, Chile, atuantes na Educação Básica de seu país. O projeto contou com a participação de três docentes brasileiros e uma chilena, todos da área de Ciências da Natureza. Além destes, participaram 12 discentes brasileiros (sendo oito destes da 1ª série do Ensino Médio e quatro da 2ª série da mesma modalidade de ensino). Em relação aos alunos chilenos, participou uma sala do eletivo de Química, com cerca de 30 alunos entre 15 e 18 anos, com a realização de diversos encontros síncronos (Figura 1).



Figura 1 – Reuniões de alinhamento do projeto entre os responsáveis e os alunos

Fonte: Imagem dos autores.



3. METODOLOGIA

A proposta foi a divulgação de aulas práticas das áreas de Ciências (Química, Física e Biologia), que ocorrem em ambiente escolar, mas através de vídeos criados ora por alunos brasileiros, ora por chilenos. Tais vídeos continham explicações simples de conteúdos científicos, para que pudessem ser compreensíveis para o público leigo, divulgando o conhecimento científico. De acordo com o alinhamento dos projetos, foram desenvolvidos os vídeos nas temáticas apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Tópicos e assuntos determinados para os vídeos.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Produção	Área de conhecimento	Temática
Etec	Química	Catálise de reações
Etec	Biología	Biomás e seres vivos regionais
Etec	Física	Ondas sonoras
SNA Educa	Química	Evidências de Reações químicas
SNA Educa	Química	Reações químicas de oxirredução
SNA Educa	Química	Cinética das Reações químicas
Etec + SNAeduca	Química	Laboratório de Química, seu cotidiano e a vida do estudante de química

As temáticas e os vídeos criados foram alinhados em reunião, assim como posteriormente compartilhados para discussão. Com a finalidade de explorar o conhecimento da língua diferente, antes de serem postados, os vídeos foram legendados em sua língua nativa, assim, por exemplo, o grupo de estudantes brasileiros legendou em português um vídeo criado em língua espanhola (Figura 2).

Figura 2 – Vídeos em espanhol legendados em português pelos alunos brasileiros.

Fonte: Imagem dos autores.





Ao fim da sequência de gravações, os estudantes de ambos os países se reuniram, acompanhados de seus professores/mediadores, e escolheram uma temática relevante para a sociedade e assim elaboraram juntos o roteiro de um último vídeo colaborativo, gravado com estudantes dos dois países. Nessa última produção, foram usadas imagens, áudios e recursos dos dois locais, associados às suas respectivas legendas (Figura 3). O tema central do vídeo foi a relevância e presença da ciência em nosso cotidiano, apropriando-nos de uma linguagem comum na internet.



Usando o lúdico (aulas práticas) e a possibilidade de intercambiar com estudantes de outras nações, promoveu-se o contato e o eventual aprendizado de uma língua estrangeira de forma mais interessante e estimulante para os jovens pesquisadores. As atividades contaram com a produção de vídeos explicativos e demonstrativos por parte dos alunos. As atividades aconteceram no contraturno, com tutoria, acompanhamento e avaliação por parte do corpo docente. Os alunos tiveram a liberdade de decidir como os seus vídeos seriam gravados, culminando em um acervo de vídeos explicando diversos temas em ciências, com a curadoria dos professores.

Figura 3 – Vídeo colaborativo entre os discentes das duas instituições.

Fonte: Imagem dos autores.



4. RESULTADOS ALCANÇADOS

Com o projeto foi possível notar que a linguagem científica, técnica e ensinada nas escolas é universal, ou seja, deve ser falada e compreendida em todo o mundo. A ciência vence barreiras e não mede esforços para que possamos desenvolver novas tecnologias que promovam a sustentabilidade do meio ambiente e a promoção da sobrevivência da nossa e de outras espécies, a exemplo da vacina da COVID-19, desenvolvida em tempo hábil para o combate à pandemia, em virtude de um investimento frequente em pesquisa e tecnologia, com grande avanço científico das últimas décadas. Conforme destacado por Kupferschmidt e Cohen (2020), o desenvolvimento rápido de vacinas e tratamentos durante a pandemia da COVID-19 evidenciou como a ciência opera por meio de uma linguagem universal e colaborativa, unindo esforços de diferentes nações e laboratórios em prol de um bem comum.

Entre os motivos para a rapidez na produção do imunizante estão as constantes pesquisas com síndromes respiratórias do tipo SARS (Síndrome Respiratória Aguda Grave, em 2003) ou MERS (Síndrome Respiratória do Oriente Médio em 2013), deixando a ciência um passo à frente do vírus (Mendonça et al., 2020). Não obstante, ressalta-se o investimento coletivo de diversos países como Reino Unido, Brasil, China, Estados Unidos e Índia. Sendo assim, atividades colaborativas alcançam resultados significativos e não é diferente com a relação ensino-aprendizagem.

Tais ações promoveram o contato dos estudantes com a estrutura laboratorial do país estrangeiro (equipamentos, reagentes e recursos), metodologia de ensino, palavras cognatas e vocábulos novos, assim como apontamentos acerca de semelhanças e diferenças na matriz curricular e dinâmicas de ensino/aprendizagem, o que também contribui para desmistificar a ciência (Dias et al., 2019)

Ainda foi possível evidenciar aos alunos que a língua falada não é uma barreira intransponível no que tange à ciência. Temos, como exemplo, a nomenclatura binominal de Lineu e as normas da IUPAC, que diminuem obstáculos à medida que universalizam vocábulos. A primeira, descrita em 1735, utiliza o latim para tornar mundial nomes de seres vivos, indicando seu gênero e espécie. Já a IUPAC (União Internacional de Química Pura e Aplicada), fundada em 1919, torna globais os termos e nomenclaturas em química.

Assim, é nítido que a ciência, a despeito de toda sua relevância para conhecimento do mundo que nos cerca, também contribui para aproximar nações e ampliar nosso vocabulário de línguas estrangeiras. Ressalta-se ainda a semelhança dos termos usados em português e espanhol, enquanto línguas de origem latina, além da relevância de ter contato com a língua materna de países próximos, sendo o espanhol a 2ª língua nativa mais falada no mundo todo, enquanto o Português ocupa o 5º lugar no mesmo *ranking*.



5. O QUE SE APRENDEU COM A EXPERIÊNCIA

A ciência é atividade coletiva. O estereótipo de cientista sobre-humano e solitário necessita ser rompido. Afinal, são milhares de simpósios, congressos, conferências, reuniões, acordos na história da humanidade (a exemplo do Relatório de Brundtland, Protocolo de Kyoto, Rio-92, Carta de Ottawa, entre outros) que nos permitiram crescer enquanto sociedade, sobreviver a pandemias, estabelecer a existência de recursos, de um planeta sustentável, para a nossa e as futuras gerações. Como argumenta Santos (2020), a ciência é uma construção coletiva que precisa dialogar com diferentes saberes e romper com a visão individualista do cientista, pois somente por meio da colaboração entre povos, culturas e disciplinas, é possível enfrentar os desafios globais contemporâneos.

6. REFERÊNCIAS

DIAS, A. P. V.; SILVA, J. M.; LUQUETTI, E. C. F. Ensino de ciências e a transformação da linguagem científica em linguagem de fácil entendimento para o educando. **Revista Philologus**, v. X, n. 73, 2019. Disponível em: <https://www.filologia.org.br/rph/ANO25/73supl/26.pdf>. Acessado em: fevereiro de 2025.

KUPFERSCHMIDT, K.; COHEN, J. Race to find COVID-19 treatments accelerates. **Science**, v. 367, n. 6485, p. 1412-1413, 2020. DOI: 10.1126/science.367.6485.1412. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32217705/>. Acessado em: fevereiro de 2025.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A cruel pedagogia do vírus**. São Paulo: Cortez, 2020.

MENDONÇA, S. B. et al. Tecnologias globais na produção de vacinas contra o COVID-19. **Revista Científica da Faculdade de Medicina de Campos**, v. 15, n. 2, p. 100-109, 2020. Disponível em: <http://revista.fmc.br/ojs/index.php/RCFMC/article/view/373>. Acessado em: fevereiro de 2025.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. A alfabetização científica no ensino fundamental: questões sobre sua definição, objetivos e indicadores. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 2, p.333-352, 2008. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/445>. Acessado em: fevereiro de 2025.

TRISTÃO, M. A. P.; FARIAS, I. M. V. Aprendizagem baseada em projetos no contexto da BNCC: o desenvolvimento de competências gerais e específicas. **Revista Educação e Emancipação**, v. 14, n. 3, p. 1-22, 2021. DOI: 10.18764/2358-4319.v14n3p1-22. Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/reducaoemancipacao>. Acessado em: fevereiro de 2025.

WENZEL, J. S. A apropriação da linguagem científica escolar e as interações discursivas estabelecidas em sala de aula como modo de aprender Ciências. **Revista Transmutare**, v. 2, n. 1, 2017. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rtr/article/view/6036>. Acessado em: fevereiro de 2025.



FORMANDO CIDADÃOS GLOBAIS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE INTERNACIONALIZAÇÃO NA ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DONA SEBASTIANA DE BARROS

*FORMANDO CIUDADANOS
GLOBALES: UN RELATO
DE EXPERIENCIA DE
INTERNACIONALIZACIÓN
EN LA ESCUELA TÉCNICA
ESTATAL DONA SEBASTIANA
DE BARROS*

**Kátia Andreza
Locatelli**
Centro Paula Souza

**Melany Isabel
Garcia Natale**



RESUMO

RESUMEN

Este artigo apresenta o relato de uma experiência de internacionalização na Educação Básica por meio do projeto “Leite em Ação: Ciência e Criatividade Sem Fronteiras”, desenvolvido entre estudantes do Brasil, México e Chile. A proposta integrou conhecimentos de Gastronomia, Biologia e Química, utilizando a abordagem COIL (*Collaborative Online International Learning*). Através de atividades colaborativas online, os alunos vivenciaram práticas interculturais, ampliaram sua compreensão científica e desenvolveram habilidades comunicativas e sociais. Os resultados evidenciam o impacto positivo da internacionalização “em casa” na formação de estudantes mais críticos, éticos e preparados para um mundo globalizado. A experiência também reforça o papel do protagonismo estudantil e da interdisciplinaridade no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: *Internacionalização na Educação; Ensino Interdisciplinar; Programa de Aprendizagem Colaborativa Internacional.*

Este artículo presenta el relato de una experiencia de internacionalización en la Educación Básica a través del proyecto “Leche en Acción: Ciencia y Creatividad Sin Fronteras”, desarrollado entre estudiantes de Brasil, México y Chile. La propuesta integró conocimientos de Gastronomía, Biología y Química, utilizando el enfoque COIL (Collaborative Online International Learning). A través de actividades colaborativas en línea, los estudiantes vivenciaron prácticas interculturales, ampliaron su comprensión científica y desarrollaron habilidades comunicativas y sociales. Los resultados evidencian el impacto positivo de la internacionalización “en casa” en la formación de estudiantes más críticos, éticos y preparados para un mundo globalizado. La experiencia también refuerza el papel del protagonismo estudiantil y de la interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: *Internacionalización en la Educación; Enseñanza Interdisciplinaria; Programa de Aprendizaje Colaborativo Internacional.*



1. O RELATO DO PROJETO

No ano de 2020, diante da emergência causada pela pandemia da Covid-19, o uso das tecnologias disponíveis no mercado tornou-se o principal caminho para a continuidade do processo de ensino, mesmo com a necessidade de suspensão do contato humano. As soluções remotas emergenciais adotadas naquele momento permitiram uma evolução significativa das discussões de estratégias híbridas de ensino (Silveira, 2021).

Theisen (2021, p. 28) compreende que a internacionalização na educação são:

Movimentos que se efetivam por atividades educacionais domésticas e/ou fronteiriças, individuais e/ou institucionais, geralmente envolvendo mobilidades humanas, conteúdos curriculares centrados em competências internacionais e interculturais, compartilhamento de conhecimento e diferentes formas de cooperação acadêmica especialmente nos âmbitos do ensino e da pesquisa.

A internacionalização na educação apresenta uma sólida perspectiva acadêmica, cujos principais norteadores envolvem, além de trocas científicas e culturais, a solidariedade, a integração entre diferentes esferas, a equidade social e cognitiva, o desenvolvimento sustentável, a qualidade na formação escolar e científica, e a interculturalidade (Theisen, 2021).

Köhler, Britz e Morosini (2023) afirmam ser indiscutível a importância da internacionalização na Educação Básica desde os anos iniciais de escolarização, uma vez que se trata de uma temática transversal para todos os componentes curriculares. De acordo com essa proposta, torna-se possível preparar estudantes globais, pautados pela responsabilidade e pela ética, aptos a atuar em um mundo mais interdependente.

Existem diversos conceitos relacionados à temática internacionalização da educação e, entre eles, destaca-se o de cooperação internacional ou bilateral. De modo mais simples, esses processos envolvem troca de experiências, práticas e conhecimentos técnicos com outros países (Theisen, 2021), constituindo-se como um fator de desenvolvimento para os estudantes.

O termo “*internacionalização at home*”, definido como qualquer atividade internacional que não envolva mobilidade física para o exterior, tem sido amplamente valorizada, pois oferece dimensões internacionais e interculturais para os alunos, inclusive àqueles que não dispõem dos recursos possíveis para estudar fora do país (Beelen; Jones, 2018). Com as transformações constantes do mundo globalizado, cresce a exigência de que todos possuam uma compreensão pessoal e profissional sobre aspectos internacionais e interculturais. Adquirir competências transversais, como as proporcionadas pela mobilidade estudantil, torna-se fundamental para a atuação no cotidiano.



Dessa forma, este trabalho teve como objetivo proporcionar uma experiência da internacionalização aos alunos da Escola Técnica Estadual (Etec) Dona Sebastiana de Barros, localizada no município de São Manuel, partindo de projeto interdisciplinar com o tema central “Leite”. A iniciativa foi desenvolvida por meio do Programa de Aprendizagem Colaborativa Internacional (ProCin), do Centro Paula Souza (CPS), e da abordagem *Collaborative Online International Learning* (COIL, em português Aprendizagem Internacional Colaborativa Online).

Três docentes, de áreas distintas e nacionalidades diferentes, foram conectados para elaborar uma sequência didática que fomentasse a interação entre seus estudantes e estimulasse um percurso de aprendizagem conjunta ao longo do projeto.

Considerando as áreas envolvidas – Gastronomia, Biologia e Química – foi escolhido como foco principal um alimento comum entre os países participantes: o leite. Assim, o projeto recebeu o título “Leite em Ação: Ciência e Criatividade Sem Fronteiras”.

Esse projeto educacional teve como propósito promover a compreensão interdisciplinar de aspectos biológicos, químicos e práticos do leite (animal e/ou vegetal), por meio de atividades colaborativas online entre estudantes do México, Chile e Brasil.

2. PARTICIPANTES/ INTEGRANTES DA AÇÃO RELATADA

Para a realização do projeto, os três docentes idealizadores selecionaram os alunos que iriam participar das atividades. A docente do Chile, professora de Gastronomia, foi acompanhada de seis estudantes, com idade entre 15 e 16 anos, enquanto o docente do México, professor de Biologia, participou com um grupo de vinte alunos, com idades entre 16 e 17 anos. No Brasil, dezenove alunos da Escola Técnica Estadual (Etec) Dona Sebastiana de Barros, localizada no município de São Manuel, compuseram o grupo. Esses alunos cursavam o Ensino Médio integrado ao Técnico em Meio Ambiente ou Agropecuária, com idades entre 15 e 17 anos. A seleção foi realizada com base no contato prévio com os responsáveis e na disponibilidade dos estudantes para comparecer à unidade escolar fora do horário regular de aulas, uma vez que, devido ao fuso horário entre os países, as atividades síncronas ocorreram no período da tarde.



3. METODOLOGIA

3.1. ENCONTROS SÍNCRONOS

Ao todo, foram realizados três encontros síncronos entre os estudantes, nos quais todos estavam em suas respectivas unidades escolares, em datas e horários previamente definidos. Antes do primeiro encontro síncrono, os estudantes foram colocados em contato por meio de um grupo de WhatsApp. Nesse espaço virtual, os estudantes e docentes compartilharam vídeos curtos de apresentação, abordando informações pessoais como nome, idade, origem, áreas de interesses hobbies, entre outros aspectos relevantes para o grupo. Os alunos foram orientados a produzir vídeos que contassem com o uso de legendas em português ou espanhol e com falas articuladas de forma clara e pausada, evitando expressões regionais ou gírias.

Após uma semana do compartilhamento dos vídeos, realizou-se o primeiro encontro síncrono, com o objetivo de promover a integração inicial entre os participantes. Esse primeiro encontro teve como foco o tema “uso e consumo do leite” em cada país. A partir desse recorte, foram evidenciadas diversas questões culturais, econômicas e sociais, permitindo aos alunos identificarem diferenças e semelhanças entre as nações envolvidas.

Cerca de quinze dias após o primeiro encontro, realizou-se o segundo. Nessa ocasião, os alunos do México apresentaram uma aula sobre “Química do Leite”. A exposição abordou aspectos como a composição nutricional do leite, seu comportamento no organismo e sua importância na alimentação. Esse encontro teve caráter mais expositivo e gerou pouca interação entre os alunos, restrita principalmente a dúvidas sobre os termos utilizados nas diferentes línguas.

Vinte dias depois, ocorreu o terceiro e último encontro síncrono, dividido em dois momentos metodológicos distintos: um liderado pelos estudantes do Brasil e outro pelos do Chile. Os alunos chilenos prepararam, previamente, quatro receitas de pães utilizando diferentes tipos de leite: leite em pó, leite integral, leite sem lactose e leite vegetal. Durante a apresentação, compartilharam os resultados obtidos, destacando diferenças de textura, aroma, sabor e coloração entre os pães. A atividade gerou diversas reflexões e perguntas entre os estudantes, que buscavam compreender as razões para as variações observadas com base em seus conhecimentos prévios. Já os estudantes brasileiros realizaram uma atividade experimental no laboratório da escola, produzindo um biopolímero a partir do leite azedo. Em seguida, com o uso de modelos moleculares e simulações computacionais, os estudantes brasileiros definiram termos científicos e mostraram a diferença entre um polímero e um biopolímero, destacando a importância do biopolímero para o meio ambiente. Essa atividade despertou discussões sobre questões ambientais específicas de cada país, além de reflexões sobre a dependência global de materiais plásticos.



Ao final do projeto, os alunos foram convidados a responder um questionário, elaborado na plataforma *Google Forms*, com o objetivo de avaliar suas percepções sobre a experiência vivida e o conteúdo estudado. O questionário incluía questões abertas, cujas respostas serão discutidas na próxima seção. Adicionalmente, foi realizada uma entrevista com questões semiestruturadas com os alunos que responderam ao questionário. Essa etapa teve como finalidade aprofundar a análise sobre a percepção dos estudantes quanto à relevância dos conteúdos abordados e à contribuição do projeto para sua formação.

4. RESULTADOS ALCANÇADOS

4.1. PERCEPÇÕES DOS ESTUDANTES

O questionário foi respondido de forma voluntária pelos estudantes participantes, e, ao final do projeto, contou com a colaboração de seis alunos brasileiros. Nesta seção, serão apresentadas algumas respostas desses estudantes às duas questões principais do questionário, bem como suas contribuições durante a entrevista realizada posteriormente. Além disso, foram consideradas percepções individuais observadas durante a realização dos encontros síncronos.

Para preservar a identidade dos estudantes, foram utilizados códigos numéricos acompanhados da sigla referente à nacionalidade dos participantes. Assim, os estudantes brasileiros foram identificados como Br01, Br02, Br03, Br04, Br05 e Br06, sendo “Br” uma referência ao Brasil.

A primeira questão do questionário foi **“Quando você foi convidado para fazer parte desse intercâmbio virtual, o que pensou?”**. O objetivo dessa pergunta era compreender a motivação dos estudantes ao aceitarem participar do projeto. As respostas indicaram duas motivações principais: o desejo de interação com outras pessoas e a oportunidade de ampliar a formação pessoal e acadêmica. Nas palavras de um estudante,

“Pensei em uma grande oportunidade, que seria uma experiência única, o que realmente foi. A primeira coisa que pensei foi em conhecer pessoas novas e compartilhar nossos conhecimentos. O que mais me motivou foi isso: conhecer pessoas novas e receber mais conhecimento”. (Br02)



Percebe-se, na fala do estudante, uma compreensão do intercâmbio como uma experiência formativa ampla, que transcende o âmbito acadêmico e contempla também o desenvolvimento de habilidades sociais e interculturais. Essa visão está em consonância com o que propõe Theisen (2021), ao destacar a internacionalização como um caminho para o aprofundamento das relações humanas e o enriquecimento da formação educacional. Além disso, outro estudante relatou:

“Quando eu fiquei sabendo, achei uma ideia superinteressante, por ter também um pouco do que eu gosto bastante, que é Química. E quando eu soube que era com países de fora, fiquei mais empolgada ainda, porque esse intercâmbio pode abrir portas para mim mais pra frente”. (Br04)

A fala do estudante Br04 evidencia como ele percebe a proposta de internacionalização como uma oportunidade significativa para seu futuro acadêmico e profissional. É possível perceber que o estudante reconhece o projeto como uma porta de entrada para uma formação mais ampla, conectada à ideia de se tornar um cidadão global — algo que dificilmente é vivenciado nas ofertas tradicionais da Educação Básica.

Em relação às atividades desenvolvidas ao longo desse projeto, quando questionados sobre a segunda pergunta do questionário — **“O que mais lhe chamou atenção nesse projeto?”** –, observou-se que a interação com diferentes culturas foi um dos aspectos mais valorizados pelos participantes. Como indicam as respostas:

“Foi a interação que tivemos com as outras pessoas”. (Br03)

“O que mais me chamou a atenção foi a diferença dos costumes”. (Br02)

Essas falas demonstram que, mesmo sem a mobilidade física para outro país e com um tempo relativamente curto de contato entre estudantes e professores, projetos como este, fundamentados na aprendizagem internacional colaborativa online, ou na chamada *“internacionalização at home”* (Beelen; Jones, 2018) permitem que os alunos vivenciem experiências interculturais significativas. Tais iniciativas ampliam horizontes e favorecem o desenvolvimento de uma consciência global, por meio de interações que ultrapassam barreiras geográficas e proporcionam o contato direto com a diversidade cultural.

Na etapa das entrevistas, foi realizada uma pergunta principal aos estudantes: **“Você considera que conseguiu aprender algo durante o projeto?”**. A resposta foi unânime entre os entrevistados: todos afirmaram que sim. Os estudantes relataram ter aprendido tanto sobre os temas discutidos quanto sobre formas de comunicação, diferenças linguísticas e aspectos culturais. Nas palavras de alguns deles:

“Sim, principalmente o quanto às coisas conhecidas no Brasil (o leite, que foi o principal foco) são diferentes lá fora, desde o preparo até o nome.” (Br01)

“Sim, através dos vídeos das apresentações, pude aprender algumas coisas do espanhol e a diferença dele para o português, e também que os pães feitos de outros tipos de leites terão resultados diferentes”. (Br02)



“Sim, tinha muitas coisas que eu nunca tinha ouvido falar, e eu também aprendi a fazer o polímero partir do leite nesse trabalho. E também aprendi como e o leite é consumido em outros países. Achei superinteressante”. (Br04)

Apesar do contato breve e das limitações impostas pelas diferenças de fuso horário nos países, percebeu-se que os estudantes brasileiros aproveitaram de forma efetiva as atividades propostas. Isso pode ser observado através da iniciativa dos próprios estudantes brasileiros em utilizar recursos alternativos para explicar conceitos e práticas relacionadas ao projeto. Foram eles que, por conta própria, estruturaram instrumentos de apoio visual, como modelos físicos e simulações, para tornar suas explicações mais claras aos colegas estrangeiros. Como afirmaram: *“Incluir isso vai ajudar a entender o que queremos falar”* – evidenciando o protagonismo estudantil e a compreensão de que comunicar-se efetivamente exige adaptação e criatividade.

Essa postura reforça a importância de repensar os modelos tradicionais de educação, destacando o papel ativo do estudante como agente do próprio processo de aprendizagem. Projetos como este demonstram, na prática, como a internacionalização pode ser uma via potente para desenvolver competências cognitivas, comunicativas e socioemocionais.

5. O QUE SE APRENDEU COM A EXPERIÊNCIA

A realização do projeto “Leite em Ação: Ciência e Criatividade Sem Fronteiras” proporcionou uma série de aprendizados significativos, não apenas aos estudantes envolvidos, mas também à docente e à instituição de ensino participante. Os resultados obtidos, tanto nos questionários quanto nas entrevistas, evidenciam que a internacionalização, mesmo que virtual e sem mobilidade física, é capaz de promover experiências educacionais transformadoras e integradoras.

Do ponto de vista dos estudantes, foi possível observar o desenvolvimento de competências cognitivas, comunicativas e interculturais. Aprender sobre a cultura, os costumes e as formas de consumo de um mesmo alimento em diferentes países ampliou a percepção crítica dos alunos sobre o mundo e os levou a refletir sobre a diversidade de realidades existentes. Além disso, a necessidade de comunicar-se com estudantes de outros países impulsionou o interesse pelas línguas estrangeiras e incentivou o uso de ferramentas digitais com maior autonomia e intencionalidade.



Outro aprendizado importante foi a valorização da interdisciplinaridade. A construção coletiva de conhecimento, envolvendo áreas como Química, Biologia e Gastronomia, demonstrou que o ensino pode (e deve) ser contextualizado, significativo e conectado à realidade dos estudantes.

Por fim, a experiência revelou o quanto é essencial oferecer aos alunos espaços de protagonismo. Quando desafiados, os estudantes demonstraram criatividade, iniciativa e compromisso com o projeto. As estratégias de mediação por eles desenvolvidas — como a criação de materiais explicativos e o cuidado com a linguagem acessível — mostraram que, quando têm voz, os alunos se tornam agentes ativos no processo de aprendizagem.

Assim, o projeto reafirma a importância de investir em experiências de internacionalização na Educação Básica, com vistas a formar sujeitos capazes de atuar em contextos diversos, plurais e interdependentes.

6. REFERÊNCIAS

BEELEN, Jos; JONES, Elspeth. Internationalization at home. **Encyclopedia of international higher education systems and institutions**, p. 1-4, 2018.

KÖHLER, Fabiane; BRITZ, Letícia; MOROSINI, Marília Costa. A internacionalização na Educação Básica e os marcos regulatórios Nacionais. **Humanidades & Inovação**, v. 10, n. 11, p. 270-279, 2023.

SILVEIRA, Ismar Frango. O papel da aprendizagem ativa no ensino híbrido em um mundo pós-pandemia: reflexões e perspectivas. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 2, Edição Especial, 2021.

THEISEN, Juares da Silva. **Currículo e internacionalização na educação básica**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2021.



TRANSFORMANDO LIXO ELETRÔNICO EM OPORTUNIDADES SUSTENTÁVEIS

**Stephany Martins
Conceição**
Centro Paula Souza

*TRANSFORMANDO LOS
RESIDUOS ELECTRÓNICOS
EN OPORTUNIDADES
SOSTENIBLES*



RESUMO

RESUMEN

Este artigo apresenta um projeto educativo desenvolvido em 2024, na Etec Abdias do Nascimento, com alunos do 2º ano do Ensino Médio Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, com foco na conscientização sobre a gestão do lixo eletrônico e seus impactos ambientais. A iniciativa incluiu oficinas, palestras e um workshop em parceria com uma recicladora, abordando a estrutura dos computadores, materiais recicláveis e perigosos, e os efeitos ambientais e à saúde da decomposição de componentes eletrônicos. Foi realizada uma campanha de coleta na escola aberta à comunidade escolar e a toda a população do entorno, com destinação correta dos resíduos. O projeto visou promover práticas sustentáveis e estimular a responsabilidade socioambiental entre os estudantes e a comunidade local.

Palavras-chave: lixo eletrônico; sustentabilidade; responsabilidade socioambiental.

Este artículo presenta un proyecto educativo desarrollado en 2024 en la Etec Abdias do Nascimento con estudiantes del segundo año de la Educación Media Técnica en Desarrollo de Sistemas, enfocado en la concienciación sobre la gestión de los residuos electrónicos y sus impactos ambientales. La iniciativa incluyó talleres, charlas y un workshop en colaboración con una empresa recicladora, abordando la estructura de las computadoras, los materiales reciclables y peligrosos, así como los efectos ambientales y en la salud de la descomposición de componentes electrónicos. Se realizó una campaña de recolección en la escuela, abierta tanto a la comunidad escolar como a la población del entorno, con una correcta disposición de los residuos. El proyecto tuvo como objetivo promover prácticas sostenibles y estimular la responsabilidad socioambiental entre los estudiantes y la comunidad local.

Palabras clave: residuos electrónicos; sostenibilidad; responsabilidad socioambiental.



1. O RELATO DO PROJETO

1.1. O PROBLEMA DO LIXO ELETRÔNICO

A geração de lixo eletrônico cresce a uma taxa cinco vezes superior às estimativas anteriores, segundo relatório das Nações Unidas (2024). O Brasil destaca-se negativamente, produzindo cerca de 2,4 milhões de toneladas anuais e ocupando a segunda posição no ranking das Américas, de acordo com reportagem do portal *O Eco* (2024). Apesar de contar com 10 mil pontos de coleta, apenas 3% do lixo eletrônico gerado no país é reciclado adequadamente, conforme reportagem do *Brasil de Fato* (Chagas, 2025) e dados da ONU (2024).

1.2. O CENÁRIO ESCOLAR

Paraisópolis, localizada na zona sul de São Paulo, é uma das maiores comunidades da cidade com uma população estimada em mais de 58 mil habitantes, segundo dados do Censo 2022, citado em UOL (2024). Essa alta densidade populacional evidencia contrastes sociais significativos e desafios ambientais, incluindo o descarte inadequado de resíduos eletrônicos.

Diante desse cenário, e considerando que a Etec Abdias do Nascimento está inserida nesse contexto, desenvolvemos em 2024 um projeto educativo com os alunos do 2º ano do Ensino Médio Técnico em Desenvolvimento de Sistemas da instituição. O projeto teve como objetivo principal conscientizar sobre a importância da gestão adequada do lixo eletrônico e seus impactos ambientais. O intuito da ação foi educar os estudantes para que transmitissem a mensagem sobre a importância da reciclagem.

1.3. O PROJETO

O projeto foi iniciado em parceria internacional com a Escuela Preparatoria de la Universidad de Monterrey (Prepa UDEM), no México, sob a coordenação da professora Lorena Karina Reyna Cazares. Após uma reunião inicial entre as coordenações dos dois países, foram discutidas as diretrizes da ação, os objetivos e as adaptações necessárias para atender às realidades distintas do Brasil e do México. A etapa seguinte consistiu em um encontro virtual entre os alunos da Etec Abdias do Nascimento e os da Prepa UDEM, no qual apresentamos os objetivos do projeto, suas etapas de desenvolvimento, além de um espaço dedicado à troca de informações culturais sobre ambos os países.



Figura 1 - Primeira reunião com professoras e alunos
Fonte: Elaborado pela autora



1.4. INTRODUÇÃO AOS ELETRÔNICOS E OFICINA DE HARDWARE

Para introduzir os alunos ao universo dos eletrônicos e ampliar sua compreensão sobre os componentes físicos desses dispositivos, foi realizada uma oficina de hardware com foco em computadores. Isso ocorreu por apresentarem semelhanças estruturais com outros equipamentos eletrônicos, facilitando a compreensão dos estudantes sobre a constituição interna desses equipamentos.

Durante a oficina, os principais componentes de um desktop foram apresentados, com explicações sobre suas respectivas funções. Os alunos tiveram a oportunidade de manusear peças reais de computadores desmontados, promovendo um aprendizado mais concreto e interativo, e realizaram a montagem completa do equipamento.

Além de favorecer o primeiro contato prático com hardware para muitos estudantes — e a revisão de conhecimentos para outros —, a oficina também abriu espaço para reflexões sobre a durabilidade desses materiais e sua relação direta com a geração de lixo eletrônico, a partir da quebra ou obsolescência dos materiais.

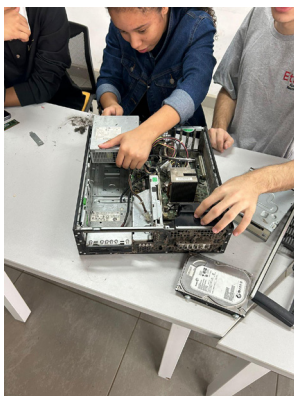


Figura 2 - Oficina de Hardware e Eletrônicos
Fonte: Elaborado pela autora

1.5. DIVULGAÇÃO DO PROJETO E DA CAMPANHA DE ARRECADAÇÃO DE LIXO ELETRÔNICO

Após a compreensão sobre eletrônicos e a geração de lixo eletrônico, iniciou-se o planejamento da campanha de arrecadação de resíduos eletroeletrônicos. A primeira etapa consistiu na elaboração de um panfleto informativo pelos próprios alunos, contendo detalhes sobre as datas, horários e tipos de materiais que seriam aceitos. O material foi distribuído com o objetivo de incentivar a população a levar seus equipamentos quebrados ou obsoletos à escola, onde seriam devidamente encaminhados para reciclagem. Em uma segunda fase, a divulgação foi ampliada por meio das redes sociais da escola. Além disso, a campanha ganhou visibilidade por meio do “Favela Podcast” — canal de grande alcance na comunidade de Paraisópolis —, que promoveu a ação em um de seus episódios. Na terceira etapa da campanha, os alunos participantes do projeto realizaram visitas a escolas da comunidade local, com o objetivo de ampliar a divulgação e promover a conscientização sobre o descarte inadequado do lixo eletrônico.

Etec **CPS** **ADE**
Abdias do Nascimento São Paulo
Centro Paulo Souza

LIXO ELETRÔNICO

Campanha de descarte correto de Lixo Eletrônico na Etec Abdias do Nascimento

Todo equipamento eletrônico sem uso precisa ser descartado corretamente. Recicle conosco!

Dias de atendimento: 26, 27 e 28 de setembro
Horários: 10h às 13h - manhã, 14h às 17h - tarde

Faça a sua parte!
Colabore com o meio ambiente

Traga seu Lixo Eletrônico e concorra a prêmios!
Quanto mais eletrônicos você descartar, mais chances de ganhar.

QUE VOCÊ PODE TRAZER?

- Pendrives e cartões de memória;
- Fios e cabos de rede;
- CDs e DVDs;
- Telefones fixos antigos;
- Celulares;
- Baterias;
- Fones de ouvido;
- Antenas de TV;
- Câmeras;
- Controles remotos;
- Extensões e fontes;
- Joysticks e controles de videogame;
- Cabos de energia;
- Calculadoras;
- Relógios digitais;
- Memórias RAM;
- Peças de computador;
- Secador de cabelo;
- Televisões;
- Caixas de som;
- Luzes de LED;
- Entre outros eletrônicos.



Figura 3 - Banner/Post de divulgação da campanha de E-Lixo e visita nas escolas
Fonte: Elaborado pelos alunos participantes do projeto



1.6. PARTICIPAÇÃO NA FECARTE 2024

A Fecarte é um evento anual de Arte e Tecnologia promovido pela Etec Abdias do Nascimento, com objetivo de expor projetos desenvolvidos pelos estudantes da instituição. Aberta à comunidade escolar, familiares e escolas da região.

Para a participação no evento, os alunos foram organizados em equipes, entre elas, a equipe de marketing ficou responsável divulgação da campanha, produção de material gráfico e gestão das redes sociais. A equipe de desenvolvimento criou um aplicativo para registro dos participantes; a de montagem do estande elaborou cartazes, apresentações e jogos interativos para informar os visitantes sobre o conceito de lixo eletrônico. A apresentação era finalizada com um quiz temático. A ambientação do estande contou com materiais eletrônicos reutilizados como parte da decoração. Um quarto grupo ficou encarregado da coleta dos resíduos, realizando o recebimento, separação e armazenamento adequado dos materiais. Essa estrutura permitiu a articulação entre educação ambiental, tecnologia e mobilização social, promovendo uma experiência interativa e formativa.

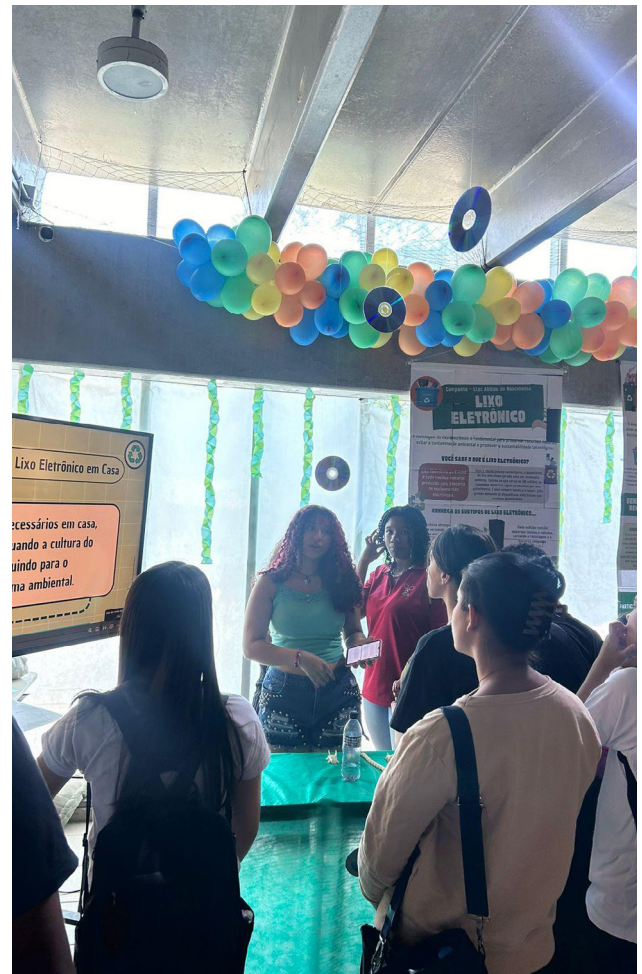


Figura 4 - Resultado do estande para a Fecarte e apresentação na feira
Fonte: Elaborado pela autora



1.7. O APLICATIVO

Os alunos do projeto empregaram seus conhecimentos em desenvolvimento de sistemas para criar um aplicativo voltado ao registro dos participantes da campanha, desenvolvido em Kotlin e banco de dados SQL, onde coleta dados pessoais os tipos de resíduos descartados. A cada item registrado, o participante recebia uma pontuação e era inserido em um ranking, concorrendo a premiações.

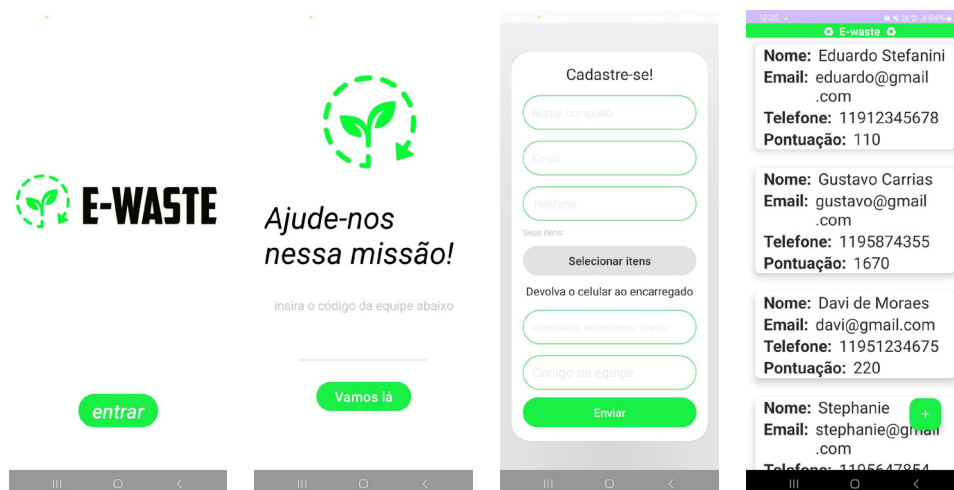


Figura 5 – Aplicativo desenvolvido para o projeto
Fonte: Elaborado pelos alunos participantes do projeto

1.8. A CAMPANHA E O PONTO DE COLETA

Durante a Fecarte, o estande do projeto recebeu resíduos eletrônicos. O material foi separado e armazenado adequadamente. A coleta final foi realizada em parceria com a Cooperativa Electro-Tec, responsável por pensar e destinar corretamente os resíduos para reciclagem. Ao todo, foram arrecadados 213,5 kg de lixo eletrônico. Como resultado, a escola recebeu um certificado de Destinação Final de Resíduo.

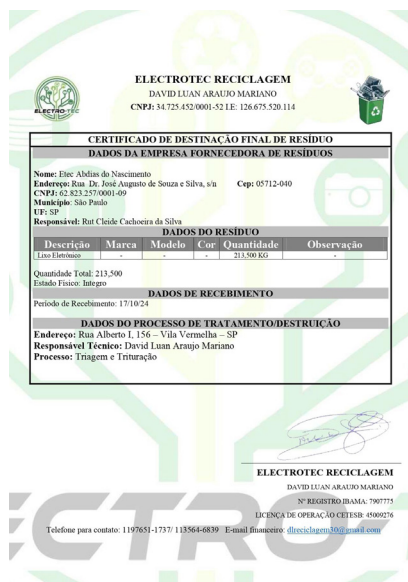


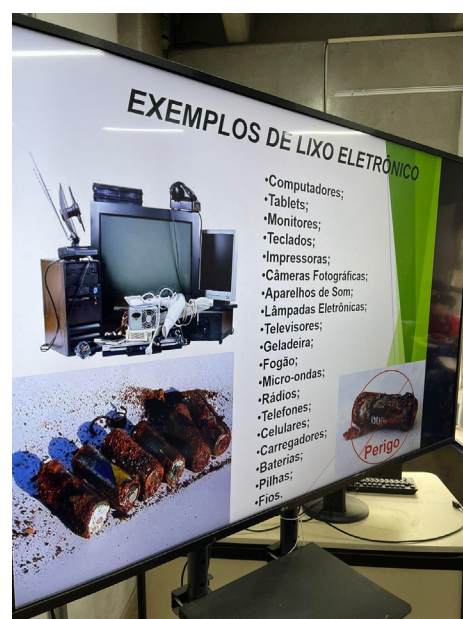
Figura 6 - Lixo arrecadado e Certificado de Destinação Final de Resíduo
Fonte: Elaborado pela autora



1.9. OFICINAS E PROJETOS INTERDISCIPLINARES

Como parte da abordagem interdisciplinar do projeto, foram realizadas oficinas nas áreas de Biologia e Química, com o apoio dos professores Cristiano e Taciane, da Etec Abdias do Nascimento. Na oficina de Biologia, discutiu-se a importância do descarte adequado de resíduos eletrônicos, destacando os riscos ambientais e à saúde humana, decorrentes da liberação de substâncias tóxicas e metais pesados no solo, na água e na cadeia alimentar. Na oficina de Química, os alunos analisaram a composição dos principais componentes eletrônicos, identificando elementos tóxicos, recicláveis e metais pesados. A atividade contribuiu para a compreensão dos impactos ambientais do descarte inadequado e reforçou a importância da reciclagem consciente, promovendo a integração entre áreas do conhecimento e ampliando a compreensão crítica dos estudantes sobre o tema. Ao final das oficinas, os alunos desenvolveram projetos correlatos.

Figura 7 - Registros das oficinas e projetos
Fonte: Elaborado pela autora





1.10. PARCERIA DA COOPERATIVA ELECTRO-TECINTERDISCIPLINARES

Dando continuidade à parceria com a Cooperativa Electro-Tec e ampliando as ações educativas do projeto, foi realizada uma palestra na escola com integrantes da recicladora. Os profissionais apresentaram as etapas do processo de reciclagem, desde a desmontagem dos componentes até o envio dos materiais para empresas parceiras responsáveis por sua reutilização. A palestra destacou a importância da destinação correta como forma de prevenir a liberação de substâncias tóxicas no meio ambiente.

Como desdobramento da ação, a cooperativa disponibilizou um container exclusivo para a coleta contínua de resíduos eletrônicos na escola. A iniciativa visa consolidar a prática do descarte adequado entre alunos e funcionários, permitindo a coleta seletiva permanente e o encaminhamento regular dos materiais à recicladora.



Figura 8 - Participantes da palestra da Cooperativa e Lixeira da Electro-Tec para coleta seletiva de eletrônicos
Fonte: Elaborado pela autora

1.11. ENCERRAMENTO DO PROJETO

Na etapa final do projeto, foi realizada uma reunião virtual com a participação de professores e alunos do Brasil e do México, com o objetivo de apresentar os resultados e compartilhar as experiências adquiridas ao longo do processo. Os estudantes relataram o desenvolvimento das atividades e destacaram a execução bem-sucedida das ações propostas. O encerramento reforçou o caráter colaborativo e educativo do projeto, evidenciando a conscientização ambiental promovida junto à comunidade escolar e ao entorno, além da relevância da atuação conjunta na promoção de práticas sustentáveis.



Figura 10 - Finalização do projeto
Fonte: Elaborado pela autora



2. PARTICIPANTES/ INTEGRANTES DA AÇÃO RELATADA

- Alunos do 2º ano do Ensino Médio integrado ao técnico em Desenvolvimento de Sistemas de 2024 da Etec Abdias do Nascimento – Manhã e Tarde;
- Alunos da Escuela Preparatoria de la Universidad de Monterrey (Prepa UDEM);
- Cristiano Sa Alves de Souza (Profº de Biologia);
- Taciane Pereira da Costa (Profª de Química);
- Lorena Karina Reyna Cazares (Profª Prepa UDEM – México);

3. METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido de forma interdisciplinar e colaborativa com estudantes da Etec Abdias do Nascimento, durante o ano de 2024. As ações seguiram as seguintes etapas metodológicas:

- Parceria Internacional com colaboração da Escuela Preparatoria da Universidad de Monterrey (Prepa UDEM), no México, promovendo o intercâmbio de experiências entre alunos e professores.
- Oficinas interdisciplinares para aprofundar conhecimentos sobre o tema.
- Campanha de Arrecadação de coleta de resíduos eletrônicos, com ampla divulgação na escola e comunidade local.
- Desenvolvimento de Aplicativo em Kotlin, com banco de dados MySQL.
- Ações na Fecarte: os alunos montaram um estande educativo e realizaram coleta e triagem de resíduos no local.
- Parceria com Cooperativa, que trouxe uma palestra técnica e disponibilizou um container para coleta.



4. RESULTADOS ALCANÇADOS

O projeto desenvolvido pelos alunos da Etec Abdias do Nascimento, em parceria com a Escuela Preparatoria da Universidad de Monterrey (Prepa UDEM), teve impactos significativos nas áreas pedagógica, ambiental e social.

Pedagogicamente, os alunos ampliaram seus conhecimentos sobre lixo eletrônico e desenvolveram um aplicativo, aplicando habilidades de Desenvolvimento de Sistemas. Em termos ambientais, a campanha de arrecadação envolveu a comunidade escolar e arrecadou 213,5 kg de resíduos, que foram corretamente reciclados pela Cooperativa Electro-Tec, com a emissão de certificado de destinação final.

Durante a FECARTE, o projeto foi divulgado por meio de um estande temático, promovendo a conscientização sobre o descarte responsável de eletrônicos. O intercâmbio com alunos mexicanos também ampliou a perspectiva global sobre os problemas ambientais, permitindo a troca de experiências e inspirando ações de responsabilidade socioambiental em diferentes contextos.

5. O QUE SE APRENDEU COM A EXPERIÊNCIA

A participação no desenvolvimento deste projeto proporcionou uma experiência enriquecedora, tanto acadêmica quanto pessoal, permitindo uma compreensão aprofundada dos impactos do lixo eletrônico no meio ambiente e na saúde. A experiência evidenciou a importância da conscientização ambiental como ferramenta de transformação social.

O projeto destacou a relevância da interdisciplinaridade e da aplicação prática dos conhecimentos adquiridos, por meio da realização de oficinas, campanhas e desenvolvimento de um aplicativo funcional, integrando teoria e prática de maneira eficaz. A colaboração com a comunidade e parceiros externos, como a cooperativa de reciclagem e a escola mexicana, demonstrou que a cooperação é essencial para promover mudanças significativas e duradouras.



Além disso, a experiência fortaleceu o senso de responsabilidade socioambiental, aprimorou a capacidade de organização de projetos e estimulou uma análise crítica sobre os desafios contemporâneos relacionados à sustentabilidade.

6. REFERÊNCIAS

CHAGAS, Rodrigo. Brasil de Fato. **Brasil é 5º país que mais gera lixo eletrônico, mas só 3% é descartado corretamente**; saiba como fazer. 2024. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2024/12/26/brasil-e-5-pais-que-mais-gera-lixo-eletronico-mas-so-3-e-descartado-corrretamente-saiba-como-fazer/>. Acesso em: 10 mar. 2025.

CNN Brasil. **Como descartar o lixo eletrônico?** 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/como-descartar-o-lixo-eletronico/>. Acesso em: 09 fev. 2025.

CRUZ, Bruno Felix da; LACERDA, Rodrigo Pereira de; ARCANJO, Sarah Damarys Oliveira; CAVALCANTE JUNIOR, Francisco dos Santos. **Lixo eletrônico: impactos, descarte e educação ambiental.** 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/383763548_Lixo_eletronico_impactos_descarte_e_educacao_ambiental. Acesso em: 01 abr. 2025.

Green Eletron. **Aquecimento global: entenda o impacto do lixo eletrônico.** 2025. Disponível em: <https://greeneletron.org.br/blog/aquecimento-global-lixo-eletronico/>. Acesso em: 17 fev. 2025.

UOL. **Paraisópolis ou Heliópolis: qual a maior favela de São Paulo?** UOL Notícias, 9 nov. 2024. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2024/11/09/paraisopolis-heliopolis-qual-maior-favela-sao-paulo.htm#:~:text=Em%20quesito%20populacional%2C%20Parais%C3%B3polis%20%C3%A9,com%20dados%20do%20Censo%202022>. Acesso em: 2 abril 2025



PROJETO COLABORATIVO INTERNACIONAL NO ENSINO DE LÍNGUA ESPAÑOLA EM COMÉRCIO EXTERIOR: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA

**Profa. Ma.
Maria Edna da
Silva Gomes**
FATEC – Barueri

**Prof. Dr. Fabio
Cassio**
FATEC – Barueri

*PROYECTO COLABORATIVO
INTERNACIONAL EN LA
ENSEÑANZA DEL IDIOMA
ESPAÑOL EN COMERCIO
EXTERIOR: RELATO DE UNA
EXPERIENCIA*



RESUMO

RESUMEN

Este artigo descreve a experiência de um Projeto Colaborativo Internacional (PCI) realizado no primeiro semestre de 2024 entre alunos de Comércio Exterior da FATEC Barueri (Brasil) e da DUOC UC (Chile), como parte da internacionalização “em casa” na Educação Superior. Utilizando a metodologia COIL, o projeto visou simular um processo de importação e exportação entre os dois países, promovendo o desenvolvimento de competências técnicas, o uso do espanhol e a vivência intercultural. Fundamentado na internacionalização do currículo e na Teoria da Atividade Sócio-histórico-Cultural, o projeto focou no ensino de língua espanhola em contextos profissionais. Os resultados mostraram impactos positivos na formação acadêmica, no desenvolvimento pessoal e intercultural dos alunos, além de trazer aprendizados significativos para a prática docente, destacando o potencial transformador da internacionalização.

Palavras-chave: *atividade social; comércio exterior; ensino colaborativo online; internacionalização da educação superior; língua espanhola.*

Este artículo describe la experiencia de un Proyecto Colaborativo Internacional (PCI) realizado en el primer semestre de 2024 entre estudiantes de Comercio Exterior de la FATEC Barueri (Brasil) y de la DUOC UC (Chile), como parte de la internacionalización “en casa” en la Educación Superior. Utilizando la metodología COIL, el proyecto tuvo como objetivo simular un proceso de importación y exportación entre ambos países, promoviendo el desarrollo de competencias técnicas, el uso del español y la vivencia intercultural. Fundamentado en la internacionalización del currículo y en la Teoría de la Actividad Sociohistórico-Cultural, el proyecto se centró en la enseñanza del idioma español en contextos profesionales. Los resultados mostraron impactos positivos en la formación académica, el desarrollo personal e intercultural de los estudiantes, además de traer aprendizajes significativos para la práctica docente, destacando el potencial transformador de la internacionalización.

Palabras clave: *actividad social; comercio exterior; enseñanza colaborativa en línea; internacionalización de la educación superior; lengua española.*



1. O RELATO DO PROJETO

A internacionalização da Educação Superior tem evoluído, indo além da mobilidade física de estudantes e professores, e incorporando práticas mais inclusivas e acessíveis. Nesse contexto, destaca-se o conceito de internacionalização “em casa” (*internationalization at home*), que busca integrar dimensões internacionais e interculturais ao currículo formal por meio de ferramentas digitais, colaboração virtual e projetos conjuntos entre instituições de diferentes países. Essa abordagem permite uma vivência intercultural autêntica dentro do ambiente acadêmico, tornando a internacionalização mais acessível e democrática.

A internacionalização é vista como um processo dinâmico que permeia ensino, pesquisa e extensão, integrando aspectos globais em diversas práticas acadêmicas. A inclusão de projetos colaborativos entre instituições internacionais é uma ação essencial para ampliar o acesso à internacionalização na graduação. O Centro Paula Souza (CPS) tem se destacado globalmente nesse cenário, ocupando a segunda posição mundial em Projetos Colaborativos Internacionais, conforme a COIL Connect (2024). Este artigo compartilha a experiência de um PCI implementado com alunos de Comércio Exterior da FATEC Barueri, visando inspirar outras instituições a desenvolverem práticas semelhantes.

1.1. RELATO DO PROJETO: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o objetivo de articular teoria e prática, o projeto “*Ponte Comercial: Praticando a Importação Bilateral Brasil-Chile*” buscou promover o uso comunicativo do espanhol em contextos profissionais, estimular o intercâmbio cultural e aplicar estratégias de marketing adaptadas aos mercados brasileiro e chileno. Alinhado às diretrizes da internacionalização do currículo, conforme Knight (2003) e Santos Filho (2020), o PCI favoreceu a formação de competências técnicas, comunicativas e socioculturais, consolidando-se como uma ação concreta de internacionalização “em casa” no âmbito da graduação tecnológica.

Do ponto de vista teórico, o projeto ancora-se na Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural (TASHC), que entende o ensino como atividade social mediada por instrumentos culturais. Nessa perspectiva, o PCI promoveu o uso do espanhol não apenas como conteúdo linguístico, mas como ferramenta para resolver problemas reais, redigir documentos comerciais e planejar estratégias de mercado. Ao mobilizar gêneros discursivos autênticos em situações profissionais, o projeto contribuiu para o desenvolvimento da criticidade, autonomia e fluência dos estudantes, reforçando seu caráter formativo e transformador.



2. PARTICIPANTES/ INTEGRANTES DA AÇÃO RELATADA

O projeto foi desenvolvido entre os alunos do curso de Comércio Exterior da FATEC Barueri e da DUOC-Chile, sob o título “Ponte Comercial: Praticando a Importação Bilateral Brasil-Chile”. Realizado no primeiro semestre de 2024, teve duração de seis semanas e teve como proposta a simulação de processos reais de importação e exportação entre os dois países, organizados em grupos binacionais. Participaram 43 alunos brasileiros do curso de Comércio Exterior (turnos vespertino e noturno) e 20 alunos chilenos do mesmo curso. Ainda, participaram os docentes da disciplina de Marketing Internacional e Língua espanhola (FATEC Barueri) e o docente de Comércio Exterior (DUOC – Chile).

3. METODOLOGIA

Os Projetos Colaborativos Internacionais inserem-se na metodologia COIL (*Collaborative Online International Learning*), conectando instituições de ensino superior por meio de intercâmbios virtuais. No Centro Paula Souza, essa abordagem foi adaptada como PCI, sob coordenação da Cesu. A experiência realizada entre a FATEC Barueri e a DUOC-Chile exemplifica uma prática eficaz de internacionalização “em casa”, alinhada às propostas de Beelen (2018) e De Wit (2012), especialmente relevante no contexto brasileiro, onde a internacionalização ainda é limitada na graduação (Neves; Barbosa, 2020).

O projeto integrou o ensino-aprendizagem da língua espanhola com competências técnicas e interculturais, promovendo o uso do idioma em contextos profissionais reais. Desenvolvido em seis semanas, o PCI envolveu tarefas colaborativas entre grupos binacionais, uso de ferramentas digitais como o *Padlet*, interações síncronas e assíncronas e atividades que simularam o comércio internacional, proporcionando uma vivência formativa, autêntica e replicável, especialmente no ensino público e tecnológico. Vale ressaltar que houve dois momentos síncronos com professores e alunos de ambas as instituições: um momento inicial e outro ao final do projeto.



- **Primeira Semana – Quebra-gelo (*Rompehielo*):** Apresentação do projeto, seus objetivos e normas gerais. Realização de uma atividade de integração entre os alunos brasileiros e chilenos: por meio da plataforma Padlet, cada estudante criou um vídeo no estilo TikTok, apresentando-se e compartilhando o que sabia sobre o país parceiro (Brasil ou Chile).
- **Tarefa 1:** Definir, em grupo binacional, o produto a ser comercializado durante o projeto.
- **Segunda Semana – Tarefa 2:** Reunião e coordenação entre os grupos para definição dos produtos a serem exportados e importados entre Brasil e Chile. Os estudantes analisaram os requisitos necessários para que os produtos pudessem ingressar nos mercados de destino, considerando aspectos como tipo de transporte, documentação exigida, exigências sanitárias e regulatórias.
- **Terceira Semana – Tarefa 3 (Comercialização):** Planejamento da comercialização dos produtos selecionados, levando em conta a região de atuação, o público-alvo e as estratégias de inserção no mercado. Os grupos também investigaram as características dos mercados de Brasil e Chile, identificando diferenças e semelhanças nas práticas de comércio exterior.
- **Tarefa complementar:** Adequação do produto ao mercado estrangeiro, incluindo idioma, rotulagem, normas técnicas e culturais aplicáveis.
- **Quarta e Quinta Semanas – Tarefa 3.1 (Especificações):** Nesta etapa, os grupos detalharam as especificações comerciais dos produtos: definição de preços, análise da legislação vigente, exigências de certificações e outros requisitos legais e fiscais (como tarifas e impostos). Também foram descritos os padrões de qualidade e segurança exigidos, além dos procedimentos aduaneiros necessários para viabilizar a operação de importação/exportação.
- **Sexta Semana – Tarefa 4 (Entrega Final):** Entrega do relatório final com o resumo das atividades desenvolvidas e as conclusões sobre o processo de comercialização internacional.
- **Produto final:** Produção de um vídeo em que os alunos apresentam oralmente os principais resultados e reflexões sobre os aprendizados obtidos ao longo do projeto.
- **Atividade de encerramento:** Encontro síncrono com todos os participantes e entrega dos certificados de participação.



4. RESULTADOS ALCANÇADOS

Ao longo do desenvolvimento do Projeto Colaborativo Internacional foram observados avanços significativos no domínio linguístico, na formação técnica e no amadurecimento cultural dos estudantes. A interação com os alunos chilenos ampliou suas perspectivas internacionais e fortaleceu competências essenciais para a área de Comércio Exterior, especialmente no uso do espanhol em contextos profissionais e na compreensão das dinâmicas reais do mercado internacional.

As atividades do projeto promoveram imersões culturais e linguísticas que permitiram aos estudantes aplicarem conhecimentos técnicos em contextos reais do comércio internacional. Ao analisar estratégias de marketing, aspectos econômicos e logísticos, os participantes ampliaram sua compreensão sobre a inserção de produtos em novos mercados. A vivência também teve reflexos na formação profissional, sendo reconhecida pelos próprios alunos como diferencial em suas trajetórias, inclusive em plataformas como o LinkedIn.



Victória Lopes de Oliveira · 1º
Market Intelligence Analyst - Sanitary Wares | Finance ...
9 m · Editado · 🌐

Olá! ✨

Posso dizer que não há palavras para descrever a sensação de colher frutos dos nossos esforços. O processo é árduo, requer tempo, dedicação e comprometimento, mas nada é mais gratificante do que ver todo esse esforço sendo convertido em sentimentos de realização, independente da área de nossas vidas!

Hoje, com muita alegria compartilho o recebimento do certificado de meu intercâmbio virtual, realizado através da **Fatec Barueri Oficial** em parceria com o **Departamento Universitario Obrero Campesino - DUOC UC da Pontificia Universidade Catolica do Chile**. 🇨🇱

O projeto consistia na realização de planos de ações, análises de mercado, além da formulação de estratégias para exportação e inserção de um produto brasileiro no mercado chileno, intitulado por *Puente comercial: practicar las importaciones bilaterales Brasil-Chile*.

Junto ao projeto tivemos imersões culturais e linguísticas com alunos do Chile, além da exploração de habilidades e conhecimentos técnicos focados em estratégias para desenvolvimento de um novo mercado no âmbito internacional, sem deixar de fora de análises macro e micro econômicas, estratégias de marketing e posicionamento, preços para exportação, viabilidade dos modais de transportes e seus valores considerando questões geográficas, climáticas e muito mais.

Mais uma vez, o conhecimento em Espanhol se fez necessário e presente e a dedicação para aprender um pouco mais sobre o idioma se apresentou como diferencial durante os encontros com os alunos do Chile. E mais uma vez, a faculdade proporcionou o acesso a uma experiência inesquecível.

Figura 1- Aluna do noturno.



Sabrina Dourado Amorim · 1º
Assistente de Importação | Comércio Exterior | Foreign ...
8 m · 🌐

A Fatec me proporcionou diversas experiências enriquecedoras, e este intercâmbio virtual foi uma delas. O projeto envolveu a criação de estratégias para exportar um produto brasileiro para o mercado chileno, abrangendo análises de mercado, estratégias de marketing, preços para exportação e a viabilidade dos modais de transporte. Além disso, tivemos imersões culturais e linguísticas com alunos chilenos.

A experiência foi enriquecida pela prática do espanhol e pelo contato com uma nova cultura, proporcionando uma visão ampla sobre estratégias internacionais e aspectos econômicos. Este projeto foi realizado pela **Fatec Barueri Oficial** em parceria com a Pontificia Universidade Católica Chile.



Figura 2- Aluna do vespertino.



Vinicius Viana · 2º
Analista de Importação e Exportação
9 m · 🌐

+ Seguir · 🌐

A participação de um aluno de graduação em Comércio Exterior em atividades extracurriculares com universidades estrangeiras pode ser de grande importância, essas atividades oferecem oportunidades para estabelecer contatos e redes de relacionamento com estudantes, professores e profissionais de outros países, participar dessas atividades pode ajudar no desenvolvimento de habilidades como trabalho em equipe, liderança, comunicação intercultural e resolução de problemas, todas essenciais para uma carreira bem-sucedida em Comércio Exterior.

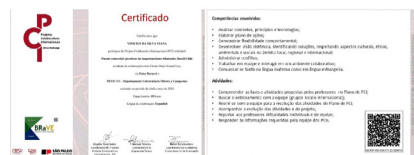


Figura 3- Aluno do noturno.



Ademais, no âmbito das políticas públicas do Centro Paula Souza, o ensino da língua espanhola permanece estratégico, mesmo após a revogação da Lei nº 11.161/2005. Como aponta Fernandes (2023), sua permanência nas Etecs e Fatecs reforça sua importância geopolítica e profissional. O PCI, ao proporcionar o uso prático da língua em atividades colaborativas internacionais, contribui para a consolidação de um currículo multicultural e para a formação de identidades comprometidas com a cidadania global e a integração regional.

Por fim, os resultados do projeto indicam impactos positivos que vão além da aprendizagem técnica ou linguística. O PCI promoveu a autoestima, a autonomia e a formação crítica dos estudantes, ao mesmo tempo em que os inseriu em uma experiência significativa de cooperação internacional. Essa vivência reafirma o potencial da internacionalização em casa como ferramenta de democratização do acesso ao ensino global e de preparação ética e profissional para o mercado contemporâneo.

5. O QUE SE APRENDEU COM A EXPERIÊNCIA

A experiência docente no Projeto Colaborativo Internacional (PCI) foi profundamente enriquecedora, exigindo planejamento rigoroso, sensibilidade intercultural e constante adaptação. Coordenar o projeto permitiu vivenciar, na prática, o potencial das metodologias ativas aliadas à internacionalização do currículo, ampliando os espaços de aprendizagem para além da sala de aula tradicional e promovendo trocas significativas entre culturas.

A parceria entre a FATEC Barueri e a DUOC-Chile destacou-se como um exemplo concreto de internacionalização “em casa”, especialmente relevante no contexto da graduação tecnológica no Brasil. Por meio de atividades colaborativas, uso do espanhol em situações reais e trabalho em grupos binacionais, foi possível integrar competências técnicas, linguísticas e interculturais, demonstrando a viabilidade de ações educacionais globais mesmo em instituições com recursos limitados.

Durante o processo, ficou evidente que o papel do professor vai além da simples transmissão de conteúdo, assumindo funções de mediação e articulação de saberes. A escuta ativa, a flexibilidade pedagógica e o diálogo com diferentes contextos culturais foram essenciais para o sucesso do projeto. A experiência reforçou a importância de práticas educativas voltadas à formação integral, ao desenvolvimento da cidadania global e à construção de uma educação superior mais conectada ao mundo.



6. REFERÊNCIAS

BEELEN, J. **Internationalisation at Home and how to internationalise the curriculum**. Entrevista cedida a C. S. Huerta-Jimenez e J. Sanchez. The Hague University, Netherlands, mar. 2018. Disponível em: <http://www.revistahsm.com.br/coluna/gary-hamel-e-gestao-na-era-da-criativida-de/>. Acesso em: 07 abr. 2025.

CENTRO PAULA SOUZA (CPS). CPS é segundo maior do mundo em Projetos Colaborativos Internacionais. 2024. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/cps-e-segundo-maior-do-mundo-em-projetos-colaborativos-internacionais/>. Acesso em: 11 abr. 2025.

ENGESTRÖM, Y. From design experiments to formative interventions. **Theory and Psychology**, Calgary, v. 21, n. 5, p. 598-628, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1177/0959354311419252>. Acesso em: 07 abr. 2025.

FERNANDES, F. C. **Políticas públicas para o ensino/aprendizagem de língua espanhola nas Escolas Técnicas Estaduais do Centro Paula Souza**. 2023. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/97d57c33-1e19-4a62-b12b-316b13af822b>. Acesso em: 07 abr. 2025.

KNIGHT, J. Internationalization, elements and checkpoints. **CBIE Research - Canadian Bureau for International Education**, Ottawa, n. 7, p. 1-14, 1994. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=ED549823>. Acesso em: 07 abr. 2025.

KNIGHT, J. Updating the definition of internationalization. **International Higher Education**, Boston, n. 33, p. 2-3, Fall 2003. Disponível em: <https://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/ihe/article/view/7391/6588>. Acesso em: 07 abr. 2025.

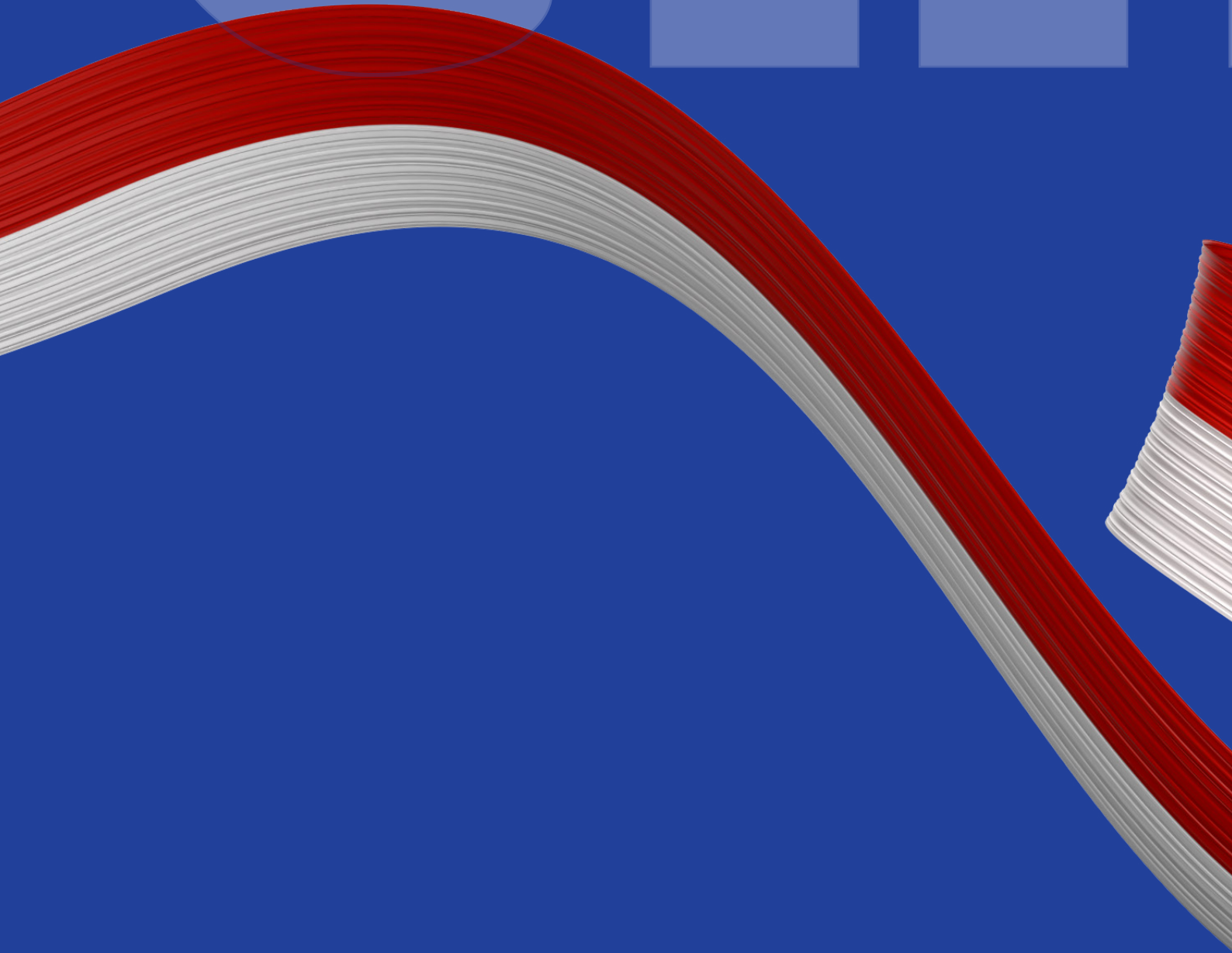
LEONTIEV, A. N. **Activity and consciousness**. Moscow: Progress Publishers, 1977.

NEVES, C. E. B.; BARBOSA, M. L. O. **Internacionalização da educação superior no Brasil: avanços, obstáculos e desafios**. **Sociologias**, v. 22, p. 144-175, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/soc/a/vd6H5x6RB56rrXkYzK-DyGVB/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 07 abr. 2025.

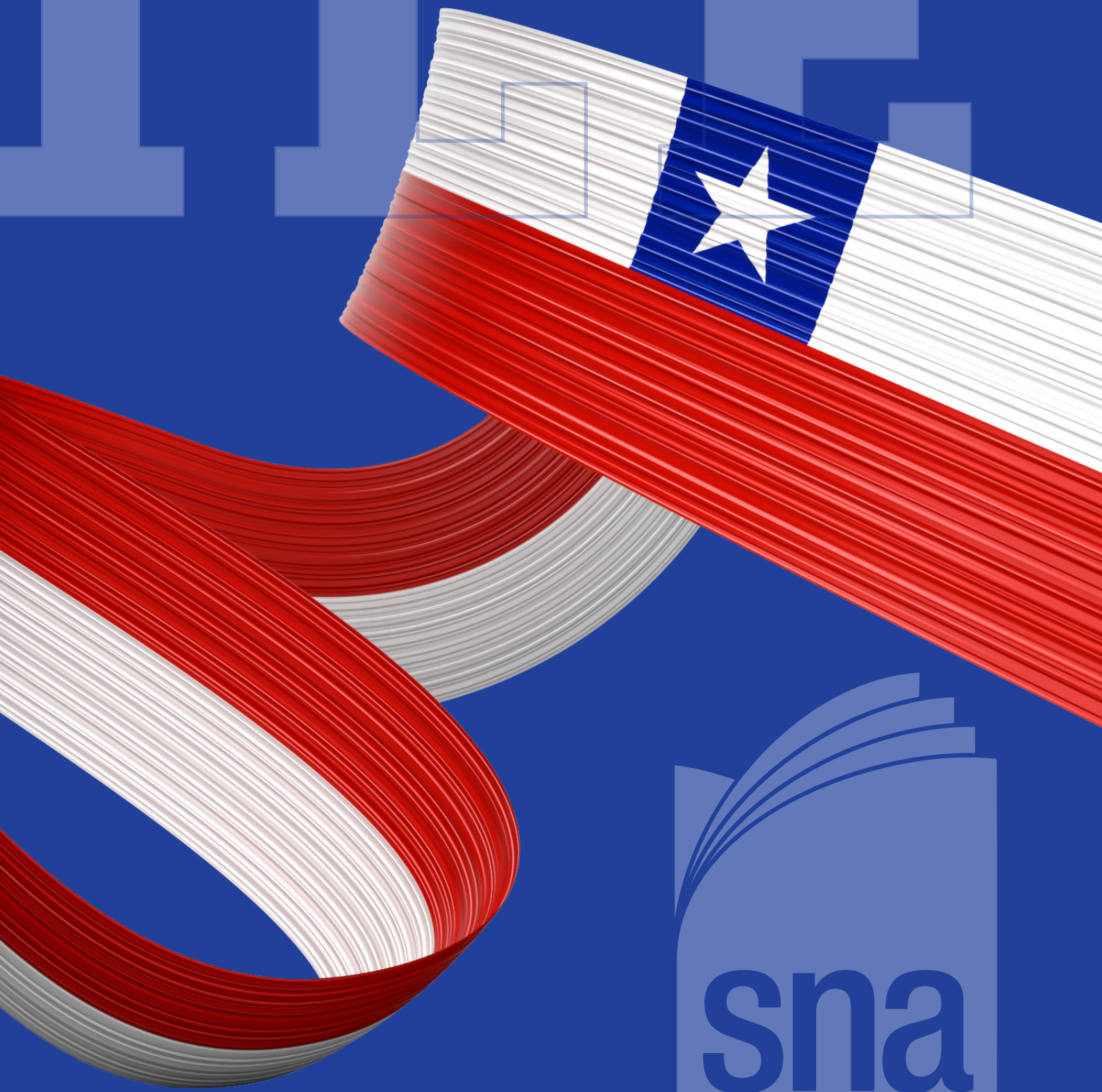
SANTOS FILHO, J. C. Internacionalização da educação superior: redefinições, justificativas e estratégias. **Série-Estudos**, v. 25, n. 53, p. 11-34, 2020.

VYGOTSKY, L. S. **Psicologia pedagógica**. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001. (1ª ed. 1923)

С И



UNITED



sna
EDUCA



CARNE DE SOYA AHUMADA

**Ángelo Rodrigo
Ramírez Salazar**
SNA Educa

*CARNE DE SOJA
DEFUMADA*



RESUMEN

RESUMO

Es esencial desarrollar el trabajo colaborativo en los jóvenes, como una habilidad clave del siglo XXI. La temática que movilizó a los estudiantes, como experiencia académica, fue la carne de soya ahumada, como una fuente proteica, con un bajo contenido de grasa y once aminoácidos esenciales de los veintiuno que existen en la naturaleza. La carne de soya ahumada proporciona un atractivo debido al sabor y aroma que presenta. Incorporar carne de soya ahumada en platos típicos de la gastronomía local es un desafío innovador que vale la pena conocer.

Palabras clave: *Carne de soya, ahumada, platos típicos.*

É essencial desenvolver o trabalho colaborativo nos jovens, como uma habilidade chave do século XXI. O tema que mobilizou os alunos, como experiência acadêmica, foi a carne de soja defumada, como fonte proteica, com baixo teor de gordura e onze aminoácidos essenciais dos vinte e um que existem na natureza. A carne de soja defumada proporciona um atrativo devido ao sabor e aroma que apresenta. Incorporar a carne de soja defumada em pratos típicos da culinária local é um desafio inovador que vale a pena conhecer.

Palavras-chave: *Carne de soja, defumada, pratos típicos*



1. LA MEMORIA DEL PROYECTO

Estudiantes de Brasil (Etec) y Chile (SNA Educa), gracias al Convenio de Colaboración Internacional, desarrollaron en conjunto un proyecto que tuvo como objetivo principal integrar a los alumnos de ambos países en torno a una temática de interés común que facilitó el intercambio intercultural entre los jóvenes, por medio de una actividad investigativa expositiva. Dicha temática, propuesta por los docentes, consistió en el uso de la carne de soya ahumada y su incorporación en los menús tradicionales de cada país.

En la primera fase, los jóvenes conocieron los objetivos, propósitos y metodología de trabajo. Así también la temática del proyecto a ser abordada. En una segunda etapa, los jóvenes interactuaron con sus pares internacionales, por medio de video llamada, generándose un diálogo entre ellos sobre comidas típicas de su país, para luego seleccionar una receta de plato tradicional.

Los equipos planifican y organizan el proceso de investigación del tema, formando equipos de trabajo entre ambos países, para explorar sobre los beneficios de la carne de soya y su proceso de ahumado. En esta etapa los estudiantes prepararon diapositivas para presentar los elementos culinarios de su localidad a sus compañeros extranjeros y la propuesta de incorporar la carne de soya ahumada a dichos platos de comida tradicional. En la etapa final del proyecto, cada equipo expuso a sus pares, una propuesta de receta de un plato típico de su zona, con carne de soya ahumada incorporada. Los jóvenes formularon comentarios y extrajeron conclusiones en conjunto del trabajo realizado (presentación, receta a base de carne de soya ahumada).

Se evidenció, en los estudiantes de ambos países, el uso de la creatividad e innovación durante la elaboración del trabajo, así también la autonomía para llevar a cabo este desafío, la disposición para participar en las sesiones sincrónicas y también la valentía para esforzarse para superar las barreras idiomáticas.

Para la planificación y organización de este reto, se realizaron tres reuniones online entre docentes y una constante comunicación por *WhatsApp* para ir resolviendo los imprevistos y monitoreando el avance del proyecto.

Las sesiones programadas para la interacción entre los estudiantes fueron cuatro, las cuales se desarrollaron entre los meses de septiembre y octubre del año 2023. Unas de las problemáticas vividas fue la inestabilidad de internet, tanto Brasil como en Chile. A pesar de ello, la experiencia vivida por estudiantes y docentes ha generado aprendizajes positivos respecto de la manera vencer las barreras idiomáticas, culturales y geográficas, para lograr un trabajo colaborativo sobre una temática de interés común, entre estudiantes y docentes.

A continuación, se presentan registros de imágenes de los productos elaborados por los estudiantes y de momentos de interacción virtual entre pares.

Figura 1: Propuesta de receta 1
Fuente: Archivo personal

MENÚ: CAZUELA DE CARNE SOYA AHUMADA

RECETA:

- 100 g Pimentón (en trozos medianos).
- 4 diente(s) Ajo.
- 150 g Zanahoria (en trozos medianos).
- 80 g Apio (en trozos medianos).
- 100 g Cebolla (En cuartos).
- 50 g Aceite de oliva.
- 100 g Verduras surtidas (Arvejas, porotos verdes, champiñones).
- 1.5 c/c Pimienta blanca.
- 1 c/c Orégano (seco).
- 1 Caldo de verduras.
- 1 Caldo de pollo (Vegano).
- 100 g Carne de Soya Ahumada (en trozos pequeños).
- 1100 g Agua (que no pase del nivel máximo de la jarra).
- 200 g Zapallo (en trozos de tamaño mediano).
- 400 g Papas (en cuartos, a lo largo).
- 400 g Choclo (en su coronta y en trozos medianos).
- 2 pizca Sal.
- 60 g Arroz blanco.
- 5 g Perejil.
- 2 c/s Perejil (para decorar).



Figura 2: Propuesta de receta 2
Fuente: Archivo personal

Menú: “Anticuchos de carne de soya ahumada”

INGREDIENTES

- 2k carne de soya ahumada
- 2 limones
- Sal de Mar
- Pimienta
- Finas hierbas
- Aji
- Vinagre de vino rojo
- Orégano
- 2 cebollas
- 3 pimentones
- 4 longanizas
- Pan para servir

RECETA:

Una vez armado el “anticucho” ponerlo sobre la parrilla a una temperatura media entre 150 y 175°C ir dando vueltas cada 2 minutos

esparcir sal a gusto bañar con el jugo de limón preparado con las finas hierbas

Esparcir orégano y pimienta

Una vez que este cocido servir acompañado con trozos de pan




Figura 3: Propuesta de receta 3
Fuente: Archivo personal

MENÚ: EMPANADAS DE CARNE DE SOYA AHUMADA

Ingredientes

- 2 cebollas
- Mitad Morrón rojo
- 2 cebolla de verdeo
- 2 puerros
- 18 Tapas de empanadas
- c/n Salsa de soja
- c/n Puré de tomate
- Sobre sabor carne Alicante
- c/n Huevo duro opcional
- Aceitunas
- Sal y Condimentos
- Soja
- 1 taza y media de soja texturizada
- 3 tazas agua caliente
- 1 caldito de verduras
- Vinagre



Paso 1

- Primero hidratar la carne de soya ahumada, en agua caliente en un bowl con el cubito de caldo de verduras y un chorrito de vinagre para sacarle el gusto a la carne, por 15 a 20 minutos

Paso 2

- Por otro lado rehogar la cebolla, el Morrón, el verdeo y el puerro todo cortado en cubitos en una olla ahí va a estar todo el relleno de las empanadas.

Paso 3

- Una vez hidratada la soja, colar y sacarle el agua, agregarle todos los condimentos, el sobre Alicante, aji molido, pimentón dulce, pimentón ahumado, ajo en polvo, cebolla en polvo, sal, provenzal, pimienta

Paso 4

- Listo una vez eso agregar la soja a las verduras rehogadas, ponerle salsa de soja, un poquito de puré de tomate para que quede jugosa, cocinar un poquito más, agregar huevo duro si así lo prefiere.

Paso 5

- Dejar enfriar el relleno, agregarle aceitunas queda muy rico y hacer las empanadas como siempre



Figura 4: Conociendo la otra cocina
Fuente: Archivo personal



Figura 5: Estudiantes de SNA Educa
Fuente: Archivo personal



2. PARTICIPANTES/ MIEMBROS DE LA ACCIÓN

Este proyecto tuvo la participación de estudiantes de las instituciones educaciones de Brasil (Etec) y de Chile (SNA Educa), así también de tres docentes; Luz María Brevis (Chile), Angelo Ramírez Salazar (Chile) y Carlos Cesar Ladeia (Brasil).

3. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del proyecto se utilizó una metodología de trabajo colaborativo a partir de sesiones sincrónicas y asincrónicas, investigando sobre la carne de soya y sus usos, estimulando en los estudiantes la autonomía y la interdependencia positiva entre los jóvenes.

4. RESULTADOS CONSEGUIDOS

Valoración positiva de la experiencia, disminución del temor a las barreras idiomáticas, concretar un trabajo colaborativo con pares de otros países y transferencia de información cultural.



5. LO QUE SE APRENDIÓ DE LA EXPERIENCIA COIL

Valoración del trabajo colaborativo con pares de cultura e idioma diferente, aplicación de la creatividad y la innovación en áreas fuera de la zona de confort, exploración en el conocimiento de los beneficios para la salud, de la carne de soya, la preparación para ahumarla y las variadas formas en que se puede presentar en la gastronomía local.

6. REFERENCIAS

BIBLIOTECA NACIONAL DE MEDICINA DE EE. UU. Medlineplus.gov. Sitios Web. In: **Citing Medicine: The NLM Style Guide for Authors, Editors, and Publishers.** 2. ed. [S.l.]: [s.n.], 2007. Cap. 25.



**DESARROLLO
SUSTENTABLE COMO
CUESTIÓN GLOBAL.
TEXTOS
PUBLICITARIOS
COMO HERRAMIENTA
EDUCATIVA
INTERNACIONAL**

*DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL COMO
QUESTÃO GLOBAL.
TEXTOS PUBLICITÁRIOS
COMO FERRAMENTA
EDUCACIONAL
INTERNACIONAL*

**Angelina Figueroa
Ojeda**
SNA Educa



RESUMEN

RESUMO

Este proyecto internacional permitió reflexionar sobre los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) mediante la elaboración colaborativa y difusión de textos publicitarios, elaborados por estudiantes de instituciones educativas de Brasil, Chile y México. A través de un convenio de colaboración internacional, los estudiantes participaron en sesiones virtuales, donde se abordaron los ODS desde diversas perspectivas culturales, sociales y académicas. Este proceso implicó investigar un objetivo por equipo, debatir las problemáticas específicas de cada país participante y diseñar estrategias comunicativas innovadoras orientadas a concientizar e influir positivamente en sus comunidades. Como resultado, los estudiantes fortalecieron significativamente sus competencias investigativas, creativas y comunicativas, promoviendo además un diálogo intercultural enriquecedor.

Palabras clave: *Proyecto internacional, Texto Publicitario, Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS), Diálogo intercultural.*

Este projeto internacional proporcionou uma reflexão sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) por meio da elaboração colaborativa e divulgação de textos publicitários, produzidos por estudantes de instituições educacionais do Brasil, Chile e México. Por meio de um convênio de colaboração internacional, os estudantes participaram em sessões virtuais, nas quais os ODS foram abordados a partir de diversas perspectivas culturais, sociais e acadêmicas. Esse processo envolveu uma investigação de um objetivo por equipe, debates sobre as problemáticas específicas de cada país participante e a criação de estratégias comunicativas inovadoras voltadas para conscientizar e influenciar positivamente suas comunidades. Como resultado, os estudantes fortaleceram significativamente suas competências investigativas, criativas e comunicativas, promovendo ainda um enriquecedor diálogo intercultural.

Palavras-chave: *Projeto internacional, Textos publicitários, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), Colaboração internacional, Diálogo intercultural*



1. LA MEMORIA DEL PROYECTO

El proyecto involucró a estudiantes de diferentes instituciones educativas internacionales, quienes trabajaron colaborativamente para producir textos publicitarios dirigidos a sus comunidades locales, con el fin de promover el conocimiento y sensibilizar sobre la importancia y aplicación de los ODS. Las campañas creadas utilizaron diversos formatos como trípticos, afiches y medios digitales.

2. PARTICIPANTES/ MIEMBROS DE LA ACCIÓN

Participaron activamente estudiantes de instituciones educativas de Brasil, Chile y México y coordinados por sus profesoras, según se indica

- **Brasil:** Centro Paula Souza, Profesora Sra. Ingrid Caroline Albuquerque Candido
- **México:** Prepa UDEM - Preparatorio de la Universidad de Monterrey, Profesora Sra. Beatriz Garza González
- **Chile:** SNA Educa - Liceo Bicentenario Industrial “Ingeniero Ricardo Fenner Ruedi” Profesora Sra. Angelina Andrea Figueroa Ojeda.

Las docentes proporcionaron orientación académica y logística, fomentando un ambiente inclusivo y multicultural que enriqueció el proceso educativo.



3. METODOLOGÍA

La metodología empleada en el proyecto contempló un cronograma estructurado en cuatro encuentros virtuales realizados entre septiembre y octubre, con sesiones semanales los días lunes a la 1:00 p. m. (hora de São Paulo). Estas sesiones fueron diseñadas para promover una efectiva interacción intercultural, fomentar el trabajo colaborativo, y profundizar en el análisis de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a través del género publicitario.

3.1. PRIMERA ETAPA

Estuvo orientada a realizar una actividad rompehielos, facilitando que los estudiantes se conocieran mutuamente y presentaran formalmente sus equipos de trabajo. En esta actividad inicial, cada equipo presentó videos preparados previamente mostrando aspectos relevantes de su país, ciudad y colegio, incentivando así un ambiente abierto y amistoso.

3.2. SEGUNDA ETAPA

En esta instancia se desarrolló la actividad intercultural, enfocada en profundizar específicamente el conocimiento mutuo de la cultura de cada país participante. Además, incluyó introducción a los textos publicitarios, destacando ejemplos prácticos y su vinculación directa con los ODS propuestos por la ONU. Durante este encuentro, también se oficializó la composición definitiva de los equipos internacionales, facilitando una distribución equilibrada que reflejara la diversidad cultural presente en el proyecto.

3.3. TERCERA ETAPA

Esta etapa incluyó sesiones sincrónicas y actividades asincrónicas realizadas por equipos, representando la actividad central del proyecto, en la que los estudiantes investigaron a fondo el ODS asignado, debatieron las problemáticas específicas de cada país y diseñaron colaborativamente sus textos publicitarios. Los participantes trabajaron intensamente bajo supervisión docente, utilizando plataformas digitales que permitieron la interacción continua y retroalimentación constante.

3.4. CUARTA ETAPA

En esta última instancia de trabajo sincrónico se llevó a cabo una reflexión final, donde cada equipo presentó sus textos publicitarios creados. Durante esta sesión conclusiva, se enfatizó la importancia del diálogo intercultural, la reflexión crítica y se evaluaron tanto los resultados alcanzados como los aprendizajes obtenidos a lo largo de todo el proyecto. Esta instancia permitió valorar no solo la calidad comunicacional y creativa de los productos realizados, sino también los vínculos colaborativos establecidos entre los participantes.



4. RESULTADOS CONSEGUIDOS

Durante el desarrollo del proyecto, los estudiantes de Brasil, Chile y México trabajaron activamente en equipos multinacionales, siguiendo un proceso estructurado que comprendió las etapas de investigación, propuesta, planificación, creación y publicación de textos publicitarios. Este trabajo permitió generar una variada gama de productos comunicativos, utilizando diversos géneros textuales entre los que se encuentran trípticos, infografías, publicaciones en Instagram, Presentaciones Power Point, *Ecards*. Los textos elaborados destacaron por su diversidad, creatividad y calidad comunicativa, abordando efectivamente los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que les fueron asignados. Cada equipo eligió libremente un género textual en función del público objetivo al que deseaba impactar, desarrollando mensajes persuasivos basados en un riguroso trabajo de investigación sobre los desafíos ambientales, sociales y culturales específicos de cada país. Los productos finales demostraron calidad en aspectos claves como estructura textual, claridad del lenguaje, precisión gramatical, creatividad y cumplimiento de los objetivos inicialmente propuestos.

La sesión de cierre del proyecto constituyó una instancia significativa en la que los estudiantes presentaron públicamente sus textos publicitarios. En esta sesión, se evidenció no sólo el logro de los objetivos académicos y creativos, sino también un genuino interés por influir positivamente en sus comunidades locales y promover un cambio hacia una sociedad más sostenible, consciente y comprometida con los desafíos globales planteados por los ODS.

5. LO QUE SE APRENDIÓ DE LA EXPERIENCIA COIL

La experiencia obtenida mediante este proyecto internacional fue altamente enriquecedora tanto a nivel académico como personal. Permitted a estudiantes y docentes adquirir aprendizajes significativos. Los estudiantes fortalecieron competencias fundamentales tales como la investigación autónoma, la planificación estratégica y la producción textual en contextos interculturales, favoreciendo así su crecimiento académico integral.



La metodología de ingeniería inversa utilizada (investigar, proponer, discutir y diseñar ideas) resultó particularmente efectiva para guiar el proceso creativo y reflexivo, promoviendo en los estudiantes un enfoque crítico y analítico respecto a la publicidad como medio persuasivo e informativo. De esta forma, comprendieron que los textos publicitarios tienen el poder no solo de informar, sino también de generar conciencia y movilizar acciones concretas en sus lectores implícitos.

Adicionalmente, el trabajo colaborativo internacional ofreció una valiosa oportunidad para el desarrollo de habilidades interculturales, facilitando el diálogo abierto y respetuoso entre estudiantes provenientes de contextos culturales diversos. Este intercambio constante generó una mayor sensibilidad hacia la diversidad cultural y permitió a los participantes adquirir una perspectiva más amplia y profunda sobre los desafíos globales asociados al desarrollo sustentable.

Finalmente, la reflexión conjunta realizada al término del proyecto reveló el impacto positivo que este tipo de iniciativas educativas puede generar en la formación ciudadana de los jóvenes. Se identificó claramente un incremento en la conciencia social, ambiental y cultural de los participantes, quienes manifestaron compromiso y entusiasmo por promover lo aprendido en sus comunidades, siendo así un aporte hacia un futuro más justo y sostenible.

6. REFERENCIAS

SILVA, José. **Comunicación publicitaria y desarrollo sustentable**. México: Editorial Trillas, 2019.

LOPEZ, María Fernanda. Ingeniería inversa como metodología de aprendizaje colaborativo. **Revista Educación y Sociedad**, v. 12, n. 2, p. 45-60, jul-dic. 2021.

CEPAL. **Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe**. Santiago: Naciones Unidas, 2016. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es>. Disponible en: 21 de mayo de 2025.

7. ANEXOS

Figura 1: Tríptico ODS 1
Fuente: Elaboración propia

Fin a la pobreza

¿Cómo podemos ayudar con la pobreza mundial?

¿Cuál es el primer objetivo del ODS?

El primer objetivo del ODS trata de "poner fin a la pobreza en todas sus formas en el mundo", es universal y se aplica a todos los países. Su enfoque principal es la erradicación de la pobreza en todas sus dimensiones, abordando aspectos como el acceso a la educación, la atención médica y la igualdad de género, este objetivo está conectado con el objetivo 5, 4 y 3 de los ODS.

ODS 1

Caso de éxito

¿Hay algún caso que haya tenido éxito?

La respuesta es sí, un claro ejemplo de éxito sería el programa "bolsa familiar" en Brasil. Este programa fue creado para ayudar a familias en situación de pobreza o extrema pobreza y la desigualdad.

El principal objetivo de la bolsa familiar es proporcionar asistencia financiera a estas familias como cubrir sus necesidades básicas, educación y la alimentación.

Para que las familias puedan obtener los beneficios de este programa, tienen que cumplir ciertos requisitos, como mantener a los niños en la escuela y tener sus chequeos médicos.

El programa tiene una amplia cobertura, beneficia a millones de familias en el país.

Este caso demuestra cómo un programa gubernamental pudo obtener el éxito ya que está bien diseñado y ejecutado.

¿En qué beneficia el objetivo uno a la sostenibilidad?

La sostenibilidad se beneficia de este objetivo de varias maneras como con la reducción de desigualdades y los accesos a los recursos básicos, o sea garantizar que todas las personas tengan acceso a recursos básicos como agua potable, comida etc.

¿Cómo podemos ayudar para que este objetivo se cumpla?

Para aportar con tu granito de arena podrías donar a organizaciones benéficas y programas que se centren en aliviar la pobreza y mejorar las condiciones de vida de las personas necesitadas.

"recuerda que todos tenemos el poder de marcar la diferencia, cada pequeña acción que tomamos en la dirección correcta contribuye un cambio"

1.4 De aquí a 2030, garantizar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos, así como el acceso a los servicios básicos, la propiedad y el control de la tierra y otras formas de propiedad, la herencia, los recursos naturales y nuevas tecnologías apropiadas, tecnologías y servicios financieros, incluidas las microfinanzas.

1.5 De aquí a 2030, aumentar la resiliencia de los pobres y de quienes se encuentran en situaciones vulnerables, y reducir su exposición y vulnerabilidad a los fenómenos extremos relacionados con el clima y otras crisis y desastres económicos, sociales y ambientales.

1.6 Crear marcos de políticas sólidas a nivel nacional, regional e internacional, basados en estrategias de desarrollo pro-pobres y sensibles al género, para apoyar inversiones aceleradas en acciones de erradicación de la pobreza.

1.7 Garantizar una movilización significativa de recursos de una variedad de fuentes, incluso a través de una mayor cooperación para el desarrollo, para proporcionar medios adecuados y predecibles para que los países en desarrollo, en particular los países menos desarrollados, implementen programas y políticas para poner fin a la pobreza en todas sus dimensiones.

¿Y qué ha hecho para erradicar la pobreza?

ODS 1

¿Qué significaría para usted el fin de la pobreza?

El mayor problema de la pobreza no es la falta de dinero, sino la falta de conciencia política.



OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE 4

Proyecto COIL

"La educación es el arma más poderosa que se puede utilizar para cambiar el mundo".

Nelson Mandela



ODS 4 Educación de calidad

Lograr una educación inclusiva y de calidad para todos reafirma la creencia de que la educación es uno de los vehículos más poderosos y probados para el desarrollo sostenible. Este objetivo garantiza que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria gratuitas de aquí a 2030. También aspira a proporcionar igualdad de acceso a una formación profesional asequible, eliminar las disparidades de género y de riqueza y lograr el acceso universal a una educación superior de calidad.



Objetivo

Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

Metas para 2030

1. Que todos los niños y niñas reciban y concluyan una educación de primaria y secundaria gratuita, equitativa y de calidad.
2. Que todos los niños y niñas tengan acceso a una educación preescolar de calidad, así como a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia.
3. Asegurar que todos los hombres y mujeres tengan acceso igualitario a una educación técnica, profesional y superior de calidad.
4. Incrementar el número de jóvenes y adultos que tienen las habilidades técnicas y profesionales para acceder al trabajo decente y el emprendimiento.
5. Eliminar las diferencias de género en la educación y asegurar que los grupos vulnerables tengan acceso igualitario a todos los niveles de educación y capacitación profesional.
6. Asegurar que jóvenes y adultos estén alfabetizados y tengan conocimientos elementales de matemáticas.
7. Asegurar que todos los estudiantes obtengan las habilidades teóricas y prácticas necesarias para promover el desarrollo sostenible.

Figura 2: Tríptico ODS 4
Fuente: Elaboración propia



Chile: soluciones para mejorar la educación

1. Aumentar la financiación del gobierno chileno para las escuelas.
2. Aplicar las nuevas tecnologías al aprendizaje.
3. Aplicar el aprendizaje a través de medios que despierten el interés de los alumnos por aprender.

Si la educación es tan importante para construir la sociedad, ¿por qué sigue siendo inaccesible para algunas personas?

Francisco Antonio Barria Cardenas - Sebastian Alejandro Catalan Santibañez



Brasil: soluciones para mejorar la educación

1. Ayudas para las familias que más lo necesitan, buenas ayudas para mantenerse y cubrir sus necesidades básicas, para que puedan exigir que sus hijos vayan a la escuela.
2. Llevar la innovación a las escuelas para que los jóvenes se interesen más por el estudio, sacarlos de la rutina e introducir lecciones más dinámicas.
3. Inversión asertiva. Invertir en la calidad de la educación, en la formación del profesorado para que haya cada vez más profesionales formados en las aulas.

¡Haz tu parte!

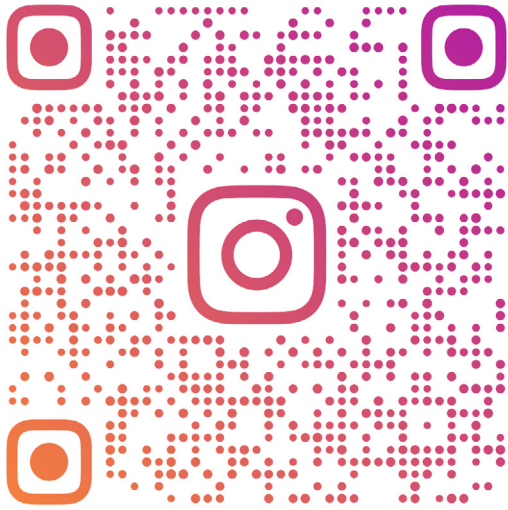
Kevelyn Oliveira de Melo - Rebeca da Silva Araujo



México: soluciones para mejorar la educación

1. Definir la enseñanza: Necesitamos definir los estándares a seguir por los docentes para que la sociedad sepa cuál es la enseñanza eficaz que se debe seguir.
2. Atraer mejores candidatos docentes: Buscar docentes con estatus de profesión de alto nivel, no solo enfocarnos a Escuelas Normales. Estable haciéndoles exámenes de selección así como otras herramientas para su evaluación.
3. Fortalecer la formación inicial docente: Esto lo lograremos estandarizando dicha enseñanza inicial (Valores).

Jaqueline Gómez Morales - Cecilia González Medina



ENERGIASRENOVABLES_7ODS

Figura 3: Instagram ODS 7
Fuente: Elaboración propia

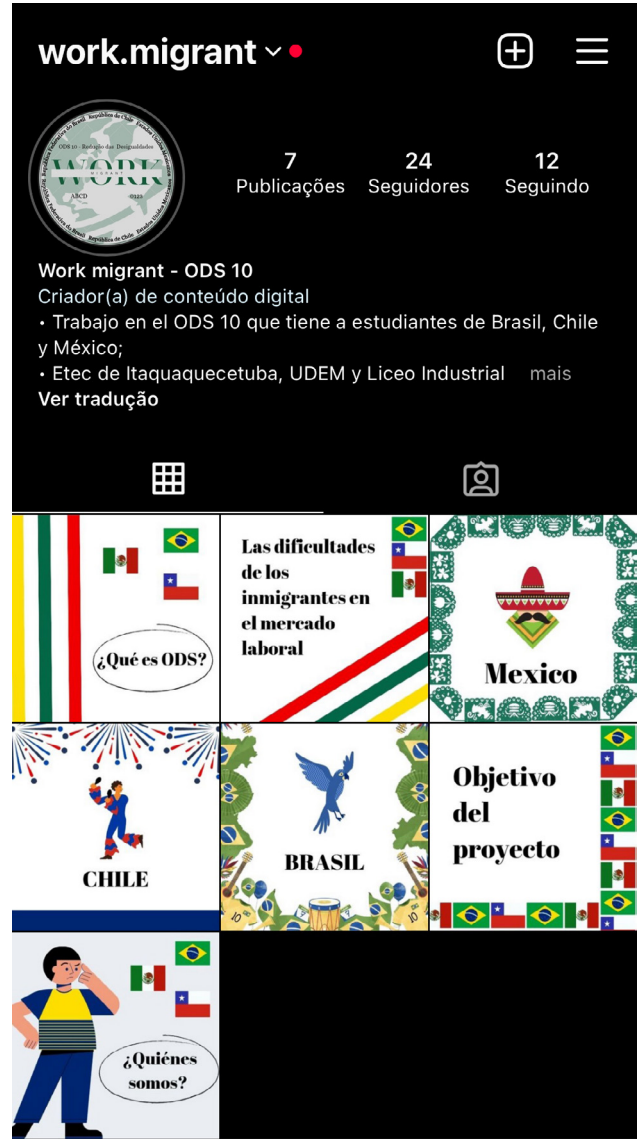


Figura 4: Instagram ODS 10
Fuente: Elaboración propia



DIVERSIDAD Y CULTURA EN CHILE, BRASIL Y MÉXICO: "RAÍCES VIVAS DE AMÉRICA: BRASIL, CHILE Y MÉXICO, PUEBLOS DE HISTORIA, CULTURA Y TRADICIÓN"

**Dany Melendre
Gajardo**
SNA Educa

*DIVERSIDADE E CULTURA
NO CHILE, BRASIL E
MÉXICO: "RAÍZES VIVAS
DA AMÉRICA: BRASIL,
CHILE E MÉXICO, POVOS
DE HISTÓRIA, CULTURA
E TRADIÇÃO"*



RESUMEN

RESUMO

El presente artículo de una experiencia educativa del año 2022 aborda la diversidad cultural de Chile, Brasil y México, destacando la riqueza de sus raíces ancestrales, el mestizaje y las influencias extranjeras que han contribuido a la construcción de sus identidades. A partir del análisis de sus costumbres, manifestaciones artísticas y tradiciones, se pone en valor el patrimonio cultural como un elemento fundamental en la formación y fortalecimiento de las comunidades. A través de un trabajo colaborativo que permitió investigar y compartir aspectos esenciales de sus respectivos pueblos originarios. Este estudio busca reconocer y promover la importancia de preservar y valorar la cultura de cada país, entendida como parte esencial de la identidad y unidad latinoamericana.

Palabras clave: Cultura, identidad, diversidad, tradición, patrimonio.

Este artigo sobre uma experiência educativa do ano de 2022 aborda a diversidade cultural do Chile, do Brasil e do México, destacando a riqueza de suas raízes ancestrais, a miscigenação e as influências estrangeiras que contribuíram para a construção de suas identidades. A partir da análise dos seus costumes, manifestações artísticas e tradições, o patrimônio cultural é valorizado como elemento fundamental na formação e fortalecimento das comunidades. Através de um trabalho colaborativo que permitiu pesquisar e compartilhar aspectos essenciais de seus respectivos povos indígenas. Este estudo busca reconhecer e promover a importância de preservar e valorizar a cultura de cada país, entendida como parte essencial da identidade e unidade latino-americana.

Palavras-chave: Cultura, identidade, diversidade, tradição, patrimônio.



1. LA MEMORIA DEL PROYECTO

América Latina se caracteriza por ser un continente de gran riqueza cultural. En particular, Chile, Brasil y México son ejemplos de cómo la historia, las tradiciones y las expresiones artísticas construyen identidades únicas y diversas. La presencia de pueblos originarios, la mezcla de culturas y las influencias globales han dejado huella en cada una de estas naciones.

1.1. DIVERSIDAD CULTURAL EN CHILE

Chile refleja la convivencia de múltiples culturas. Desde los pueblos originarios como Mapuches, Aymaras y Rapa Nui, hasta las influencias europeas que llegaron durante la colonización. Las manifestaciones culturales chilenas se expresan en la música, la poesía de Violeta Parra, la cueca como baile nacional y las celebraciones populares. La gastronomía y las tradiciones rurales también forman parte del patrimonio chileno.

1.2. BRASIL: UN PAÍS DE COLORES Y RITMOS

Brasil es reconocido mundialmente por su riqueza cultural, producto de la herencia indígena, africana y europea. El carnaval es una de sus expresiones culturales más famosas, junto con la música samba y bossa nova. La riqueza cultural de Brasil también se aprecia en su gastronomía, arte popular y manifestaciones religiosas como el candomblé. Es un país donde la mezcla de culturas ha generado una identidad vibrante y colorida.

1.3. MÉXICO: TRADICIÓN Y ORGULLO ANCESTRAL

México destaca por su profundo respeto a sus raíces indígenas, las cuales se reflejan en sus tradiciones, gastronomía y arte. Celebraciones como el Día de los Muertos muestran la conexión con la historia y las creencias ancestrales. El patrimonio cultural mexicano incluye la música mariachi, las danzas folklóricas, las artesanías y la riqueza culinaria reconocida a nivel mundial.



2. PARTICIPANTES/ MIEMBROS DE LA ACCIÓN

En esta experiencia de colaboración internacional participaron estudiantes de tres instituciones educativas de América Latina, quienes desarrollaron un trabajo de investigación sobre los pueblos originarios de sus respectivos países.

Los participantes fueron:

- **Prepa UDEM UFU – México:** Estudiantes de un curso del nivel medio superior de la Prepa UDEM, quienes investigaron las culturas originarias de México, abordando aspectos como idioma, lengua, artesanía, alimentación, cosmovisión y su situación actual.
- **SNA Educa – Chile:** Estudiantes de enseñanza media de diferentes liceos pertenecientes a la red SNA Educa, quienes realizaron un estudio sobre los pueblos originarios de Chile, destacando su riqueza cultural y sus aportes a la identidad nacional.
- **CPS – Brasil:** Estudiantes de cursos técnicos del Centro Paula Souza (CPS), quienes profundizaron en la historia y cultura de los pueblos indígenas brasileños, rescatando elementos esenciales de su patrimonio.

3. METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta experiencia internacional se basó en el trabajo colaborativo, la investigación interdisciplinaria y el uso de tecnologías digitales para favorecer el aprendizaje y el intercambio cultural entre estudiantes de México, Chile y Brasil.

Cada grupo participante realizó un proceso de investigación orientado al estudio de sus respectivos pueblos originarios, considerando diversos aspectos tales como: idioma y lenguaje, cosmovisión, manifestaciones artísticas, artesanía, alimentación y su situación actual dentro de la sociedad.

El trabajo se desarrolló en varias etapas:

1. **Investigación Documental:** Los estudiantes realizaron una búsqueda de información en diversas fuentes bibliográficas, digitales y locales, con el apoyo de sus docentes, abordando temáticas culturales y patrimoniales propias de sus territorios.



- 2. Trabajo Colaborativo:** Cada grupo organizó y sintetizó la información recopilada para elaborar presentaciones digitales (*Power Point*), videos y materiales visuales que reflejaran los aspectos más relevantes de sus investigaciones.
- 3. Encuentro Virtual Internacional:** Se desarrolló una sesión online donde los cursos de *Prepa UDEM* (México), *SNA Educa* (Chile) y *CPS* (Brasil) expusieron sus trabajos, compartiendo aprendizajes y valorando la diversidad cultural.
- 4. Construcción de Padlet Colaborativo:** Como producto final, se creó un *Padlet* en el que se reunieron las presentaciones, videos y trabajos elaborados por los estudiantes, permitiendo dejar un registro visual y dinámico de la experiencia de aprendizaje.

4. RESULTADOS CONSEGUIDOS

La experiencia internacional de colaboración entre *Prepa UDEM* de México, *SNA Educa* de Chile y *CPS* de Brasil permitió obtener resultados significativos tanto en lo académico como en lo cultural y humano.

Entre los principales logros alcanzados se destacan:

- 1. Valoración y reconocimiento de la diversidad cultural:** Los estudiantes lograron comprender y valorar la riqueza de los pueblos originarios de sus respectivos países, identificando elementos comunes en sus cosmovisiones, tradiciones y manifestaciones culturales.
- 2. Desarrollo de habilidades investigativas y tecnológicas:** Cada grupo demostró un adecuado manejo de técnicas de investigación, búsqueda de fuentes confiables y elaboración de materiales audiovisuales y presentaciones digitales de calidad.
- 3. Fortalecimiento del trabajo colaborativo e intercambio internacional:** La sesión virtual permitió un diálogo respetuoso y enriquecedor entre los estudiantes de los tres países, favoreciendo el respeto por las diferencias culturales y fortaleciendo el sentido de pertenencia a una identidad latinoamericana compartida.

Creación de un recurso digital colaborativo: El *Padlet* final, que reúne las presentaciones, videos y trabajos realizados, constituye un valioso material de consulta y un registro permanente del proyecto, permitiendo visibilizar el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes.



5. LO QUE SE APRENDIÓ DE LA EXPERIENCIA COIL

La realización de este proyecto internacional permitió vivenciar una experiencia de aprendizaje enriquecedora, tanto para estudiantes como para docentes de México, Chile y Brasil. A través del trabajo colaborativo y el intercambio cultural, se obtuvieron importantes aprendizajes que trascienden lo académico.

Entre los principales aprendizajes destacan:

- 1. Comprensión de la identidad y el valor de las culturas originarias:** Los estudiantes reconocieron que la identidad de cada país está profundamente ligada a sus raíces ancestrales. El conocimiento sobre los pueblos originarios permitió valorar sus saberes, tradiciones, cosmovisión y su aporte a las sociedades actuales.
- 2. Desarrollo de competencias digitales e investigación:** El proyecto impulsó el uso responsable y creativo de las tecnologías de la información, fortaleciendo las habilidades de búsqueda, análisis de información y producción de material digital.
- 3. Respeto y valoración de la diversidad cultural:** El encuentro virtual y el trabajo en conjunto con estudiantes de otros países fomentó el respeto por la diversidad, la empatía y el reconocimiento de las similitudes y diferencias culturales que enriquecen a América Latina.
- 4. Importancia del trabajo en equipo y la colaboración internacional:** La experiencia evidenció que el trabajo colaborativo, tanto a nivel local como internacional, es una herramienta poderosa para generar aprendizajes significativos y promover el entendimiento entre culturas.

5.1. CONCLUSIÓN

Chile, Brasil y México son ejemplos vivos de la diversidad cultural latinoamericana. La valoración de sus tradiciones, costumbres y expresiones artísticas es fundamental para fortalecer la identidad y el sentido de pertenencia de sus habitantes. Además, el trabajo colaborativo desarrollado por estudiantes de estos tres países permitió compartir y difundir la riqueza de sus culturas originarias, generando un espacio de aprendizaje, respeto y reconocimiento mutuo. Este tipo de experiencias fortalecen la integración cultural y educativa a nivel internacional.



6. REFERENCIAS

BENGOA, José. **Historia de los antiguos mapuches del sur**. Santiago: Catalonia, 2007.

FOERSTER, Rolf. **Introducción a la religiosidad mapuche**. Santiago: Ediciones Universidad de Chile, 1993.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS DE CHILE (INE). **Síntesis de Resultados Censo 2017: Pueblos Originarios**. Santiago, 2017.

SUBSECRETARÍA DE LAS CULTURAS Y LAS ARTES DE CHILE. **Patrimonio Cultural Inmaterial en Chile**. 2022. Recuperado de: <https://www.cultura.gob.cl/patrimonio-cultural-inmaterial/>. Disponible en: 11 de abril de 2025.

MINISTERIO DE LAS CULTURAS, LAS ARTES Y EL PATRIMONIO DE CHILE (MINCAP). **Diversidad cultural y pueblos originarios en Chile**. Santiago, 2021.

7. ANEXOS

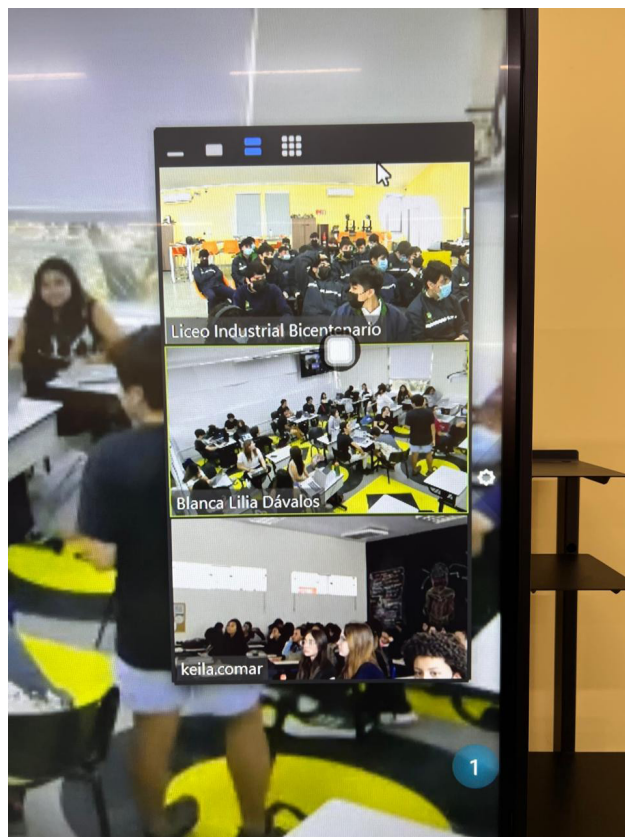


Figura 1: Trabajo Colaborativo Virtual: SNA Educa-Chile Prepa UDEM UFU-México y CPS-Brasil
Fuente: Elaboración propia



Figura 2: Investigación realizada por los estudiantes de SNA Educa
Fuente: Elaboración propia

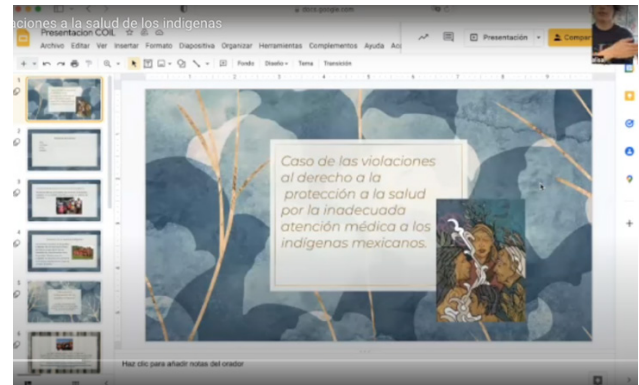


Figura 3: Investigación realizada por los estudiantes de SNA Educa
Fuente: Elaboración propia

Figura 4: Investigación realizada por los estudiantes de Prepa UDEM UFU
Fuente: Elaboración propia

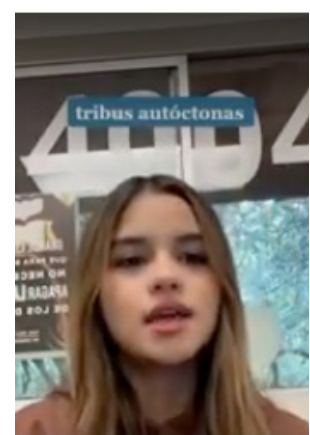
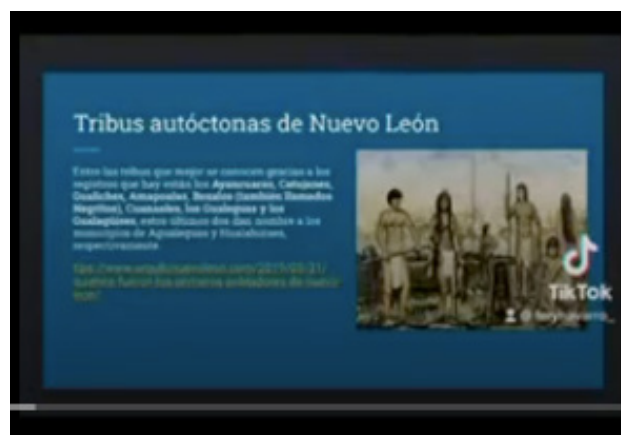




Figura 5: Investigación realizada por los estudiantes de CPS - Brasil
Fuente: Elaboración propia



Figura 6: Trabajo Colaborativo Padlet/ SNA Educa – Chile - Prepa UDEM UFU – México – CPS – Brasil
Link: https://padlet.com/d_melendre/ra-ces-vivas-de-am-rica-brasil-chile-y-m-xico-pueblos-de-his-ipuvkfzejmbjgi8a
Fuente: Elaboración propia



EL CONSUMO SOSTENIBLE Y EL CUIDADO DEL AGUA EN TRES PAÍSES: UN PROYECTO EDUCATIVO MULTICULTURAL PROMOVIENDO LA ACCIÓN Y LA CONCIENCIA SOBRE LA SOSTENIBILIDAD EN COMUNIDADES DE MÉXICO, BRASIL Y CHILE

*O CONSUMO SUSTENTÁVEL E
O CUIDADO COM A ÁGUA EM
TRÊS PAÍSES: UM PROJETO
EDUCATIVO MULTICULTURAL
PROMOVENDO A AÇÃO E A
CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE
A SUSTENTABILIDADE EM
COMUNIDADES NO MÉXICO,
BRASIL E CHILE*

Vania Ugrinovic
Guagama
SNA Educa



RESUMEN

RESUMO

En este proyecto se abordaron el consumo sostenible y el cuidado de los recursos hídricos, con un enfoque práctico y multicultural. El principal objetivo fue que los alumnos de México, Brasil y Chile identificaran el rol que juega el consumo sostenible y el cuidado del agua en sus comunidades. A través de la metodología *Design Thinking*, se promovió la colaboración y el trabajo en equipo, alentando a los estudiantes a proponer soluciones que contribuyeran al uso responsable del agua. Además, los estudiantes fueron evaluados en términos de sostenibilidad, lo cual permitió comparar diferentes estilos de vida.

Palabras clave: Consumo sostenible; Agua; Educación ambiental; Design Thinking; Sostenibilidad.

Neste projeto foram abordados o consumo sustentável e o cuidado dos recursos hídricos, com uma abordagem prática e multicultural. O principal objetivo foi que os alunos do México, Brasil e Chile identificassem o papel do consumo sustentável e do cuidado da água em suas comunidades. Por meio da metodologia Design Thinking, foi promovida a colaboração e o trabalho em equipe, incentivando os estudantes a propor soluções que contribuíssem para o uso responsável da água. Além disso, os alunos foram avaliados em termos de sustentabilidade, o que permitiu comparar diferentes estilos de vida.

Palavras-chave: Consumo sustentável; Água; Educação ambiental; Design Thinking; Sustentabilidade.



1. LA MEMORIA DEL PROYECTO

El proyecto tuvo como objetivo sensibilizar a los estudiantes de tres países (México, Brasil y Chile) sobre la importancia del consumo sostenible y el cuidado del agua (Pedreira, 2020). A través de la colaboración intercultural, los estudiantes fueron capacitados para comprender el impacto de sus acciones en el medio ambiente y, en particular, en los recursos hídricos. Para lograr este objetivo, se utilizó la metodología *Design Thinking* (Lugo et al., 2021), que promueve la solución de problemas de manera creativa y colaborativa.

Se conformaron equipos con estudiantes de los tres países para que identificaran problemáticas relacionadas con el uso del agua en sus comunidades. Con base en estos problemas, los estudiantes diseñaron propuestas innovadoras que promoviesen la conservación y uso responsable del agua.

2. PARTICIPANTES/ MIEMBROS DE LA ACCIÓN

Este proyecto fue dirigido a estudiantes de diferentes niveles educativos en México, Brasil y Chile. Las edades de estudiantes participantes eran en el rango de 15 a 18 años. Se involucraron jóvenes de distintas culturas y contextos, con el fin de comprender cómo enfrentar desafíos y aprender unos de otros, buscando soluciones conjuntas frente a problemas comunes.

El proyecto involucró a los siguientes profesores y expertos de cada país:

- **Febe Hernández** (Prepa-UDEM, México)
- **Marcos José Alves Pinto Junior** (CPS, Brasil)
- **Vania Ugrinovic Guagama** (SNA EDUCA, Chile)

Los educadores guiaron a los estudiantes a través del proceso de aprendizaje y les ayudaron a desarrollar habilidades tanto técnicas como socio-culturales. Los docentes coordinaron las sesiones sincrónicas y proporcionaron el acompañamiento necesario a los equipos de estudiantes.



3. METODOLOGÍA

El proyecto utilizó la metodología *Design Thinking*, la cual promueve la innovación y la resolución de problemas de manera colaborativa. La metodología se desarrolló en sesiones sincrónicas que combinaron actividades académicas y culturales. Ella consta de cinco etapas clave:

1. **Empatizar:** Comprender las necesidades y desafíos en relación al cuidado del agua en cada comunidad.
2. **Definir:** Identificar las principales problemáticas que afectan a cada comunidad en términos de consumo y conservación del agua.
3. **Idear:** Proponer soluciones innovadoras que fomenten el consumo responsable y la protección de los recursos hídricos.
4. **Prototipar:** Crear prototipos de las soluciones propuestas, utilizando herramientas digitales como *Moqups* o *App Inventor*.
5. **Evaluar:** Presentar los prototipos y evaluar las soluciones propuestas, compartiendo los resultados entre los alumnos de los tres países.



Figura 1 - Pasos para el proceso de diseño
Fuente: Doorley, Holcomb, Klebahn, Segovia y Utley (2018).

3.1. FASES DEL PROYECTO

1. **Sesiones Culturales:** Estas sesiones se diseñaron para que los estudiantes se conocieran y aprendieran sobre las culturas de los tres países participantes. Se organizaron actividades interactivas para explorar las tradiciones, gastronomía y valores relacionados con el uso del agua en cada contexto.
 - **Sesión 1:** Conociéndonos (Dinámica rompehielos, presentación de los profesores y estudiantes).
 - **Sesión 2:** Conociendo Chile (Presentación sobre la realidad hídrica de Chile).
 - **Sesión 3:** Conociendo Brasil (Presentación sobre la realidad hídrica de Brasil).
 - **Sesión 4:** Conociendo México (Presentación sobre la realidad hídrica de México).

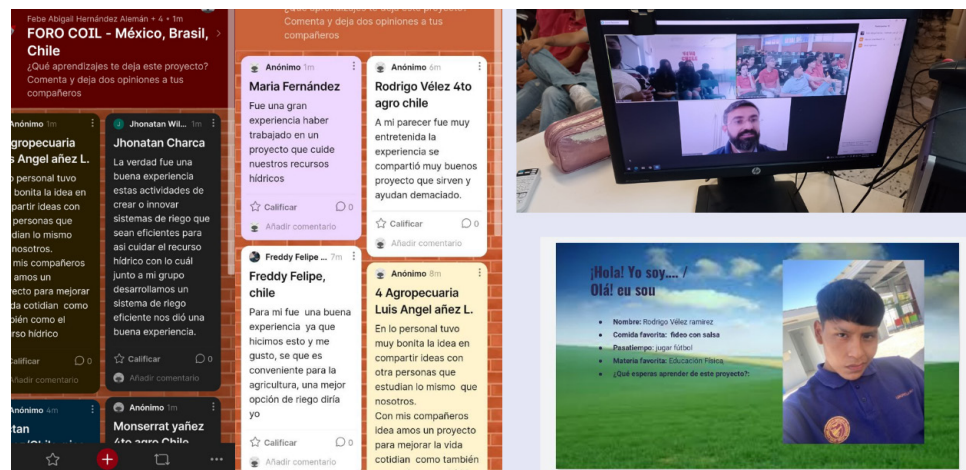
- 2. Sesiones Académicas:** Estas sesiones se diseñaron para que los estudiantes trabajaran en equipo en el desarrollo de soluciones para el cuidado del agua. Se les enseñó sobre sostenibilidad y la importancia de la conservación hídrica, trabajando en diferentes etapas de la metodología *Design Thinking*.
- **Sesión 5:** Explicación del tema central y formación de equipos.
 - **Sesión 6:** Definición de necesidades y problemas en la comunidad relacionados con el agua.
 - **Sesión 7:** Generación de ideas de solución para el cuidado del agua.
 - **Sesión 8:** Creación de prototipos digitales (*moqups*, aplicaciones).
 - **Sesión 9:** Evaluación y presentación de las soluciones propuestas.

4. RESULTADOS CONSEGUIDOS

El principal resultado esperado de este proyecto fue la creación de propuestas tecnológicas innovadoras que promovieran el consumo sostenible del agua en las comunidades de México, Brasil y Chile. Los estudiantes trabajaron en equipos para identificar problemas locales y proponer soluciones tangibles, lo que contribuyó al desarrollo de una mayor conciencia sobre la conservación del agua.

Además, los alumnos mejoraron sus habilidades en áreas como el trabajo en equipo, la resolución creativa de problemas, la programación y el uso de herramientas tecnológicas para el diseño de soluciones.

Figura 2 - Resultados obtenidos con la metodología Design Thinking
Fuente: Archivo personal





5. LO QUE SE APRENDIÓ DE LA EXPERIENCIA COIL

De este proyecto, tanto los estudiantes como los profesores, aprendieron la importancia de la colaboración intercultural en la resolución de problemas globales. Además, los estudiantes son más conscientes de los desafíos relacionados con el agua y cómo pueden contribuir a la creación de soluciones sostenibles en sus propias comunidades. El uso de la metodología *Design Thinking* ayudó a los estudiantes a desarrollar una mentalidad crítica y creativa, lo cual será valioso en su futuro académico y profesional.



Figura 3 - Presentación de los proyectos interculturales con uso de tecnologías a distancia
Fuente: Archivo personal

6. REFERENCIAS

DOORLEY, Seetal; HOLCOMB, Scott; KLEBAHN, Peter; SEGOVIA, Karina; UTLEY, Justin. **Design Thinking Bootleg**. Stanford (CA): Hasso Plattner Institute of Design at Stanford, 2018.

LUGO-MUÑOZ, Mar; LUCIO-VILLEGAS, Emilio. **La metodología Design Thinking para la innovación y centrada en la persona**. Barcelona: Octaedro, 2021. ISBN 978-84-18348-22-8, 2021.

PEDREIRA, María. Acceso al agua y desarrollo sostenible: la protección de recursos hídricos estratégicos para su aprovechamiento por las generaciones futuras. **Lex: Revista de Derecho, Política y Sociedad**, São Paulo, v. 18, n. 25, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.21503/lex.v18i25.2103>. Acesso em: 03 jun. 2025.



EL MAÍZ COMO ELEMENTO DE UNIÓN CULTURAL Y GASTRONÓMICA: EXPERIENCIA INTERDISCIPLINARIA ENTRE ESTUDIANTES DE MÉXICO Y CHILE

*O MILHO COMO ELEMENTO
DE UNIÃO CULTURAL
E GASTRONÔMICA:
EXPERIÊNCIA
INTERDISCIPLINAR ENTRE
ESTUDANTES DO MÉXICO E
DO CHILE*

Nory Rosas Carrillo
SNA Educa



RESUMEN

RESUMO

Esta experiencia interdisciplinaria involucró a estudiantes de enseñanza preparatoria de México y a estudiantes de enseñanza media de un liceo industrial y gastronómico de Chile. El foco del proyecto fue el maíz como un elemento de unión no solo gastronómico, sino también cultural. Se destacó el trabajo colaborativo, la utilización de las TIC, el incremento socioemocional y la creación de afiches informativos. Además, se promovieron grupos interculturales, fortaleciendo la responsabilidad y participación en el trabajo en equipo. Esta práctica permitió un enriquecimiento intercultural entre todos los estudiantes y docentes que participaron de ésta experiencia de aprendizaje.

Palabras clave: Maíz, interdisciplinariedad, colaboración, TIC, interculturalidad.

Esta experiência interdisciplinar envolveu estudantes do ensino preparatório do México e estudantes do ensino médio de uma escola industrial e gastronômica do Chile. O foco do projeto foi o milho como elemento de união não só gastronômico, mas também cultural. Destacaram-se o trabalho colaborativo, o uso das TIC, o incremento socioemocional e a criação de cartazes informativos. Além disso, foram promovidos grupos interculturais, fortalecendo a responsabilidade e a participação no trabalho em equipe. Esta prática permitiu o enriquecimento intercultural entre todos os alunos e professores que participaram nesta experiência de aprendizagem.

Palavras-chave: Milho, interdisciplinaridade, colaboração, TIC, interculturalidade.



1. LA MEMORIA DEL PROYECTO

El maíz es un elemento fundamental en la historia y la cultura de América Latina. Su relevancia trasciende el ámbito alimenticio, convirtiéndose en un símbolo de identidad y patrimonio cultural. En este contexto, el presente informe describe la experiencia de trabajo interdisciplinario entre estudiantes de enseñanza media y superior de Chile y México.

El objetivo principal fue utilizar el maíz como un nexo para explorar su impacto cultural y gastronómico, fomentando el trabajo colaborativo, la integración de las TIC y el desarrollo socioemocional de los participantes. Esta experiencia permitió fortalecer la interconexión entre disciplinas, promover el aprendizaje intercultural y desarrollar habilidades comunicativas en los estudiantes.

2. PARTICIPANTES/ MIEMBROS DE LA ACCIÓN

En este proyecto colaborativo participaron estudiantes de enseñanza preparatoria de México, de la Prepa UDEM, y estudiantes de enseñanza media de un liceo industrial y gastronómico de Chile, de la SNA Educa, y sus profesoras: Beatriz Garza González, Nory Rosas Carrillo y María Carolina Torres Larrañaga.



3. METODOLOGÍA

El proyecto se desarrolló en varias etapas, utilizando metodologías activas y participativas que incluyeron:

- **Trabajo interdisciplinario:** Se combinaron conocimientos de gastronomía, tecnología e historia para analizar el papel del maíz en distintas culturas.
- **Trabajo colaborativo:** Los estudiantes fueron organizados en grupos interculturales para fomentar el intercambio de saberes y la cooperación.
- **Uso de TIC:** Se emplearon plataformas virtuales para la comunicación, investigación y presentación de resultados.
- **Incremento socioemocional:** Se implementaron actividades de reflexión sobre la importancia del maíz en sus vidas y culturas.
- **Creación de afiches informativos:** Los estudiantes diseñaron materiales visuales para divulgar la importancia del maíz en sus comunidades.

4. RESULTADOS CONSEGUIDOS

Los resultados de la experiencia fueron altamente positivos, y se reflejaron en varios aspectos clave, destacándose entre ellos:

- **Fortalecimiento del trabajo interdisciplinario:** La combinación de conocimientos de distintas áreas permitió una comprensión más profunda del tema.
- **Desarrollo del trabajo colaborativo:** La interacción entre estudiantes de distintos contextos fomentó el respeto, la comunicación efectiva y el aprendizaje en conjunto.
- **Uso eficiente de las TIC:** Las herramientas digitales facilitaron la interacción y la presentación de información de manera dinámica e innovadora.
- **Incremento socioemocional:** Los participantes reportaron un mayor sentido de pertenencia, empatía y motivación.
- **Creación de afiches informativos:** Los materiales producidos ayudaron a sensibilizar sobre la importancia cultural y gastronómica del maíz.
- **Formación de grupos interculturales:** Se promovieron espacios de diálogo y aprendizaje mutuo entre estudiantes de diferentes países y especialidades.



- **Responsabilidades en el trabajo colaborativo:** Se fomentó la autonomía y la organización, mejorando la capacidad de trabajo en equipo.
- **Incremento intercultural:** La interacción entre estudiantes de México y Chile permitió comprender mejor las similitudes y diferencias culturales en torno al maíz.

El trabajo interdisciplinario es una estrategia clave para el desarrollo socioemocional, ya que permite integrar diversas perspectivas y fomentar habilidades esenciales para la vida en sociedad. Deseo destacar tres puntos que a mi juicio son fundamentales en la educación y formación de jóvenes y adolescentes, que se concentran en mi unidad educativa y que pertenecen a los sectores más vulnerables de nuestra sociedad. Hay que destacar que este trabajo multicultural logró desarrollar en ellos:

- **La colaboración y la empatía:** Ya que el trabajo interdisciplinario exigió que los participantes escuchen y comprendan diferentes puntos de vista, lo que fortalece la empatía y las habilidades de trabajo en equipo. Según Johnson y Johnson (2009), el aprendizaje cooperativo mejora las relaciones interpersonales y promueve actitudes prosociales. La interacción entre disciplinas permite que los y las jóvenes sea capaces de comprender mejor las experiencias de los demás, fomentar un ambiente de respeto y apoyo mutuo.
- **Desarrollar la resiliencia y la resolución de conflictos:** Al abordar problemas desde múltiples perspectivas, culturas y desde diversos lugares geográficos (países/regiones), promueve que los estudiantes enfrentan desafíos que requieren conversar, aunar criterios, negociar y adaptarse. Según Elías et al. (1997), la educación socioemocional en contextos colaborativos fortalece la resiliencia, ya que los individuos aprenden a gestionar la frustración y resolver conflictos de manera constructiva.
- **Mejora la autoestima y el sentido de pertenencia:** Cuando los estudiantes trabajan en equipos interdisciplinarios, pueden aportar de manera más rica desde sus fortalezas individuales, experiencias de vida y capital sociocultural y afectivo, lo que refuerza su confianza y sentido de importancia y valor. Según Durlak et al. (2011), las metodologías activas mejoran la autoestima y reducen la ansiedad de los estudiantes.

El trabajo interdisciplinario no solo enriqueció el aprendizaje, sino que también fortaleció el bienestar emocional de los estudiantes, preparándolos para una sociedad cada vez más colaborativa, intercultural y compleja.



5. LO QUE SE APRENDIÓ DE LA EXPERIENCIA COIL

El desarrollo de esta experiencia interdisciplinaria demostró que el maíz no solo es un alimento fundamental en la gastronomía latinoamericana, sino también un vínculo cultural que une a diversas comunidades. El trabajo colaborativo, la utilización de las TIC y la creación de espacios interculturales fueron elementos clave para el éxito del proyecto.

Los estudiantes adquirieron conocimientos técnicos y culturales, desarrollaron habilidades socioemocionales y reforzaron su capacidad de trabajo en equipo. Además, la experiencia permitió generar materiales informativos que contribuyen a la valoración del maíz como patrimonio cultural.

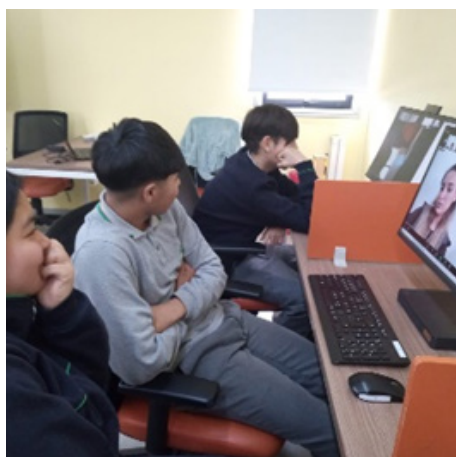


Figura 1 – Videollamadas entre los estudiantes
Fuente: Archivo personal



Figura 2 – Materiales de presentación
Fuente: Archivo personal



6. REFERENCIAS

DURLAK, J. A. et al. El impacto de mejorar el aprendizaje socioemocional de los estudiantes: Un metaanálisis de intervenciones universales en la escuela. **Desarrollo Infantil**, v. 82, n. 1, p. 405-432, 2011.

ELIAS, M. J. et al. **Promoción del aprendizaje socioemocional**: Directrices para educadores. Alexandria: ASCD, 1997.

GONZÁLEZ, M. El maíz: historia, cultura y tradición en América Latina. Editorial Universitaria. 2020.

JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T. Una historia de éxito en psicología educativa: Teoría de la interdependencia social y aprendizaje cooperativo. **Investigador Educativo**, v. 38, n. 5, p. 365-379, 2009.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA. **El maíz en la seguridad alimentaria**. Roma: FAO, 2017.

RODRÍGUEZ, J., PÉREZ, L. Impacto del maíz en la gastronomía y la economía local. **Revista de Estudios Culturales**, v. 15, ed. 2, p. 45-67, 2019.



JARDÍN ALIMENTICIO INTERCULTURAL CHILE-BRASIL

Carolina Ramírez
SNA Educa

Julio Cesar Borges
Centro Paula Souza

*JARDIM ALIMENTAR
CULTURAL
CHILE- BRASIL*



RESUMEN

RESUMO

El proyecto “Jardín Alimenticio Intercultural” es una iniciativa de colaboración entre estudiantes de Chile y Brasil para investigar, cultivar y utilizar Plantas Alimenticias No Convencionales (PANC). A través de la investigación, cultivo y preparación de alimentos con estas especies, los estudiantes fortalecieron sus conocimientos agroecológicos y culturales. Además, el proyecto fomentó el trabajo colaborativo internacional, el aprendizaje interdisciplinario y la valorización de la biodiversidad alimentaria de ambos países.

Palabras clave: PANC, agroecología, intercambio cultural, educación ambiental.

O projeto “Jardim Alimentar Intercultural” é uma iniciativa de colaboração entre estudantes do Chile e do Brasil para pesquisar, cultivar e utilizar Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC). Através da investigação, cultivo e preparação de alimentos com estas espécies, os estudantes fortaleceram seus conhecimentos agroecológicos e culturais. Além disso, o projeto incentivou o trabalho colaborativo internacional, a aprendizagem interdisciplinar e a valorização da biodiversidade alimentar de ambos os países.

Palavras-chave: PANC, agroecologia, intercâmbio cultural, educação ambiental.



1. LA MEMORIA DEL PROYECTO

El proyecto se desarrolló a lo largo de cuatro meses, en los cuales los estudiantes participaron en diversas actividades para investigar, cultivar y aplicar los usos culinarios de las PANC. Se llevaron a cabo reuniones virtuales, intercambios de información a través de plataformas digitales y experimentación práctica con los cultivos. La experiencia permitió una integración efectiva entre los estudiantes de ambos países, promoviendo el aprendizaje interdisciplinario y el respeto por la biodiversidad alimentaria.

Durante los meses en que se realizó el proyecto, se observó un excelente compromiso e interés de los estudiantes, lo cual se evidencia en el logro de los objetivos planteados. Cada equipo de trabajo cultivó la planta seleccionada e investigó sus propiedades.

En las videollamadas lograron conocer la cultura y la metodología de los estudiantes del otro país, apreciándose autonomía y un alto interés por compartir diversas experiencias entre los equipos (Pozzo, 2019).

Se lograron incorporar al lenguaje cotidiano el concepto de PANC, sus ventajas adaptativas, económicas y múltiples usos culinarios de las especies de cada equipo. Como menciona Vaillant y Manso (2013), el aprendizaje colaborativo internacional potencia la autonomía de los estudiantes y favorece su compromiso con el proceso educativo.

Debido a que los equipos de trabajo tenían comunicación directa, compartieron imágenes de sus cultivos, avances del proceso y videos sobre la preparación de alimentos. Esto fue fundamental para uno de los objetivos clave de nuestro proyecto: lograr el intercambio cultural y promover el conocimiento de la agroecología en cada país. Según Villagómez (2021), la agroecología en entornos educativos fomenta la conciencia ambiental y la valoración del patrimonio alimentario.

Los diferentes planes de estudio de cada grupo representaron una fortaleza, ya que permitieron al equipo de Chile conocer las técnicas de cultivo de los estudiantes de Brasil y valorar la importancia del área técnico-profesional en ciencias. La comunicación entre estudiantes fue efectiva a través de los grupos creados. Sin embargo, era complejo realizar videollamadas con todo el salón debido a la conexión a internet, los horarios y algunas dificultades con el idioma. Esta dificultad se observó en las primeras videollamadas, donde la comunicación era un poco compleja, pero se considera exitosa, ya que se logró el objetivo de acercar y generar vínculos entre los grupos. Como señala Calzadilla (2002), el aprendizaje colaborativo mediado por TIC enfrenta desafíos logísticos, pero permite una mayor autonomía y fortalecimiento de las competencias digitales.

La modalidad asincrónica permitió mayor libertad y autonomía entre los grupos, generando vínculos que aumentaron el interés y compromiso de los estudiantes.



2. PARTICIPANTES/ MIEMBROS DE LA ACCIÓN

Los participantes del estudio realizado fueron un total 62 estudiantes, los que se encontraban repartidos en 30 estudiantes de Brasil y 32 estudiantes de Chile. Los docentes a cargo de esto fueron, Julio Cesar Borges (Brasil) y Carolina Ramírez (Chile).

Además, este estudio fue realizado en las siguientes instituciones; en Brasil se realizó en la Escola Técnica Estadual de Itanhaém, y en Chile en el Colegio Bicentenario Santa María de Paine.

3. METODOLOGÍA

El proyecto se llevó a cabo en las clases regulares de Biología de los Ecosistemas en Chile y en las asignaturas de la Especialidad Técnica en Brasil. Participaron todos los estudiantes de cada curso, trabajando de manera colaborativa tanto sincrónica como asincrónica. Se realizaron tres videollamadas grupales para la interacción en tiempo real, mientras que el resto de la comunicación se llevó a cabo a través de grupos de *WhatsApp*.

Se conformaron ocho equipos mixtos con estudiantes de ambos países. Cada equipo seleccionó una planta local y se dedicó a investigar sus propiedades, como cultivar, elaborar material informativo y preparar recetas para compartir con la comunidad escolar.

En Brasil, los estudiantes trabajaron en un huerto escolar, donde seleccionaron y cuidaron plantas ya cultivadas. En Chile, debido a las condiciones climáticas de agosto, los estudiantes trasladaron el cultivo a sus hogares, registrando el crecimiento de las plantas a lo largo del proyecto.

3.1. VIDEOLLAMADAS Y COMUNICACIÓN

Se realizó una primera videollamada con todo el salón para que los estudiantes pudieran conocer a los profesores. La videollamada fue proyectada en una pantalla y de esta forma cada grupo tenía acceso en vivo a lo que estaba ocurriendo en el otro salón. Las otras videollamadas fueron realizadas por cada equipo de trabajo. Las dificultades del idioma y conexión a internet llevaron a los grupos a preferir la comunicación por audios o textos.



3.2. PRESENTACIONES

A lo largo del proyecto, los equipos realizaron dos presentaciones sobre los avances del proyecto:

1. **Primera presentación:** Cada grupo presentó a sus integrantes y explicó las propiedades de la planta seleccionada.
2. **Segunda presentación:** Se detallaron las recetas que elaborarían a partir de la planta estudiada.

3.3. ELABORACIÓN DE ALIMENTOS

Una parte fundamental del proyecto fue valorar los usos culinarios de las plantas, para esto cada grupo elaboró sus propios alimentos a partir de las plantas seleccionadas. En Brasil este trabajo fue apoyado por profesionales del área de gastronomía. Participaron todos los estudiantes en la preparación de diferentes recetas y luego compartieron las diferentes muestras. En Chile se utilizó un método diferente debido a que el Colegio Santa María no tiene espacios con acceso a cocina para los estudiantes, por lo tanto, cada grupo elaboró los alimentos en sus hogares. Para esto, se solicitó que grabaran el procedimiento y llevaran los alimentos en la clase correspondiente, de esta manera cada grupo presentó sus videos y la muestra de alimentos, logrando el objetivo de compartir las recetas con el resto de la clase.

3.4. DIFUSIÓN Y CIERRE DEL PROYECTO

Para compartir los resultados, los estudiantes crearon afiches, trípticos y vídeos sobre las plantas y recetas de ambos países, promoviendo el intercambio cultural. Durante la última semana del mes de noviembre se realizaron las muestras a la comunidad escolar, los equipos prepararon nuevamente las recetas y presentaron sus plantas a la comunidad escolar.

4. RESULTADOS CONSEGUIDOS

La siguiente tabla muestra un resumen de los nombres de cada proyecto, las plantas seleccionadas para cultivar y las recetas que elaboraron los estudiantes.

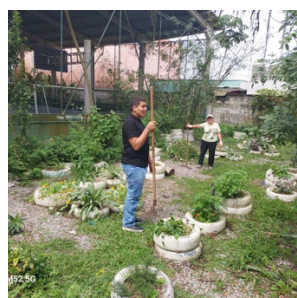
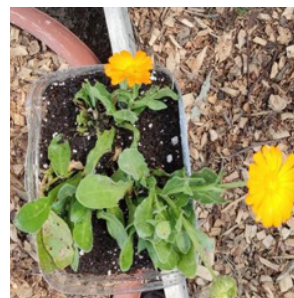
Tabla 1: PANCs seleccionadas
Fuente: Elaboración propia

TABLA RESUMEN DE TRABAJO		
Título	PANC seleccionadas	Recetas
Sabores no convencionales	Chile: <i>Portulaca oleracea</i> (Verdolaga) Brasil: <i>Tropaeolum majus</i> (Capuchinha)	Chile: Ensalada de verdolaga Brasil: Ensalada de Capuchinha.
Chile y Brasil	Chile: <i>Eruca vesicaria</i> (Rúcula) Brasil: <i>Galinsoga parviflora</i> (Guasca) <i>Acmella oleracea</i> (Jambu)	Chile: Fajitas con salsa de rúcula Brasil: Infusiones.
Sabores de dos mundos	Chile: <i>Urtica dioica</i> (Ortiga) Brasil: <i>Pereskia aculeata</i> (Ora-pro-nóbis)	Chile: Tortilla de ortiga.
Jardines internacionales	Chile: <i>Chamaemelum nobile</i> (Manzanilla silvestre) Brasil: <i>Stachys bizantina</i> (Peixinho)	Chile: Galletas de manzanilla.
Sabores entre fronteras	Chile: <i>Malva sylvestris</i> (Malva) Brasil: <i>Portulaca oleracea</i> (Beldroega)	Chile: Queque de malva.
Las plantas que nos rodean	Chile: <i>Taraxacum officinale</i> (Diente de león) Brasil: <i>Stachyarrheta jamaicensis</i> (Gervao)	Chile: Arroz con salsa de diente de león.
Tierra de sabores	Chile: <i>Calendula officinalis</i> (Caléndula) Brasil: <i>Talinum paniculatum</i> (Major Gomes)	Chile: Galletas de caléndula.
Sabor natural	Chile: <i>Beta vulgaris</i> (Acelga silvestre) Brasil: <i>Coleus amboinicus</i> (Hortela – Grauda)	Chile: Empanadas de acelga.

4.1. MUESTRA DE CULTIVO

La siguiente tabla muestra algunas fotos de las plantas cultivadas por los estudiantes. En la parte superior se observan las plantas de Chile y en la parte inferior se observa el huerto escolar de los estudiantes de Brasil.

Figura 1: Muestras de cultivo
1. Manzanilla
2. Caléndula
3. Malva
Fuente: Elaboración propia





4.2. MUESTRA DE ALIMENTOS PREPARADOS

La siguiente tabla muestra fotos de algunos alimentos preparados por los estudiantes. En la parte superior se observan alimentos preparados a partir de verdolaga, rúcula y ortiga. En la parte inferior se observan diferentes ensaladas a partir de Beldroega, Erva Baleeira y Major Gomes.

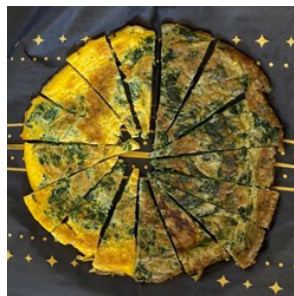


Figura 2: Preparo de alimentos

1. Ensalada de Verdolaga
2. Fajitas de Rúcula
3. Tortilla de ortiga
4. Ensalada con Beldroega y Major Gomes
5. Ensalada con Vinagreira y Erva Baleeira
6. Ensalada con Vinagreira y Erva Baleeira

Fuente: Elaboración propia

4.3. ESTUDIANTES COLEGIO BICENTENARIO SANTA MARÍA DE PAINE COMPARTEN SUS ALIMENTOS

Cada equipo de trabajo preparó los diferentes alimentos y compartieron las muestras con el resto del curso.

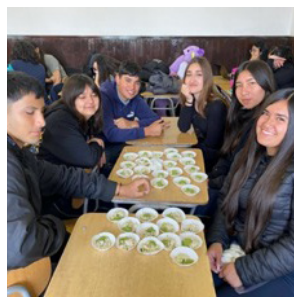


Figura 3: Degustación de los alimentos

Fuente: Elaboración propia

4.4. ESTUDIANTES DE LA ESCUELA TÉCNICA AGRÍCOLA COMPARTEN ALIMENTOS

En Brasil los estudiantes prepararon en conjunto las diferentes recetas.

Figura 4: Estudiantes de Brasil
Fuente: Elaboración propia



4.5. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO A LA COMUNIDAD ESCOLAR

Los estudiantes del Colegio Bicentenario Santa María de Paine presentan las plantas cultivadas y los alimentos a los profesores y estudiantes de enseñanza básica y media.

Figura 5: Compartiendo experiencias
Fuente: Elaboración propia





5. LO QUE SE APRENDIÓ DE LA EXPERIENCIA COIL

A lo largo del proyecto, los estudiantes aprendieron sobre la importancia de la biodiversidad alimentaria, el valor nutricional de las PANC y su potencial en la gastronomía. También fortalecieron habilidades de investigación, trabajo en equipo y comunicación intercultural. La experiencia promovió la conciencia ambiental y la importancia de rescatar especies olvidadas en la alimentación cotidiana.

El proyecto permitió desarrollar habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. La motivación de los estudiantes se vio incrementada al saber que su trabajo tendría un impacto real en la comunidad. El trabajo colaborativo internacional resultó ser una experiencia enriquecedora que favoreció el aprendizaje y la valoración del conocimiento agroecológico y culinario.

6. REFERENCIAS

CALZADILLA, M. E. Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. **Revista Iberoamericana de Educación**, [S. l.], v. 29, n. 1, p. 1–10, 2002. DOI: 10.35362/rie2912868. Recuperado de: <https://rieoei.org/RIE/article/view/2868>. Disponible en: 26 may. 2025.

PONCE, A., VISCARRA ZÚNIGA, M., CAROLINA SALINAS, N. **Experiencia de intercambio educativo juvenil intercultural**. In: VILLAGÓMEZ RODRÍGUEZ, M. S. et al. (ed.). *Desafíos educativos contemporáneos: educación salesiana para la innovación y participación en contextos de crisis* [online]. Quito: Editorial Abya-Yala, 2022, p. 251-271. ISBN: 978-9978-10-737-9. <https://doi.org/10.7476/9789978108192.0012>.

POZZO, M. Estudiantes de intercambio como herramienta para promover aprendizajes interculturales en la escuela media: un estudio de caso en Argentina. **Revista Internacional de Aprendizaje**. V. 5, p. 89-109, 2019. DOI:10.18848/2575-5544/CGP/v05i02/89-109.

VAILLANT, D. y MANSO, J. Orientaciones para la Formación Docente y el Trabajo en el aula: Aprendizaje Colaborativo. **Revista SUMMA** “La Caixa” Foundation, 2019.



LA TECNOLOGÍA CONTROLADA DESDE INTERNET, APLICANDO IOT UTILIZANDO METODOLOGÍA COIL: UN INTERRUPTOR ACTIVA EL MUNDO

*TECNOLOGIA
CONTROLADA PELA
INTERNET, APLICANDO
IOT USANDO A
METODOLOGIA COIL:
UM INTERRUPTOR
ATIVA O MUNDO*

**Juan Diego García
Henao**
SNA Educa



RESUMEN

RESUMO

La Cuarta Revolución Industrial ha transformado nuestra interacción con la tecnología, permitiendo el control remoto de dispositivos a través de Internet. En este contexto, el proyecto COIL, desarrollado con estudiantes de Preparatoria de México y de Enseñanza Media Técnico-Profesional en Chile, buscó demostrar que el Internet de las Cosas (IoT) va más allá del entretenimiento posibilitando la administración de procesos a distancia con tecnologías accesibles. A través de la metodología COIL, los estudiantes realizaron diversas actividades colaborativas, aprendiendo y aplicando herramientas digitales en asignaturas técnicas y de educación tecnológica. Como desafío central, lograron activar una bombilla de 220 voltios y controlar un robot básico desde un teléfono móvil ubicado a 7000 km de distancia.

Palabras clave: Internet de las Cosas, educación tecnológica, aprendizaje colaborativo.

A Quarta Revolução Industrial transformou nossa interação com a tecnologia, permitindo o controle remoto de dispositivos através da Internet. Nesse contexto, o projeto COIL, desenvolvido com estudantes do Ensino Médio no México e do Ensino Médio Técnico-Profissional no Chile, buscou demonstrar que a Internet das Coisas (IoT) vai além do entretenimento, possibilitando a administração de processos à distância com tecnologias acessíveis. Através da metodologia COIL, os estudantes realizaram diversas atividades colaborativas, aprendendo e aplicando ferramentas digitais em disciplinas técnicas e de educação tecnológica. Como desafio central, conseguiram ativar uma lâmpada de 220 volts e controlar um robô básico a partir de um telefone celular localizado a 7000 km de distância.

Palavras-chave: Internet das Coisas, educação tecnológica, aprendizado colaborativo.



1. LA MEMORIA DEL PROYECTO

El proyecto COIL (*Collaborative Online International Learning*), una metodología de aprendizaje colaborativo internacional en línea integró a estudiantes de la Prepa UDEM (México), dirigidos por la profesora Carolina Sáenz, y del Liceo Bicentenario Industrial Ing. Ricardo Fenner Ruedi (Chile), bajo la guía del profesor Juan Diego García Henao. Esta iniciativa interdisciplinaria giró en torno al uso del Internet de las Cosas (*IoT*), aplicando herramientas y procesos tecnológicos para controlar dispositivos a distancia: una bombilla de 220 V AC y un robot básico con movilidad en distintas direcciones.

Para implementar la metodología COIL, cada profesor publicó una diapositiva de presentación y expuso la línea de trabajo del proyecto en su respectiva asignatura. La propuesta se centró en aplicar la electrónica analógica y digital, en robótica e *IoT*, mediante programación en lenguaje C y módulos Arduino. A partir de esta idea, la profesora Carolina Sáenz mostró interés y me contactó para desarrollar el proyecto en conjunto con su curso de Tecnología.

El filósofo chino Lao-Tsé dijo: “Un viaje de mil millas comienza con el primer paso”. Así iniciamos las distintas fases del proyecto COIL, comenzando con la planificación de la primera actividad:

FASE 1: ICE BREAKER – ROMPIENDO EL HIELO

Para conectar a los 42 estudiantes participantes, 21 de México y 21 de Chile, diseñamos una actividad interactiva y motivadora: la creación de un diccionario de modismos mexicanos y chilenos. En una sesión de 90 minutos, los alumnos compartieron expresiones cotidianas de su cultura, generando sinergia entre los equipos y estableciendo una base de comunicación para el desarrollo del proyecto.

FASE 2: INTERCULTURALIDAD – ALEBRIJE 3D

En esta etapa, los estudiantes profundizaron en aspectos culturales de ambos países a través de la actividad Alebrije. Equipos mixtos conformados por estudiantes de Chile y México diseñaron un alebrije con elementos representativos de cada cultura utilizando *TinkerCAD*, una herramienta gratuita de modelado 3D. Los diseños incluyeron colores de las banderas nacionales, objetos típicos, animales e instrumentos musicales. La actividad, además de fomentar la creatividad, permitió a los alumnos descubrir similitudes culturales y fortalecer su conexión.



FASE 3: DESARROLLO DEL PROYECTO IOT

Una vez integrados los equipos, se abordó la temática central del proyecto. Se identificaron las fortalezas de cada grupo y se distribuyó el trabajo:

- **Grupo Chile:** desarrollo del hardware, construcción de la etapa de potencia y programación de la placa para el control *IoT* del robot.
- **Grupo México:** desarrollo de la interfaz *IoT* y programación del móvil para controlar los dispositivos ubicados en Chile.

Como parte de esta fase, organizamos una charla online de inducción sobre *IoT* y las herramientas disponibles. La sesión duró 90 minutos, y posteriormente, cada profesor avanzó con su grupo. En caso de dudas, se generaban consultas y retroalimentaciones entre equipos.

FASE 4: PRESENTACIÓN Y PRUEBA DEL PROYECTO

La prueba final consistió en la activación remota de los dispositivos:

- Encendido y apagado de la bombilla de 220 V AC desde México, demostrando que la distancia no era un impedimento para el control *IoT*. La emoción fue palpable al ver que, en cuestión de segundos, la bombilla respondía al comando desde 7000 km de distancia.
- Control del robot en Chile desde un teléfono móvil en México. El primer movimiento fue sutil, pero pronto el robot se desplazó con fluidez por el taller, provocando aplausos y celebraciones entre los estudiantes.

Para cerrar esta etapa, los equipos reflexionaron sobre la experiencia, destacando la motivación que generó el trabajo colaborativo y la posibilidad de aplicar conocimientos técnicos a un desafío real.



2. PARTICIPANTES/ MIEMBROS DE LA ACCIÓN

El proyecto contó con la participación de:

- **México:** Profesora Carolina Sáenz y 21 estudiantes de la Prepa UDEM.
- **Chile:** Profesor Juan Diego García Henao y 21 estudiantes de la Especialidad de Electricidad del Liceo Bicentenario Industrial Ing. Ricardo Fenner Ruedi.

3. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del proyecto se utilizaron diversas estrategias:

- Simulación de circuitos electrónicos en la nube para la interacción remota.
- Programación en lenguaje C para el control de los dispositivos.
- Uso de instrumentos electrónicos como osciloscopio y multímetro para el análisis de circuitos.
- Presentación de conceptos clave sobre *IoT* y sus aplicaciones.
- Investigación y recopilación de información técnica.
- Creación de una ficha técnica en inglés y un banner de presentación en *Padlet*.



4. RESULTADOS CONSEGUIDOS

El proyecto permitió a los participantes comprender el impacto del *IoT* en la industria y la vida cotidiana, promoviendo el uso de tecnologías emergentes en la educación. La metodología COIL se convirtió en una experiencia enriquecedora que trascendió fronteras, fomentando la interacción intercultural y el aprendizaje aplicado.

Además de los objetivos técnicos, se lograron importantes aprendizajes:

- Comparación de realidades tecnológicas entre México y Chile.
- Trabajo colaborativo con pares de otro país, lo que rompió la rutina académica.
- Estímulo a la creatividad para resolver problemas tecnológicos.
- Desarrollo de soluciones remotas mediante TIC.
- Presentación de logros alcanzados con la metodología COIL.
- Intercambio de estrategias de enseñanza y aprendizaje entre docentes.

5. LO QUE SE APRENDIÓ DE LA EXPERIENCIA COIL

El proyecto demostró que la colaboración internacional es posible sin necesidad de compartir un espacio físico. Trabajar con otro docente en una temática común enriqueció la experiencia educativa y permitió explorar herramientas tecnológicas innovadoras.

Asimismo, la experiencia reafirmó el valor del trabajo en equipo y el impacto de las TIC en la educación. Más allá de lo técnico, los estudiantes fortalecieron habilidades sociales clave como la responsabilidad, la comunicación y la colaboración a distancia.

El Internet de las Cosas se reveló como una herramienta poderosa con aplicaciones en diversas áreas, desde la domótica hasta la automatización industrial. La experiencia demostró que la tecnología rompe barreras y abre nuevas oportunidades de aprendizaje, inspirando a los estudiantes a explorar un mundo de posibilidades.

6. REFERENCIAS

BLYNK INC. [s.f.]. **Blynk**: a low-code IoT software platform for businesses and developers. Recuperado de: <https://blynk.io/> . Disponible en: 26 de marzo de 2025.

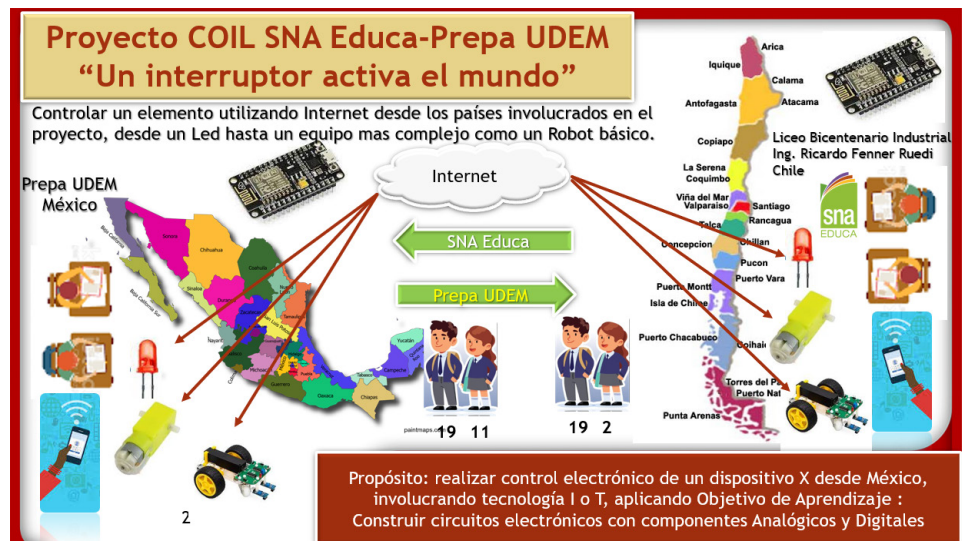
BLYNK INC. [s.f.]. **Blynk IoT** - Aplicaciones en Google Play. Recuperado de: <https://play.google.com/store/apps/details?id=cloud.blynk>. Disponible en: 26 de marzo de 2025.

DOMÍNGUEZ, T.M. [s.f.]. **Desarrollo de aplicaciones IoT en la nube para Arduino y ESP8266**. Recuperado de: <https://content.e-bookshelf.de/media/reading/L-14080349-bb3004f1e6.pdf>. Disponible en: 26 de marzo de 2025.

PROGRAMAR FÁCIL. [s.f.]. **6 proyectos con ESP266 orientados a la tecnología del IoT**. Recuperado de: <https://programarfacil.com/esp8266/proyectos-con-esp8266-iot/>. C. Disponible en: 14 de marzo de 2025.

7. ANEXOS

Figura 1: Presentación del proyecto
Fuente: Archivo personal



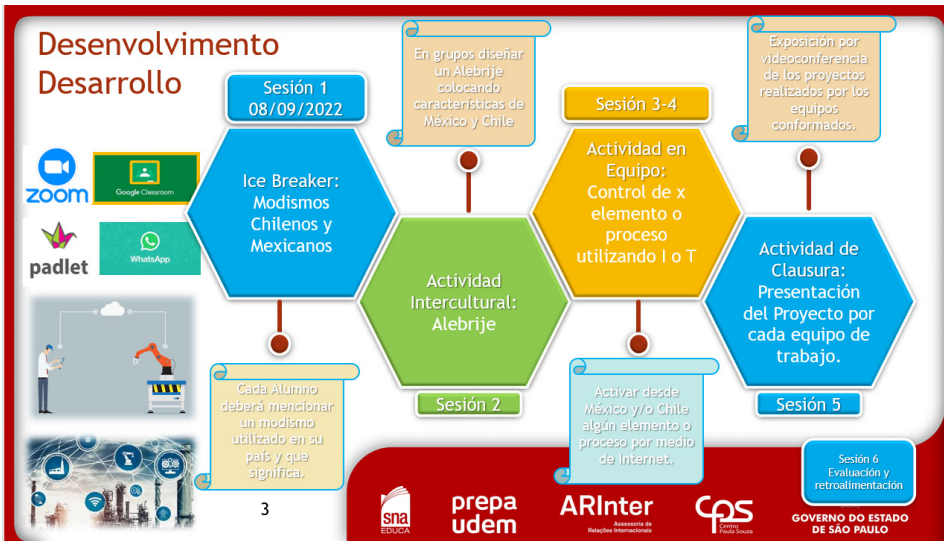


Figura 2: Presentación del proyecto
Fuente: Archivo personal

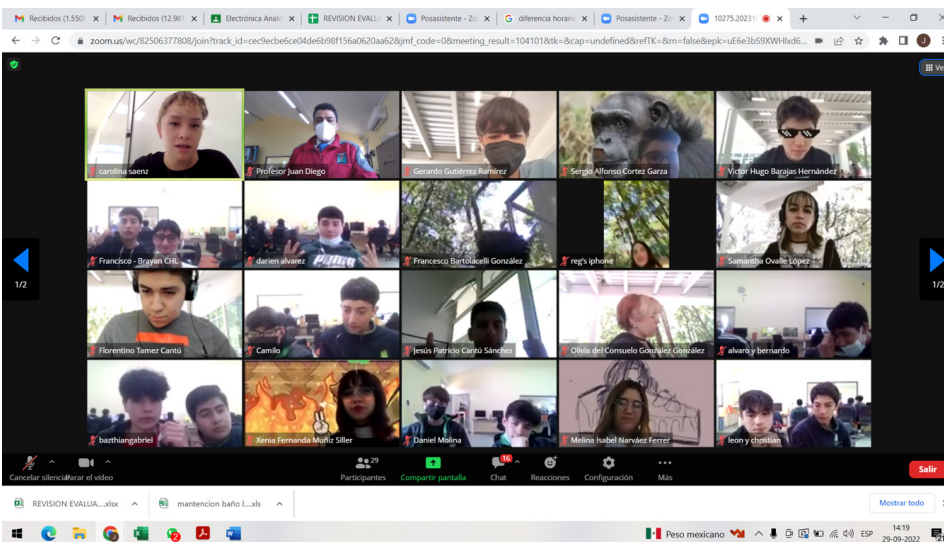


Figura 3: Encuentro sincrónico
Fuente: Archivo personal

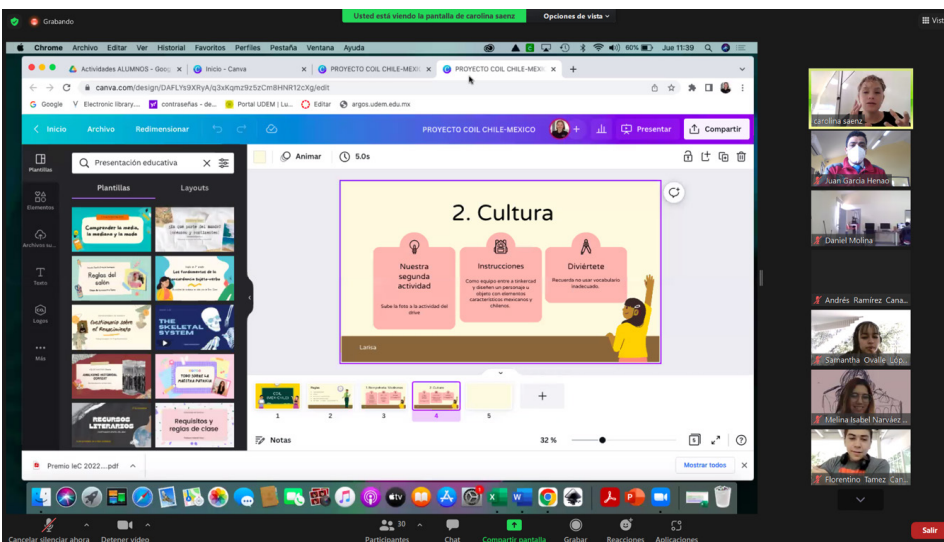


Figura 4: Encuentro sincrónico
Fuente: Archivo personal



Figura 5: Encuentro sincrónico
Fuente: Archivo personal

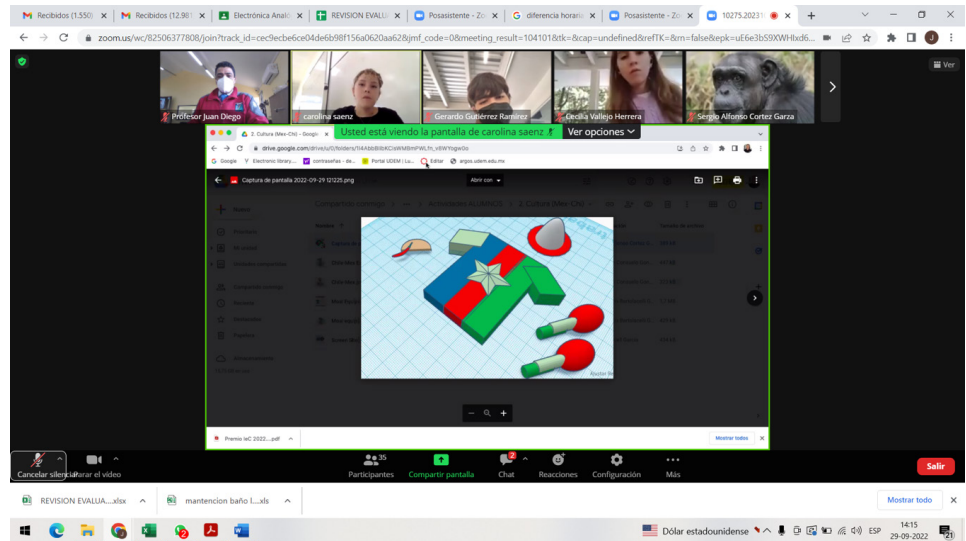


Figura 6: Encuentro sincrónico
Fuente: Archivo personal

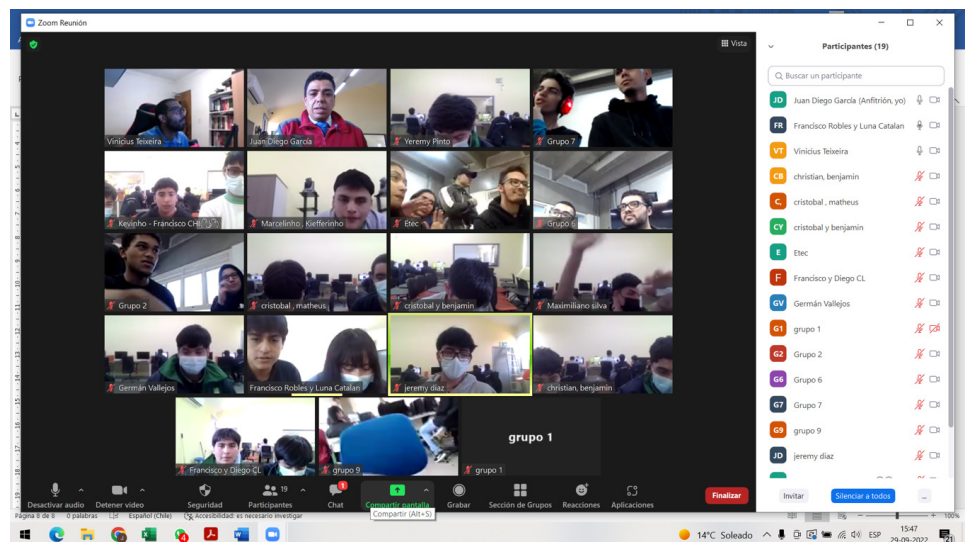
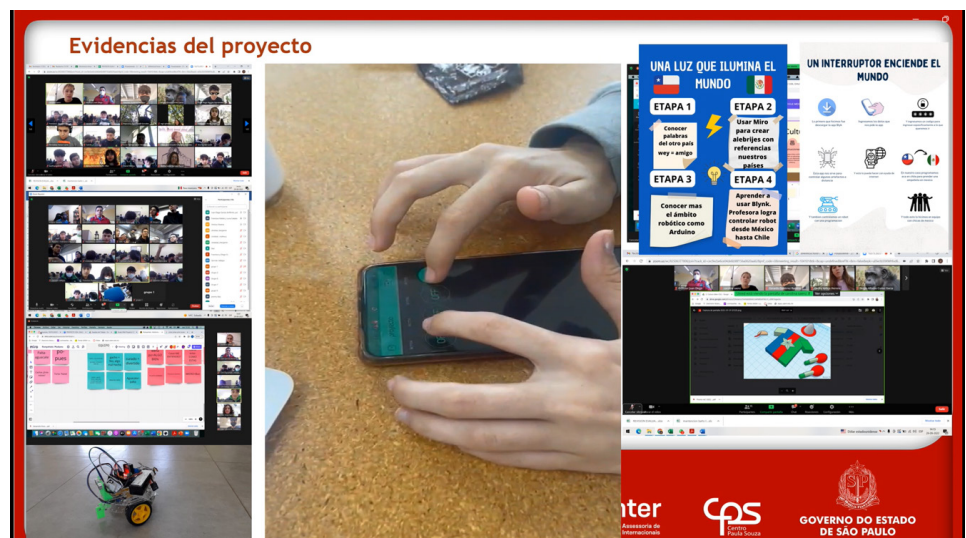


Figura 7: Evidencias del proyecto
Fuente: Archivo personal





MÁS ALLÁ DEL AULA: REFLEXIONES Y APRENDIZAJES EN UN PROYECTO COIL SOBRE EL USO DE PLAGUICIDAS

**Marta María
Jara Salas**
SNA Educa

*ALÉM DA SALA DE
AULA: REFLEXÕES E
APRENDIZAGEM EM UM
PROJETO COIL SOBRE
O USO DE PESTICIDAS*



RESUMEN

RESUMO

El modelo COIL promueve la educación global a través de la cooperación en línea, facilitando a los alumnos el desarrollo de un pensamiento crítico y habilidades interculturales. Este artículo relata un proyecto COIL en el que alumnos de México, Chile y Brasil estudiaron el efecto del glifosato en la salud y el entorno natural. A través de sesiones virtuales, compararon regulaciones y percepciones, promoviendo una discusión informada. Los participantes elaboraron propuestas para un uso responsable del herbicida, fortaleciendo su conciencia ambiental. Además, la experiencia potenció sus habilidades digitales y comunicativas, destacando el COIL como una herramienta educativa innovadora y transformadora.

Palabras clave: *glifosato; salud; medio ambiente; trabajo colaborativo.*

O modelo COIL promove a educação global através da cooperação online, permitindo que os alunos desenvolvam pensamento crítico e competências interculturais. Este artigo relata um projeto COIL no qual estudantes do México, Chile e Brasil estudaram o efeito do glifosato na saúde e no meio ambiente. Por meio de sessões virtuais, compararam regulamentações e percepções, promovendo uma discussão informada. Os participantes desenvolveram propostas para o uso responsável do herbicida, fortalecendo sua consciência ambiental. Além disso, a experiência aprimorou suas habilidades digitais e de comunicação, destacando o COIL como uma ferramenta educacional inovadora e transformadora

Palavras-chave: *glifosato; saúde; meio ambiente; trabalho colaborativo.*



1. LA MEMORIA DEL PROYECTO

El glifosato es un herbicida de amplio espectro que se usa para eliminar malezas en cultivos comerciales. Su popularidad se debe a su eficacia y bajo costo, pero su impacto en la biodiversidad, la salud y la seguridad alimentaria es un tema de debate global (González, 2022).

El proyecto COIL en el que participaron 58 estudiantes de tres países (México, Chile y Brasil) tuvo como objetivo analizar el impacto del plaguicida glifosato. Este herbicida, utilizado comúnmente en la agricultura para controlar las malezas, ha generado controversia debido a sus efectos potenciales sobre la salud humana y el medio ambiente, ha sido objeto de debate debido a su clasificación como “probablemente cancerígeno” por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015). A través de este proyecto, los estudiantes investigaron diversas perspectivas sobre el uso de glifosato, además de discutir su regulación, efectos y riesgos.

Uno de los componentes clave del proyecto fue la modalidad de aprendizaje en línea, que permitió a los estudiantes reunirse a través de plataformas como Zoom para intercambiar conocimientos y puntos de vista sobre este tema tan relevante. A lo largo de este proceso, los estudiantes no solo adquirieron conocimientos técnicos sobre el glifosato, sino que también tuvieron la oportunidad de interactuar con compañeros de diferentes culturas y contextos. A través del modelo COIL, los estudiantes no solo se acercaron a la información científica y regulatoria del plaguicida, sino que también reflexionaron sobre las diferencias en su aplicación y percepción en cada país, enriqueciendo así su aprendizaje con perspectivas internacionales.

2. PARTICIPANTES/ MIEMBROS DE LA ACCIÓN

Este proyecto fue desarrollado por estudiantes de entre 16 y 19 años provenientes de tres países: México, Chile y Brasil. En total, participaron 58 estudiantes, distribuidos de la siguiente manera:

- 12 estudiantes de México (de la Prepa UDEM)
- 12 estudiantes de Chile (Escuela Agrícola San José de Duao, SNA Educa)
- 34 estudiantes de Brasil (Centro Paula Souza)

El equipo docente estuvo compuesto por tres profesores, quienes guiaron a los estudiantes en cada una de las sesiones en línea. Los profesores fueron:

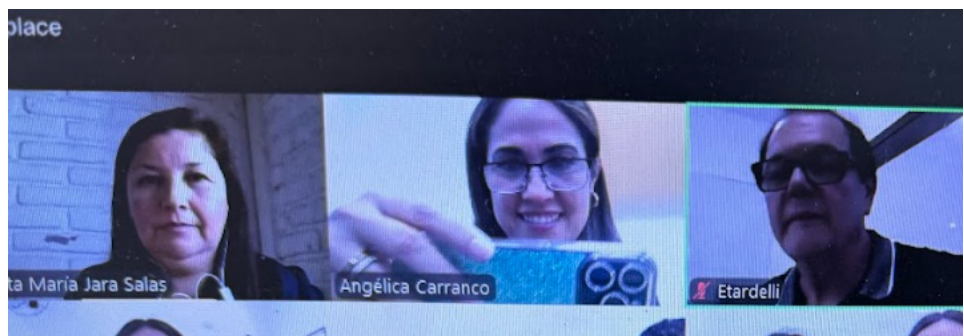
- **Edgar Robles Tardelli** (Brasil, Centro Paula Souza)
- **Angélica del Carmen Carrasco García** (México, Prepa UDEM)
- **Marta Jara Salas** (Chile, Escuela Agrícola San José de Duao, SNA Educa)

Figura 1 – Videollamada con los estudiantes
Fuente: Archivo personal



Los participantes, tanto estudiantes como profesores, compartieron un interés común en analizar los efectos del glifosato y en promover el aprendizaje intercultural a través de este proyecto.

Figura 2 – Los profesores
Fuente: Archivo personal



El rol de los docentes fue clave en la planificación y ejecución del proyecto. No solo facilitaron el acceso a información relevante, sino que también guiaron a los estudiantes en la aplicación de metodologías de investigación y en el desarrollo de habilidades de comunicación en entornos digitales.



3. METODOLOGÍA

El enfoque metodológico del proyecto COIL se basó en la colaboración en línea, utilizando herramientas digitales como *Zoom*, correo electrónico y *WhatsApp* para la comunicación constante entre los profesores y estudiantes. El trabajo se estructuró en torno a tres sesiones en línea y un trabajo final en el que los estudiantes presentaron los resultados de sus investigaciones.



Figura 3 - Invitaciones a la Sesiones
Fuente: Archivo personal

3.1. PRIMERA SESIÓN: "CONOCIÉNDONOS"

En esta primera sesión, los profesores presentaron sus respectivas instituciones educativas y proporcionaron antecedentes culturales relevantes de cada país participante. La actividad rompehielos permitió a los estudiantes interactuar en salas virtuales pequeñas, permitiéndoles conocerse mejor antes de comenzar con el trabajo académico.

3.2. SEGUNDA SESIÓN: "SIMILITUDES Y DIFERENCIAS"

Durante esta sesión, los estudiantes se dividieron en equipos de trabajo para completar una tabla comparativa sobre el uso del glifosato en cada uno de los países. La tabla cubría aspectos como la forma de acción del plaguicida, los cultivos comunes, la regulación, los efectos sobre la salud y el medio ambiente, el impacto económico y las percepciones sobre su uso.

3.3. TERCERA SESIÓN: “COMPARTIENDO NUESTROS HALLAZGOS”

En esta última sesión, los estudiantes compartieron los resultados obtenidos durante la segunda sesión. Además, utilizaron herramientas digitales para presentar sus conclusiones de manera visual y creativa. Esta actividad permitió a los participantes comparar y contrastar la información adquirida y reflexionar sobre las soluciones propuestas.

3.4. TRABAJO FINAL

El trabajo final consistió en la elaboración de trípticos, folletos y videos en los que los estudiantes resumieron sus conclusiones sobre el uso del glifosato y su impacto. Incluyeron además recomendaciones prácticas sobre cómo minimizar los riesgos para la salud y el medio ambiente, promoviendo el uso responsable y sostenible del plaguicida. Para la evaluación se consideraron los siguientes aspectos: rigor y precisión en la información recopilada, creatividad en la presentación del contenido, participación activa y trabajo en equipo, y eficiencia de las recomendaciones planteadas.

Figura 4 - Infografía
Estudiantes de Chile
Fuente: Archivo personal





Ideas para fomentar el uso responsable y sostenible del glifosato

- ✓ **Programas de capacitación**
Para agricultores sobre el uso adecuado y seguro del glifosato, con técnicas de aplicación y medidas de seguridad.
- ✓ **Promover**
El uso de alternativas más sostenibles y menos tóxicas.
- ✓ **Fomentar**
Prácticas agrícolas que reduzcan la dependencia del glifosato.
- ✓ **Aplicar**
Técnicas de biorremediación para limpiar suelos contaminados por glifosato.

Referencias APA:

- Greenpeace México. (25 de noviembre de 2020). Glifosato, de herbicida a potencial agente cancerígeno. <https://www.greenpeace.org/mexico/blog/9205/glifosato-herbicida-agente-cancerigeno/>
- Lúmitos. (s.f.). Glifosato. https://www.quimica.es/enciclopedia/Glifosato.html#google_vignette
- Novillo, et al. (2008, Noviembre). Gestión responsable para un uso sostenible del glifosato. <https://www.ahytoma.com/la-revista/ahytohemeroteca/203-noviembre-2008/gestion-responsable-para-un-uso-sostenible-del-glifosato#:~:text=Gest%C3%83%20responsabl e%20para%20un%20uso%20sostenible%20de%20glifosato%20nuevas%20formulaciones%20con%20un%20favorable%20perfil%20de%20toxicidad%20B3rica.>
- Servicio Agrícola y Ganadero. (s.f.). GLIFOSATO 48% SL. https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/glifosato_48_sl_15-12.pdf

Equipo México

- Prepa UDEM Obisado
- Alumnos Ingeniería

Figura 5 - Tríptico Estudiantes de México
Fuente: Archivo personal



Figura 6 - Podcast Estudiantes Brasil
Fuente: Archivo personal



4. RESULTADOS CONSEGUIDOS

A través del trabajo colaborativo, los estudiantes fueron capaces de evaluar tanto los beneficios como los riesgos del glifosato, abordando aspectos como la composición química, la toxicidad y los efectos sobre la biodiversidad. De manera crítica, los estudiantes plantearon diversas soluciones para reducir el impacto ambiental y los riesgos para la salud, tanto a nivel individual como colectivo.

Un aspecto relevante fue la reflexión sobre cómo la regulación del glifosato varía en función de intereses políticos y económicos, lo que demuestra la necesidad de un enfoque basado en la evidencia científica para la toma de decisiones (Rojas, 2023).

Uno de los resultados más importantes fue la capacidad de los estudiantes para trabajar en equipo y elaborar soluciones basadas en el conocimiento compartido. A nivel intercultural, los estudiantes desarrollaron un respeto mutuo por las diferentes perspectivas culturales sobre el uso de glifosato, lo que enriqueció la experiencia de aprendizaje.

5. LO QUE SE APRENDIÓ DE LA EXPERIENCIA COIL

La experiencia del proyecto COIL permitió comprobar la efectividad de la tecnología como herramienta para superar las barreras geográficas y lingüísticas, haciendo posible un aprendizaje colaborativo a nivel internacional. Los estudiantes, en particular los que provienen de zonas rurales, tuvieron la oportunidad de interactuar con compañeros de otros países y aprender de sus experiencias y perspectivas.

Se reafirma el valor de la metodología COIL en la educación actual. Más allá del conocimiento adquirido sobre el glifosato, los estudiantes vivieron una experiencia enriquecedora que les permitió expandir sus horizontes académicos y personales.

De manera personal, el proyecto fue una experiencia enriquecedora tanto para los estudiantes como para los profesores. Los jóvenes participaron con entusiasmo en todas las actividades y demostraron un profundo compromiso con el trabajo en equipo. Esta experiencia demostró que la tecnología no solo elimina fronteras, sino que también abre puertas al conocimiento y al crecimiento personal.



Figura 7 - Estudiantes de Chile reciben reconocimiento por su participación en Proyecto COIL 2024
Fuente: Archivo personal

6. REFERENCIAS

GONZÁLEZ, M. Efectos del glifosato en el medio ambiente y la salud: Regulaciones y desafíos en América Latina. **Revista de Ciencias Ambientales**, v. 45, n. 2, p. 78-92, 2022.

ROJAS, P. Colaboración educativa sin fronteras: La implementación del modelo COIL en América Latina. **Revista de Innovación Educativa**, v. 27, n. 4, p. 112-130, 2023.



MEDIO AMBIENTE: UNA VENTANA AL MUNDO

*MEIO AMBIENTE:
UMA JANELA
PARA O MUNDO*

**Manuel Alejandro
Leiva Pinto**
SNA Educa



RESUMEN

RESUMO

El proyecto “Medio Ambiente: Una Ventana al Mundo” tuvo como objetivo que los estudiantes analizaran el cambio climático global basándose en datos científicos actuales e históricos, considerando sus causas, efectos y posibles consecuencias. Además, buscó fomentar el aprendizaje del idioma español en estudiantes de Brasil y promover el intercambio cultural. Participaron 65 estudiantes y 4 profesores de Brasil y Chile, quienes trabajaron en sesiones colaborativas mediante plataformas digitales. Entre las dificultades encontradas estuvieron la conexión a internet, las barreras idiomáticas y la cantidad de participantes. Sin embargo, se lograron beneficios como el intercambio cultural, la mejora en el aprendizaje del idioma y la creación de redes de contacto.

Palabras clave: cambio climático; educación; colaboración internacional.

O projeto “Meio Ambiente: Uma Janela para o Mundo” teve como objetivo que os alunos analisassem a mudança climática global com base em dados científicos atuais e históricos, considerando suas causas, efeitos e possíveis consequências. Além disso, buscou promover a aprendizagem da língua espanhola entre estudantes do Brasil e o intercâmbio cultural. Participaram 65 estudantes e 4 professores do Brasil e do Chile, que trabalharam em sessões colaborativas por meio de plataformas digitais. Entre as dificuldades encontradas estavam a conexão com a internet, as barreiras linguísticas e o número de participantes. No entanto, foram alcançados benefícios como intercâmbio cultural, melhoria na aprendizagem do idioma e criação de redes de contato.

Palavras-chave: câmbio climático; educação; colaboração internacional.



1. LA MEMORIA DEL PROYECTO

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El proyecto “Medio Ambiente: Una Ventana al Mundo” se desarrolló en el año 2021, un periodo en el que nos encontrábamos en la pandemia del COVID-19. A pesar de los desafíos asociados a la pandemia, el uso de plataformas digitales favoreció el desarrollo del proyecto. Esta iniciativa de colaboración entre estudiantes y docentes de Brasil y Chile tenía como propósito analizar el cambio climático global desde un enfoque científico y social. A través de diversas actividades, los estudiantes investigaron sobre las causas y efectos del cambio climático y debatieron sobre sus posibles consecuencias.

El proyecto se estructuró en varias fases, comenzando con una introducción al cambio climático y sus principales causas. Los estudiantes participaron en sesiones de investigación, donde recopilaban datos científicos actuales e históricos. Utilizando herramientas digitales como *Zoom* y *Padlet*, los equipos colaboraron en la creación de informes detallados y presentaciones en video. Estas actividades no solo fomentaron el aprendizaje del idioma español, sino que también promovieron el intercambio cultural entre los participantes.

Además, se llevaron a cabo debates en línea donde los estudiantes discutieron las posibles consecuencias del cambio climático y propusieron soluciones para mitigar sus efectos. Estas discusiones permitieron a los estudiantes desarrollar habilidades críticas y comunicativas, así como una mayor conciencia ambiental. La colaboración internacional fue un aspecto clave del proyecto, ya que permitió a los estudiantes compartir perspectivas y conocimientos, enriqueciendo así su comprensión del tema.

A pesar de las dificultades encontradas, como la conexión a internet y las barreras idiomáticas, el proyecto logró importantes beneficios. Los estudiantes mejoraron su aprendizaje del idioma español, crearon redes de contacto y desarrollaron una mayor empatía y respeto por diversas culturas. La experiencia también subrayó la importancia del uso de tecnología en la educación y la necesidad de continuar promoviendo proyectos que aborden temas globales como el cambio climático.



2. PARTICIPANTES/ MIEMBROS DE LA ACCIÓN

El proyecto contó con la participación de 65 estudiantes, 37 de Brasil y 28 de Chile, además de un equipo docente conformado por cuatro profesores. Como profesores titulares, participaron Lavinia Pavan, de Brasil, encargada de la enseñanza del idioma español, y Manuel Leiva, de Chile, responsable del área de Física. Además, el equipo contó con dos profesores de apoyo, ambos de Brasil: Roberto Almeida, especialista en Historia, y Alexandre Silva, docente de Biología.

La diversidad de los participantes enriqueció la experiencia educativa, promoviendo el intercambio de conocimientos y el desarrollo de habilidades comunicativas en distintos idiomas.



Figura 1 - Videollamada
Fuente: Archivo personal

3. METODOLOGÍA

La metodología empleada en el proyecto “Medio Ambiente: Una Ventana al Mundo” combinó sesiones sincrónicas y asincrónicas a través de plataformas digitales, adaptándose a las circunstancias impuestas por la pandemia del COVID-19 en el año 2021. Para las reuniones en línea, se utilizó la plataforma *Zoom*, mientras que *Padlet* sirvió como espacio de publicación y seguimiento de los proyectos de los estudiantes.

Los participantes fueron organizados en equipos de trabajo mixtos, conformados por estudiantes de Brasil y Chile. Estos grupos se reunían en pequeños equipos mediante *Zoom* y debían publicar sus avances y resultados en el *Padlet* de proyectos. Cada equipo tenía la tarea de analizar un problema relacionado con el medio ambiente, investigar sobre el tema y culminar con la elaboración de un breve video en el que presentaran sus hallazgos. Tanto el video como la información escrita debían estar disponibles en español y portugués.

A lo largo del proyecto, los estudiantes participaron en actividades de investigación en equipo, debates en línea y la producción de videos resumen para exponer sus conclusiones. Además, se implementaron estrategias de aprendizaje colaborativo y trabajo interdisciplinario, promoviendo así el intercambio de conocimientos entre ambas culturas. El uso de plataformas digitales no solo facilitó la comunicación y colaboración entre los participantes, sino que también permitió superar las barreras geográficas y temporales impuestas por la pandemia.

El material recopilado incluye diversas imágenes como evidencia del trabajo realizado por los estudiantes y la metodología aplicada durante el proyecto. Estas imágenes documentan las sesiones de investigación, los debates en línea y los videos producidos, proporcionando una visión completa del proceso metodológico y los resultados obtenidos.

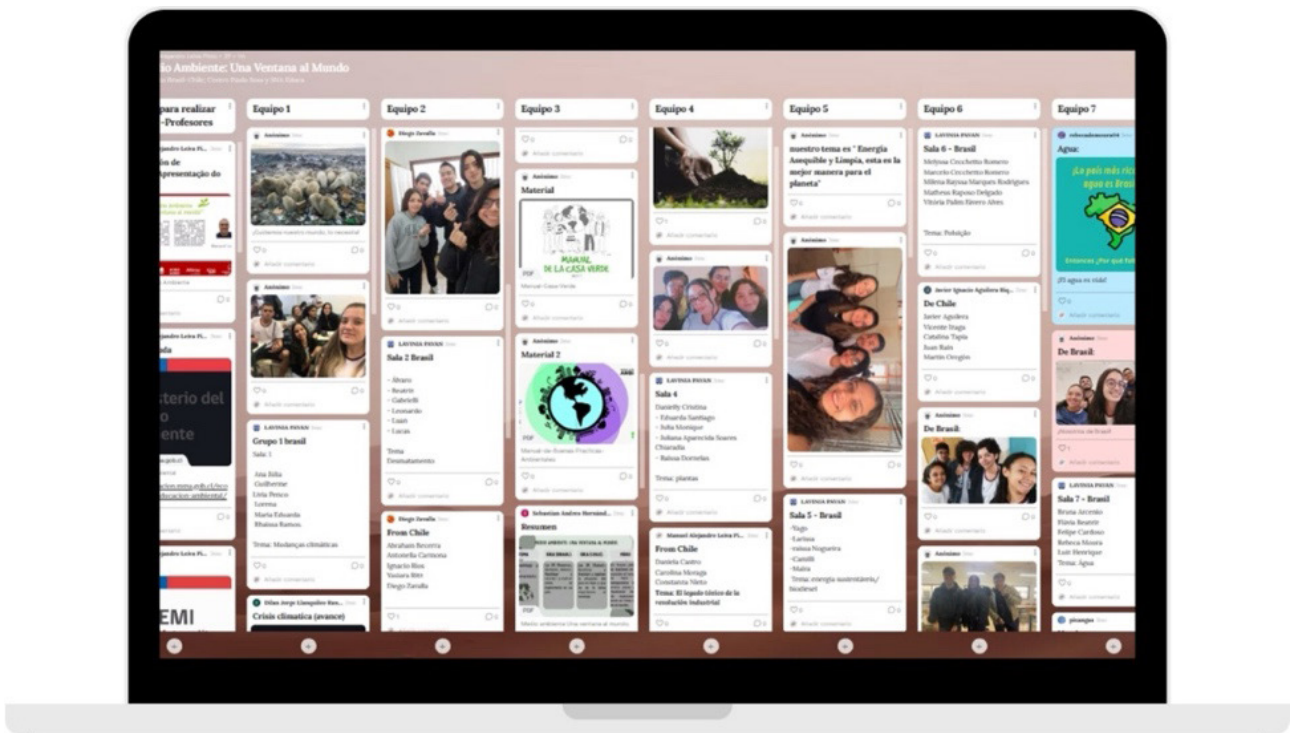


Figura 2 - Imagen de Padlet utilizado para presentar los proyectos
Fuente: Archivo personal

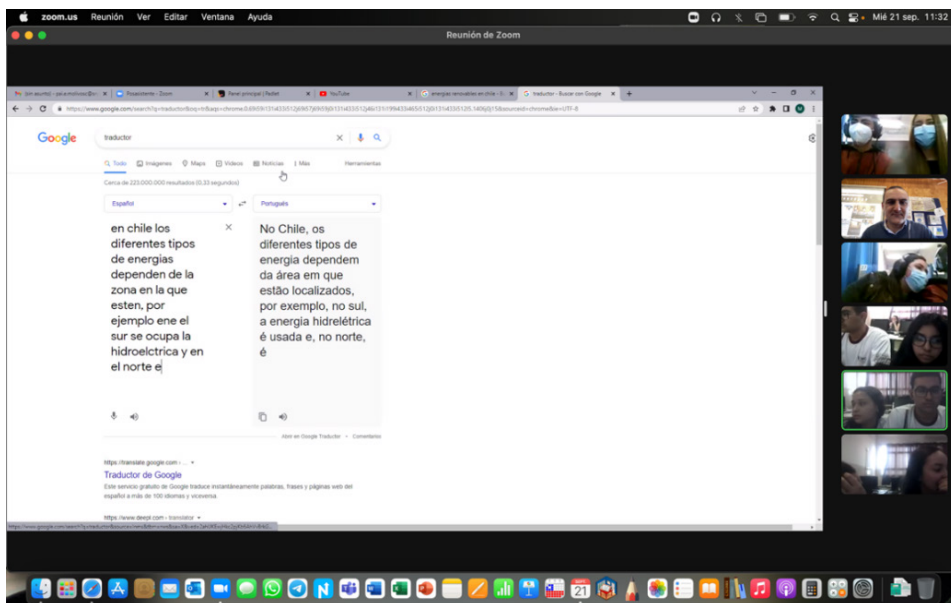


Figura 3 - Traducción de textos para comunicarse entre estudiantes de Chile y Brasil
Fuente: Archivo personal

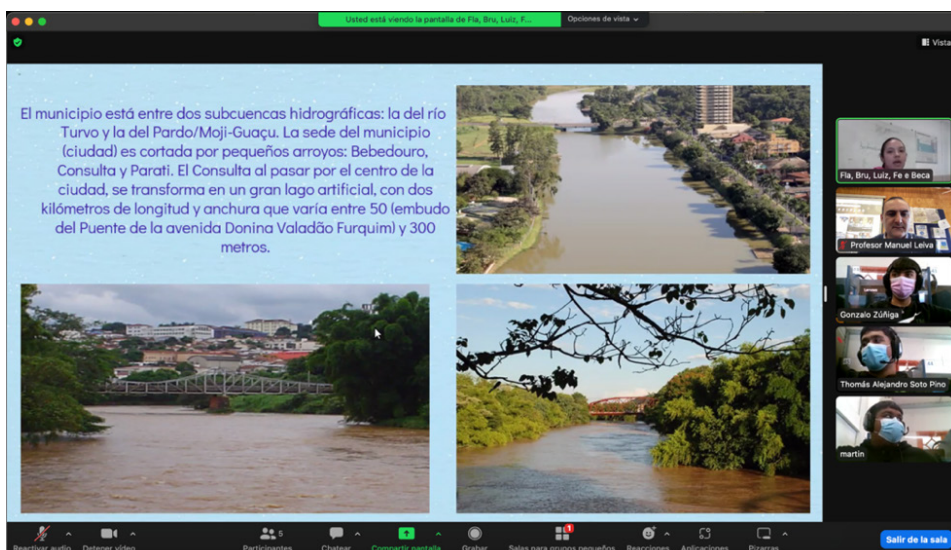


Figura 4 - Trabajos realizados por estudiantes de Chile y Brasil
Fuente: Archivo personal





Figura 5 - Trabajos realizados por estudiantes de Chile y Brasil
Fuente: Archivo personal

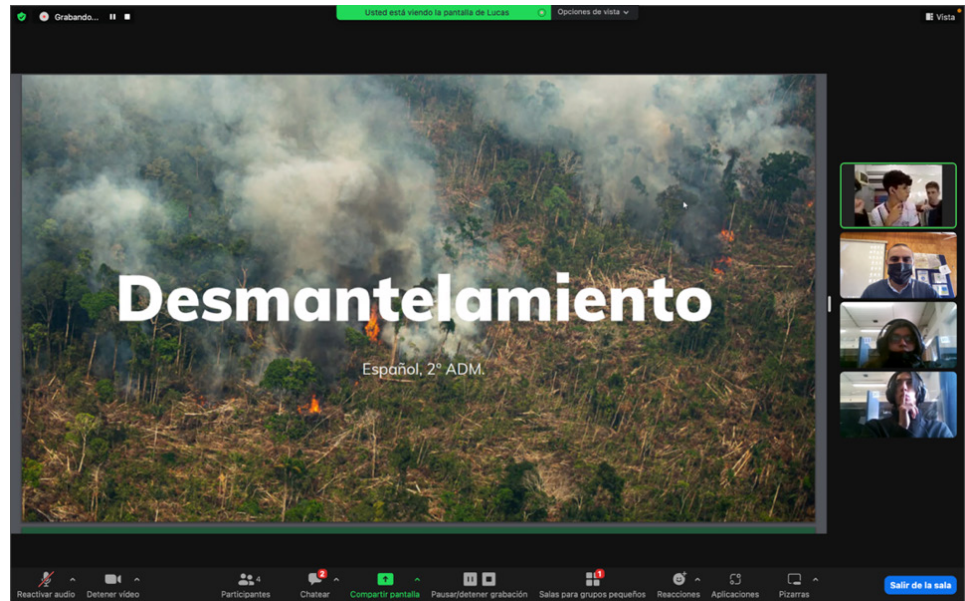


Figura 6 - Estudiantes de Chile y Brasil trabajando con sus respectivos equipos
Fuente: Archivo personal





4. RESULTADOS CONSEGUIDOS

A pesar de los desafíos encontrados, los estudiantes lograron comprender de manera integral el fenómeno del cambio climático y sus implicaciones. Se fortaleció la cooperación internacional, la práctica del idioma español y el uso de herramientas digitales para la investigación y comunicación. Además, se observó un aumento significativo en la conciencia ambiental entre los participantes, quienes demostraron un mayor interés en la implementación de prácticas sostenibles en sus comunidades. Los estudiantes también desarrollaron habilidades críticas en la interpretación de datos científicos y en la elaboración de informes detallados sobre sus hallazgos. La colaboración entre estudiantes de diferentes países permitió un intercambio de perspectivas y conocimientos que enriqueció el aprendizaje y fomentó la empatía y el respeto por diversas culturas.

5. LO QUE SE APRENDIÓ DE LA EXPERIENCIA COIL

El proyecto permitió a los participantes desarrollar competencias en investigación, análisis crítico y comunicación intercultural. Asimismo, destacó la importancia del trabajo en equipo y el uso de tecnología para la educación en contextos internacionales. Los estudiantes aprendieron a valorar la diversidad cultural y a trabajar de manera colaborativa para alcanzar objetivos comunes. La experiencia también subrayó la necesidad de continuar promoviendo proyectos educativos que aborden temas globales como el cambio climático, ya que estos fomentan la responsabilidad social y el compromiso con la protección del medio ambiente. Se recomienda la continuidad de este tipo de proyectos para fortalecer la colaboración académica y el aprendizaje global, así como la implementación de estrategias que mitiguen las dificultades encontradas, como mejorar la infraestructura tecnológica y ofrecer apoyo lingüístico adicional.



6. REFERENCIAS

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. **Programa de Estudio Física 3° o 4° medio**. Aprobado por Decreto Exento N°496 del 15 de junio de 2020. Unidad 3: Cambio climático: Del saber a la acción sostenible. Santiago: Ministerio de Educación, 2020, p. 80.

CORONADO ELVIS, Jean-Pierre. **Importancia de la interculturalidad**. Disponible en: <https://es.slideshare.net/slideshow/x-d-34193394/34193394>. Acceso en: 30 de mayo de 2025.



PROYECTO SOBRE SENSIBILIZACIÓN Y ELIMINACIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS ELECTRÓNICOS

**Eduardo Bello
Rosas**
SNA Educa

*PROJETO DE
CONSCIENTIZAÇÃO
E DESTINAÇÃO
CORRETA DE RESÍDUOS
ELETRÔNICOS*



RESUMEN

RESUMO

Este proyecto tuvo como objetivo sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia de la gestión adecuada de los residuos electrónicos, destacando la necesidad de reciclar estos componentes para mitigar impactos ambientales significativos. El proyecto cubrió una introducción a la estructura y arquitectura de las computadoras, la identificación de materiales que pueden reciclarse y aquellos que representan peligros ambientales. Además, incluyó talleres y conferencias que abordaron la descomposición química de estos componentes en el medio natural, para concienciar sobre posibles daños a nuestro planeta y riesgos para la salud humana. Finalmente, se pusieron en marcha una campaña de recogida de residuos electrónicos en el colegio, con el objetivo de incentivar a la comunidad a disponer de estos residuos de forma adecuada y responsable.

Palabras clave: *residuos electrónicos, reciclaje, impacto ambiental, sensibilización, gestión de residuos.*

Este projeto visou conscientizar os alunos sobre a importância do gerenciamento adequado do lixo eletrônico, destacando a necessidade de reciclar esses componentes para mitigar impactos ambientais significativos. O projeto abordou uma introdução à estrutura e arquitetura de computadores, identificando materiais que podem ser reciclados e aqueles que representam riscos ambientais. Também incluiu workshops e palestras abordando a decomposição química desses componentes no ambiente natural, conscientizando sobre os potenciais danos ao nosso planeta e os riscos à saúde humana. Por fim, uma campanha de coleta de lixo eletrônico foi lançada na escola, com o objetivo de incentivar a comunidade a descartar esses resíduos de forma adequada e responsável.

Palavras-chave: *lixo eletrônico, reciclagem, impacto ambiental, conscientização, gestão de resíduos.*



1. LA MEMORIA DEL PROYECTO

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Este proyecto colaborativo trilateral reunió a estudiantes del Liceo Bicentenario Industrial Ingeniero Ricardo Fenner Ruedi, de Chile, Prepa-UDEM, de México y Etec Abdias do Nascimento – Paraisópolis, de São Paulo, Brasil, con el fin de entender que el avance tecnológico ha llevado a un aumento exponencial en la producción y desecho de dispositivos electrónicos, generando impactos negativos en el medio ambiente y la salud pública (Forti et al., 2020). Sin embargo, la concienciación y acción respecto a la correcta eliminación de estos residuos sigue siendo limitada. En este contexto, la metodología COIL emerge como una estrategia innovadora que permite la colaboración entre estudiantes de diferentes regiones para abordar problemas globales mediante el aprendizaje en línea y el trabajo conjunto (Rubin, 2017).

Este artículo documenta un proyecto de aprendizaje colaborativo en el que estudiantes de 16 a 17 años exploraron el problema de los residuos electrónicos en sus entornos y diseñaron estrategias de solución con un enfoque basado en datos.

2. PARTICIPANTES/ MIEMBROS DE LA ACCIÓN

Comunidad escolar de las instituciones participantes y residentes locales, buscando extender el impacto del proyecto más allá del ámbito escolar.



3. METODOLOGÍA

La metodología del proyecto se estructuró en varias fases interconectadas, guiadas por el enfoque de aprendizaje colaborativo internacional propuesto por COIL (Rubin, 2017). En una primera etapa, los estudiantes realizaron investigaciones en línea para identificar los diferentes tipos de residuos electrónicos, sus componentes y el impacto ambiental asociado a su desecho inadecuado. Esta fase inicial sentó las bases conceptuales necesarias para comprender la magnitud del problema (Kiddee, Naidu & Wong, 2013).

Posteriormente, se diseñaron materiales educativos para sensibilizar a la comunidad escolar, los cuales incluían infografías, presentaciones y carteles. Esta etapa fue clave para traducir el conocimiento teórico en una comunicación efectiva, alineada con el principio de educación ambiental participativa (ONU, 2021).

Con el fin de evaluar el nivel de conocimiento y las prácticas de la comunidad respecto a los residuos electrónicos, los estudiantes elaboraron y aplicaron encuestas estructuradas. El análisis de los datos obtenidos, realizado con herramientas digitales como Microsoft Excel, permitió identificar patrones de conducta y áreas prioritarias de intervención (Forti et al., 2020).

A partir de los hallazgos, se diseñó un plan de acción para mejorar la gestión de estos residuos en la comunidad escolar. Este plan fue presentado en plenaria para recibir retroalimentación y enriquecerlo con una visión colectiva. En este proceso, los estudiantes no solo consolidaron competencias digitales y de comunicación, sino también desarrollaron una conciencia crítica sobre su rol como agentes de cambio (Balde et al., 2017).

Finalmente, se llevó a cabo una campaña de recolección de residuos electrónicos, complementada con talleres sobre la estructura de los computadores y la identificación de materiales reciclables y peligrosos. Esta acción concreta vinculó el conocimiento adquirido con una intervención directa en el entorno inmediato, fomentando la participación activa de toda la comunidad escolar (Basel Convention, 2019).



4. RESULTADOS CONSEGUIDOS

Los resultados obtenidos a partir de la intervención pueden agruparse en cuatro logros principales. En primer lugar, se observó un aumento significativo en la concienciación sobre los residuos electrónicos y los riesgos asociados a su gestión inadecuada. Tanto los estudiantes como los demás miembros de la comunidad escolar y los residentes locales pasaron de un conocimiento superficial a adoptar una postura reflexiva y proactiva, reconociendo con mayor claridad la dimensión social y ambiental del problema.

En segundo lugar, se registró la adopción efectiva de prácticas adecuadas de descarte y reciclaje de componentes electrónicos, tanto en el entorno escolar como en los hogares de los participantes. Se instalaron puntos de recogida selectiva en el recinto escolar y se brindaron orientaciones sistemáticas para que cada familia estableciera protocolos de envío de materiales obsoletos a empresas certificadas de reciclaje. Esta transformación en los hábitos de disposición final se tradujo en un incremento constante del volumen de residuos electrónicos correctamente segregados y redujo significativamente la cantidad de estos desechos vertidos en la basura común.

Además, el proyecto contribuyó al establecimiento de una cultura de segregación de residuos que trascendió lo estrictamente electrónico, promoviendo una visión holística de la responsabilidad socioambiental. A través de talleres, manuales informativos y campañas internas, se fomentó la idea de que cada individuo desempeña un rol activo en la mitigación de los impactos ambientales, alineándose con las recomendaciones de Balde et al. (2017) sobre la formación de ciudadanos comprometidos. Esta cultura se reforzó mediante murales colaborativos, grupos de trabajo y concursos internos, garantizando la continuidad de los hábitos de separación y disposición adecuada de todo tipo de residuos.

Por último, el programa impulsó el desarrollo de habilidades prácticas en el uso de Microsoft Excel para la recopilación, el análisis y la presentación de datos relacionados con el flujo de residuos electrónicos. Los estudiantes aprendieron a diseñar hojas de cálculo, aplicar fórmulas de cálculo, generar gráficos y extraer indicadores de desempeño, lo cual fortaleció sus competencias digitales y permitió un seguimiento sistemático de los resultados del proyecto, proporcionando bases sólidas para ajustes continuos y la difusión académica de los impactos alcanzados.



5. LO QUE SE APRENDIÓ DE LA EXPERIENCIA COIL

A partir de la implementación del proyecto, se identificaron varias lecciones clave que enriquecen tanto la práctica educativa como la gestión de iniciativas medioambientales:

- 1. Gestión responsable de los residuos electrónicos como factor crítico de sostenibilidad:** La experiencia confirmó que la mala disposición de aparatos electrónicos no solo agrava la contaminación de suelos y aguas, sino que también expone a la población a sustancias tóxicas (metales pesados, retardantes de llama, etc.) capaces de dañar la salud humana. La adopción de protocolos claros de recolección, clasificación y canalización de estos residuos hacia centros de reciclaje autorizados demostró ser indispensable para mitigar dichos riesgos y para fomentar una conciencia ambiental profunda en todos los actores involucrados.
- 2. Colaboración multidimensional para el éxito de la iniciativa:** El trabajo conjunto entre estudiantes, docentes, personal administrativo de la escuela y residentes del entorno mostró un efecto sinérgico: al compartir responsabilidades y habilidades, se potenció la capacidad de difusión y —sobre todo— de mantenimiento sostenible de las acciones emprendidas. Esta cooperación transversal facilitó la creación de espacios de diálogo, la co-diseño de materiales educativos y la movilización comunitaria, elementos que resultaron esenciales para escalar el proyecto más allá del ámbito estrictamente escolar.
- 3. Herramientas digitales como soporte estratégico para la toma de decisiones:** El uso de Microsoft Excel para sistematizar datos de recolección, evaluar indicadores de segregación y generar reportes gráficos aportó rigurosidad y transparencia al proceso de monitoreo. Gracias a la automatización de cálculos y a la rápida visualización de tendencias, el equipo coordinador pudo ajustar metodologías sobre la marcha —por ejemplo, incrementar puntos de acopio en áreas con baja participación—, validando así la eficacia de las herramientas digitales en proyectos de gestión ambiental y en otros contextos que requieran análisis cuantitativo.
- 4. Impulso de una economía circular mediante hábitos de consumo y descarte responsables:** Finalmente, la iniciativa enfatizó que la sostenibilidad no se limita a la recolección de residuos, sino que abarca prácticas más amplias: extender la vida útil de los dispositivos (reparación, donación), reducir el consumo innecesario y reintegrar materiales reciclados en nuevos procesos productivos. Al promover estos hábitos —tanto en la escuela como en el hogar— se comenzó a sentar una base para una economía circular que valore los recursos electrónicos como insumos re-utilizables y no meros desechos.



Figura 1 - Estudiantes Liceo Bicentenario Industrial Ing. Ricardo Fenner Ruedi
Fuente: Archivo personal



Figura 2 – Videollamada con los otros estudiantes
Fuente: Archivo personal

prepa udem Eco-Schools

RECICLAJE DE ELECTRÓNICOS

14 y 15 NOVIEMBRE

Habrán contenedores en los accesos de la prepa

Puedes traer:

- Pilas
- Computadoras
- Mouse
- Teclados
- Audifonos
- Celulares
- Cables
- Modems
- Reguladores
- Fuentes de poder
- Discos duros
- Tarjetas electrónicas
- Controles de TV y consolas
- Cargadores

recicla!

Figura 3 - Promoviendo la concientización
Fuente: Archivo personal

Figura 4 - Promoviendo la concientización
Fuente: Archivo personal



6. REFERENCIAS

BALDE, C. P.; FORTI, V.; GRAY, V.; KÜHR, R.; STEGMANN, P. **The global e-waste monitor 2017**: quantities, flows and resources. Bonn: United Nations University; Geneva: International Telecommunication Union; Vienna: International Solid Waste Association, 2017.

BASEL CONVENTION. **Technical guidelines on trans-boundary movements of electrical and electronic waste and used electrical and electronic equipment**. Geneva: Secretariat of the Basel Convention, 2019. Disponible em: <<http://www.basel.int>>. Acceso em: 02 jul. 2025.

FORTI, V.; BALDE, C. P.; KÜHR, R.; BEL, G. **The global e-waste monitor 2020**: quantities, flows and the circular economy potential. Bonn: United Nations University, 2020.

KIDDEE, P.; NAIDU, R.; WONG, M. H. **Electronic waste management approaches**: an overview. *Waste Management*, v. 33, n. 5, p. 1237–1250, 2013. DOI: 10.1016/j.wasman.2013.01.006.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. New York: United Nations, 2021. Disponible em: <<https://sdgs.un.org/es/goals>>. Acceso em: 02 jul. 2025.

RUBIN, J. **Embassy of Colombia: The COIL Institute for Globally Networked Learning in the Humanities**. Buffalo: SUNY Center for Collaborative Online International Learning (COIL), 2017. Disponible em: <<https://coil.suny.edu>>. Acceso em: 02 jul. 2025.



SEMBRANDO CULTURA PROYECTO DE APRENDIZAJE INTERCULTURAL EN PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS

Angélica Carranco
Elizabeth Burgos
Mónica Zwanzger
SNA Educa

*SEMEANDO
CULTURA
PROJETO DE
APRENDIZAGEM
INTERCULTURAL
NA PRODUÇÃO DE
VEGETAIS*



RESUMEN

RESUMO

El proyecto Sembrando Cultura reunió a estudiantes de Chile, del Liceo de la Patagonia de Coyhaique y del Liceo Bicentenario Werner Grob, de La Unión, y de la Prepa UDEM, Unidad Obispado, de México. Su objetivo fue fomentar el aprendizaje intercultural a través del análisis de la producción de cilantro, perejil y acelga en diferentes ambientes geográficos. Se estudiaron factores como el uso de compostaje preparado por los estudiantes y la eficiencia energética mediante la luz solar. Los cultivos se realizaron bajo plástico y con luz natural. Para evaluar los resultados, los estudiantes aplicaron una prueba “*t de Student*”, analizando diferencias significativas en el crecimiento de las hortalizas según altura y condiciones ambientales.

Palabras clave: *intercultural, producción, compostaje y eficiencia energética.*

*O projeto Semeando Cultura reuniu estudantes do Chile, do Liceo da Patagonia de Coyhaique e Liceo Bicentenario Werner Grob, de La Unión, e da Prepa UDEM, Unidade Obispado, do México. O seu objetivo foi promover a aprendizagem intercultural através da análise da produção de coentro, salsa e acelga em diferentes ambientes geográficos. Foram estudados fatores como o uso da compostagem preparada pelos alunos e a eficiência energética através da luz solar. As lavouras foram cultivadas sob plástico e com luz natural. Para avaliar os resultados, os estudantes aplicaram um teste “*t de Student*”, analisando diferenças significativas no crescimento das hortaliças de acordo com a altura e as condições ambientais.*

Palavras-chave: *intercultural, produção, compostagem e eficiência energética.*



1. LA MEMORIA DEL PROYECTO

En un mundo globalizado, con múltiples herramientas, la Metodología COIL llega para mostrarnos que no hay límites para las posibilidades de generar espacios de aprendizaje que motiven a los estudiantes a construir conocimiento, fortaleciendo habilidades técnicas y sociales, sumado a las oportunidades de generar vínculos y redes de contactos entre los docentes y estudiantes, generando una apertura al mundo, un ejemplo de cómo trabajan hoy muchas empresas de diferentes ámbitos.

El presente informe describe la experiencia educativa desarrollada en el marco de un proyecto de aprendizaje intercultural, en el cual participaron 12 estudiantes de Chile, 6 del Liceo de la Patagonia de Coyhaique y 6 del Liceo Bicentenario de Excelencia Agrícola Tecnológico Werner Grob de La Unión - Región De Los Ríos; y 25 estudiantes de la Prepa UDEM de México. El objetivo principal del proyecto fue evaluar la producción de tres hortalizas comunes a nivel mundial (cilantro, perejil y acelga) en diferentes condiciones ambientales, considerando el uso de fertilizante doméstico (compostaje) y la eficiencia energética a través de la exposición al sol.

2. PARTICIPANTES/ MIEMBROS DE LA ACCIÓN

Este proyecto estuvo dirigido a estudiantes de educación media con formación técnica en el área agropecuaria, de elaboración industrial de alimentos y de la especialidad de gastronomía. Dentro de este grupo, los estudiantes de las especialidades de alimentación se encargaron de separar la materia orgánica para el compost, los estudiantes de agropecuaria prepararon el compostaje y cultivaron las tres hortalizas, y finalmente, los estudiantes de gastronomía realizaron preparaciones culinarias típicas de Chile con los productos cosechados. Los estudiantes de México analizaron los datos del desarrollo de las tres hortalizas a través de la prueba “*t de Student*”. Asimismo, la experiencia también es de interés para docentes y profesionales del sector agrícola y educativo que buscan metodologías innovadoras para la enseñanza de la producción sustentable de alimentos.

Figura 1 - Reunión virtual de organización
Fuente: Archivo personal



3. METODOLOGÍA

El proyecto se estructuró en diversas etapas, con el objetivo de garantizar una comprensión progresiva de los factores que influyen en el crecimiento de las hortalizas.

- **Selección de las variedades de semillas:** Se trabajó con cilantro, perejil y acelga debido a su importancia en la producción hortícola a nivel mundial.
- **Diseño del experimento:** Se establecieron dos ambientes de cultivo: invernadero y huerta exterior.

Figura 2 - Trabajo cultivo bajo plástico
Fuente: Archivo personal





- **Condiciones experimentales:** Cada ambiente se subdividió en dos grupos: con compostaje doméstico como fertilizante y sin compostaje.



Figura 3 - Preparación del Compostaje
Fuente: Archivo personal

- **Registro de datos:** Se realizó un seguimiento del tiempo de emergencia (brotación de la semilla), crecimiento y desarrollo de las plantas. Se consideraron variables como: uso de fertilizante y exposición al sol, horas de luz y temperatura.
- **Evaluación del proceso:** Los estudiantes de las tres especialidades evaluaron y registraron el proceso de producción de las tres hortalizas, analizando las condiciones de crecimiento y los factores que influyeron en su desarrollo.



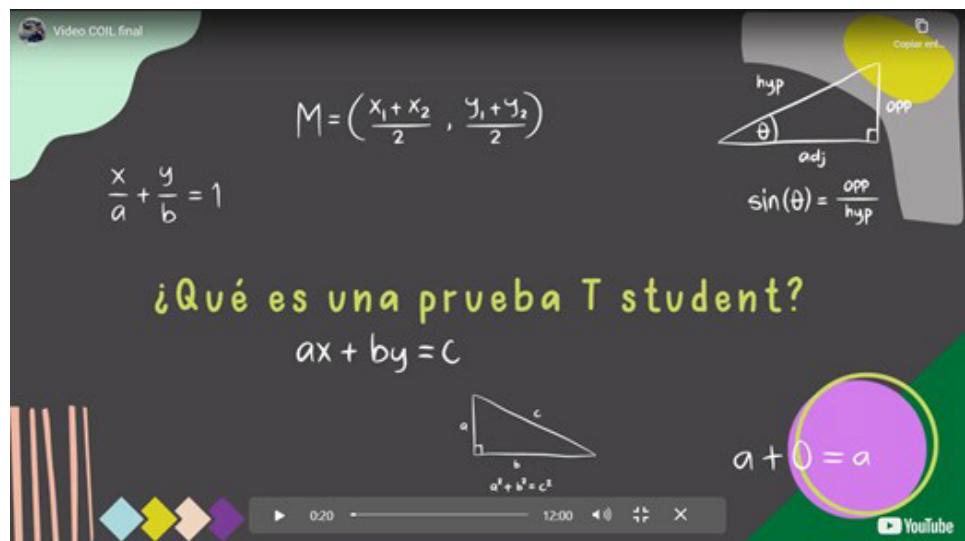
Figura 4 - Evaluación del proceso en México
Fuente: Archivo personal

- **Análisis estadístico:** Se aplicó la prueba “*t de Student*” para determinar si existían diferencias significativas en las medias de crecimiento de las plantas en las distintas condiciones.

Figura 5 - Tabla y gráfico de datos del desarrollo de las hortalizas
Fuente: Archivo personal



Figura 6 - Imagen del vídeo sobre la aplicación de una prueba “*T Student*”
Fuente: Archivo personal





4. RESULTADOS CONSEGUIDOS

Los resultados obtenidos indicaron que:

- Las hortalizas cultivadas en invernadero presentaron un crecimiento más uniforme y rápido en comparación con aquellas en huerta exterior.
- El uso de compostaje doméstico mejoró significativamente la altura de las plantas, especialmente en condiciones de huerta exterior.
- La prueba “*t de Student*” demostró diferencias estadísticamente significativas en el crecimiento de las plantas entre los diferentes ambientes y tratamientos. Específicamente, los datos mostraron que las plantas cultivadas en invernadero con compost alcanzaron la mayor altura promedio, lo que indica que esta combinación de factores fue la más favorable para el desarrollo de las hortalizas. En contraste, las plantas cultivadas en la huerta exterior sin compost presentaron el menor crecimiento promedio, reflejando la importancia del ambiente controlado y el aporte de materia orgánica para mejorar la producción vegetal.

5. LO QUE SE APRENDIÓ DE LA EXPERIENCIA COIL

El proyecto permitió a los estudiantes comprender la influencia de factores ambientales y de fertilización en la producción de hortalizas. Además, fomentó el trabajo colaborativo y el intercambio de conocimientos entre estudiantes de diferentes países. La aplicación de metodologías experimentales y herramientas estadísticas en el análisis de datos reforzó sus habilidades en investigación agrícola y toma de decisiones fundamentadas. Asimismo, la participación de estudiantes de alimentación permitió dar un valor agregado a las hortalizas cultivadas, promoviendo su aplicación en preparaciones culinarias.



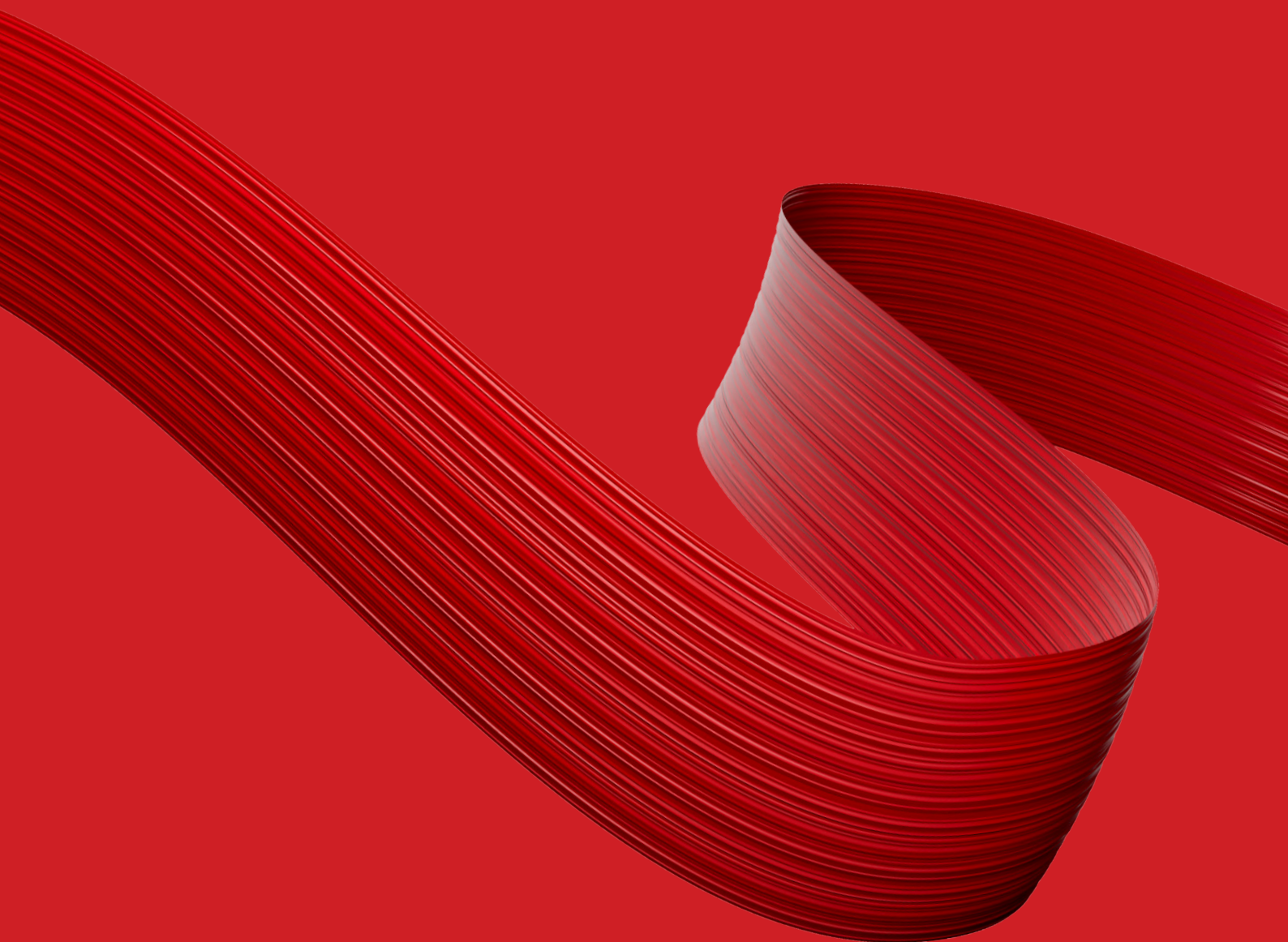
6. REFERENCIAS

BARROWS, H. S. **Problem-Based Learning in Medicine and Beyond: A Brief Overview.** New Directions for Teaching and Learning, 1996.

CONTRERAS, B. **Diseño de una unidad de compostaje de residuos orgánicos como parte de una estación experimental de agricultura orgánica:** Universidad Austral de Chile: Valdivia, 2004.

OLIVERA, T. **La Cocina de mi vida.** Santiago: Grijalbo, 2016.

MTE X



ATCO



prepa
udem



RUTAS INTEROCEÁNICAS EN BRASIL Y MÉXICO: UNA MIRADA A LOS SUEÑOS Y REALIDADES

Blanca Lilia Dávalos
Prepa UDEM Valle
Alto

*ROTAS
INTEROCEÂNICAS
NO BRASIL E MÉXICO:
UM OLHAR
AOS SONHOS E
REALIDADES*



RESUMEN

RESUMO

La comunicación con el exterior vía terrestre, aérea o marítima ha sido de gran importancia históricamente tanto para Brasil como para México. Los intentos de transportar personas y mercancías datan de la época del dominio luso e hispánico en ambos casos y, aunque sabemos que existían desde antes del siglo XVI, la dinamización del proceso está lejos de haber quedado agotada. Durante una experiencia de Aprendizaje Internacional Colaborativo en Línea, que se denomina con el acrónimo “COIL”, algunos estudiantes de las escuelas Etec 118 - Extensión E. Dom Pedro I y de la Preparatoria UDEM Valle Alto realizaron diversas investigaciones sobre los intentos y las materializaciones para lograr esos planes en el pasado y presente. El proyecto COIL, dividido en cuatro fases, también permitió el intercambio, superando las barreras interculturales del idioma y de las creencias sobre la construcción de las rutas conectoras.

Palabras clave: *transoceánicas, rutas, mercancías, comercio.*

A comunicação com o mundo exterior por terra, ar e mar tem sido de grande importância histórica tanto para o Brasil quanto para o México. As tentativas de transporte de pessoas e mercadorias datam da época do domínio português e espanhol em ambos os casos e, embora tenham começado a se materializar no século XVI, o processo não foi totalmente dinamizado. Durante uma experiência de Aprendizagem Internacional Colaborativa Online (COIL), alguns alunos das escolas Etec 118 - Extensão E. Dom Pedro I e da Escola de Ensino Médio Valle Alto da UDEM realizaram diversas investigações sobre as tentativas e materializações para concretizar esses planos. O projeto COIL, dividido em quatro fases, também possibilitou o intercâmbio, superando barreiras linguísticas interculturais e crenças sobre a construção de rotas de conexão.

Palavras-chave: *transoceânico, rotas, mercadorias, comércio*



1. LA MEMORIA DEL PROYECTO

Durante un período de cuatro meses, 18 jóvenes estudiantes del último grado de formación en la Etec 118 - Extensão E. Dom Pedro I, residentes en São Paulo, Brasil, y 88 alumnos de primer ingreso de la Preparatoria UDEM Valle Alto en Monterrey, México, realizaron investigaciones sobre el tránsito y la construcción de las rutas interoceánicas terrestres de sus respectivas naciones. Los análisis consistieron en efectuar una revisión sobre la importancia en la construcción de los caminos conectores, puesto que las dos naciones han sido históricamente productoras y comercializadoras de materias primas tanto a nivel interno, como más allá de lo que consideraban sus márgenes locales. Sin embargo, el tránsito no ha sido fácil. Los habitantes de lo que hoy conocemos como Brasil y México se toparon con las limitaciones geográficas e hidrográficas territoriales aunadas a los intereses de las monarquías dominantes desde la centuria XVI. Más adelante, en el siglo decimonónico, durante la conformación de los Estados Nación, las crisis políticas conllevaron a problemas económicos y sociales por lo que los líderes de los países incipientes priorizaron otras urgencias, lo que a su vez generó otros problemas. En el caso del Brasil, los obstáculos se aprecian en la dificultad para transitar por las antiguas posesiones españolas que lo rodean geográficamente, o bien para salir por la costa atlántica. De la misma manera en la situación mexicana, los conflictos internos oscilaron entre la definición del nuevo tipo de gobierno, las guerras entre las tribus autóctonas locales hablantes de lenguas tan diversas, los incesantes intentos de conquista extranjeros y la adversidad orográfica del espacio.

Esta reflexión va dirigida a todas las personas dedicadas a la docencia y a los aprendizajes interculturales que deseen consultar información sobre cómo mejorar las prácticas de enseñanza áulica. La implementación pedagógica se dividió en cuatro etapas indicadas por la metodología COIL con resultados positivos. En cuanto a los resultados logrados, se encontró que tanto los alumnos como los docentes pudimos incrementar los conocimientos sobre nuestras lenguas maternas, portugués y español, a pesar de que ignorábamos el idioma de nuestros compañeros pares. En ese sentido, lo aprendido de la experiencia fue que además de habernos aproximado a la comprensión de las complejidades para que los habitantes y productos brasileños y mexicanos hayan podido salir de las citadas naciones, el mayor logro en este proyecto COIL fue que los participantes pudimos experimentar la factibilidad de vencer las barreras ideológicas e idiomáticas cuando tenemos voluntad para lograrlo.



1.1. JUSTIFICACIÓN Y SUSTENTO TEÓRICO DEL PROYECTO

Este proyecto se justifica y tiene vigencia puesto que el contexto globalizado de la actualidad lo demanda. En la Era de la Información, el mundo se ha convertido en un Estado Red, como lo afirma Castells (2001). El desarrollo de las competencias globales, la colaboración intercultural y el trabajo interdisciplinario e interseccional son primordiales para la juventud actual. Estos aspectos fueron los puntos angulares al realizar la planeación de este proyecto COIL. La Reforma Educativa más reciente en México, del año 2022 y que se condensa en la llamada Nueva Escuela Mexicana, o NEM, especifica en su apartado 6 la importancia de fomentar la riqueza lingüística de las sociedades en México. Ese mosaico lingüístico también existe en el mundo y la capacidad de apreciar las diferencias culturales pudieron vivirse, aunque fuera mínimamente en este intercambio COIL. Asimismo, la NEM propone que el aula se abra hacia la sociedad para relacionar el aprendizaje con la comunidad. En este caso, el propósito fue incidir en un grupo de integrantes de un equipo extranjero. Al pretender desarrollar el Principio 6 de la NEM: “Fomentar el [...] respeto y aprecio por la diversidad cultural y lingüística que existe en nuestro país” (Nem, 2025) y llevarlo más allá de las fronteras nacionales, en este caso, a Brasil. Poseedores de diversidades culturales y lingüísticas, tanto los alumnos como los docentes participantes, fuimos capaces de comunicarnos y acrecentar nuestros conocimientos.

En este proyecto abordamos las identidades y subjetividades consecuentes de las lógicas post coloniales como lo propone Boaventura de Souza (2015), a saber, entre México y Brasil, las cuales contrastan con las identidades y subjetividades occidentales y occidentalizadas. Ambos países tienen economías víctimas del extractivismo realizado durante los años del dominio europeo. Realmente entendimos que los límites del conocimiento son auto impuestos; en palabras de Michael Fullan (2002), la principal reforma educativa es cambiar la mentalidad de los maestros. Algunos de nosotros no nos aventuramos a participar en estos programas por miedo.



2. PARTICIPANTES/ MIEMBROS DE LA ACCIÓN

En este proyecto participaron por la Etec 118 - Extensão E. Dom Pedro I, 16 alumnos del último año de su formación bachiller. En el caso de la Preparatoria UDEM Valle Alto, se involucraron 88 estudiantes de primer semestre en la asignatura de Historia de México. Conviene puntualizar que debido a la proporción de casi 6 a 1, los jóvenes de la Etec de Sao Paulo en cuestión fueron sumamente entusiastas al reunirse al menos en 5 o en 6 ocasiones con sus pares en Monterrey. En cuanto a los docentes, colaboramos una colega por parte de la Etec y la que suscribe como catedrática de la prepa UDEM. Al mismo tiempo, las autoridades académicas de ambas instituciones respaldaron puntualmente las gestiones necesarias para efectuar las fases del proyecto COIL.

3. METODOLOGÍA

El intercambio intercultural remoto se realizó del 14 de agosto al 30 de noviembre del 2024 basándose en la metodología del *Collaborative Online International Learning*, en adelante COIL. La estrategia COIL fue desarrollada por Jon Rubin en colaboración con la Universidad del Estado de Nueva York (SUNY) desde el año 2006 (Rubin, 2019) y consiste en cuatro fases que nosotros video grabamos para facilitar el intercambio. Los procesos entonces fueron mostrados a los estudiantes para exponer los pormenores del proyecto y, también, a los directivos de las instituciones educativas como evidencia y oportunidad de mejora de la experiencia.

La primera fase de este proyecto COIL trató de una reunión introductoria y motivacional que llamamos “rompe-hielo” y que se proyectó a los alumnos pares, como se aprecia en las siguientes ilustraciones.

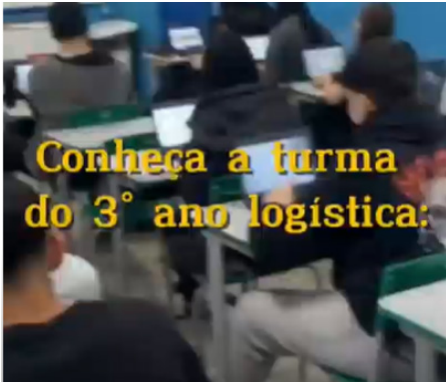


Figura 1: Fase 1 - Etec 118
Fuente: Archivo propio (2024)



Figura 2 - Fase 1 - Prepa UDEM Valle Alto
Fuente: Imagen de la autora (2024)

La segunda Fase consistía en la realización de las investigaciones y su consecuente videograbación las cuales serían analizadas por los alumnos pares extranjeros. Aquí dos fotos:



Figura 3: Fase 2 - Etec 118
Fuente: Archivo propio (2024)



Figura 4: Fase 2 - Prepa UDEM Valle Alto
Fuente: Archivo propio (2024)

La tercera sección, o Fase 3, trató de las reuniones sincrónicas entre los estudiantes, donde ellos esclarecieron dudas mutuamente, respetando que cada uno se expresaría en su idioma materno. Véanse las fotos.

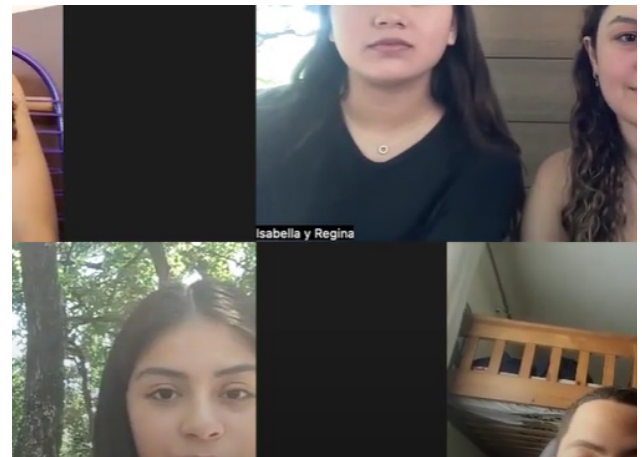


Figura 5: Fase 3 - Etec 118 y Prepa UDEM Valle Alto
Fuente: Archivo propio (2024)



Y finalmente, la cuarta sección, o Fase 4, en la cual tanto los alumnos como los docentes expresamos nuestros aprendizajes y las áreas de mejora que percibimos al concluir la experiencia. Para el caso de la Institución Etec 118 se desarrolló en forma de mesa redonda con los alumnos y directivos y, en el caso de los alumnos de la Prepa UDEM Valle Alto, se les pidió la retroalimentación en formato videograbado o escrito. Aquí una de las expresiones:

¿Qué aprendí?

En cuanto a mis capacidades interculturales:

Participar en la experiencia COIL me ayudó a darme cuenta de cómo, a veces, los prejuicios o ideas preconcebidas sobre otras culturas pueden influir en nuestra manera de comunicarnos. Al interactuar con Belle, la estudiante brasileña, pude ver cómo la empatía y la escucha activa son esenciales para entender realmente a la otra persona. Me di cuenta de que la forma en que nos comunicamos, aunque parece sencilla, puede ser muy diferente según la cultura, y que es importante ser flexible y estar abierto a esas diferencias.

En relación a la cultura del otro país:

Conocer más a fondo la cultura brasileña me permitió descubrir algunas diferencias y similitudes con la cultura mexicana que no había pensado antes. Por ejemplo, aunque ambas culturas comparten una relación muy cercana con la familia y el sentido de comunidad, me sorprendió cómo la historia de Brasil, especialmente su relación con la navegación y el comercio, tiene un impacto tan grande en su identidad. La manera en que Belle hablaba de las rutas interoceánicas de Brasil me hizo pensar en cómo las historias de nuestros países se conectan, y cómo el contexto geográfico y social influye en cómo nos vemos y nos relacionamos con el resto del mundo.

En cuanto a conocimientos de la historia, rutas interoceánicas o bien, situación actual de los estudiantes pares extranjeros:

Aprendí mucho sobre las rutas interoceánicas de Brasil y cómo estas influenciaron el desarrollo del país, lo que me permitió comparar las conexiones históricas de Brasil con las de México. Fue interesante ver cómo ambos países tienen historias marítimas ricas, pero con enfoques y perspectivas diferentes. Además, pude entender mejor la situación de los estudiantes internacionales, como Belle, y cómo el contexto académico en el que se encuentran puede ser tan diferente al que nosotros vivimos. Creo que eso me ayudó a ponerme en el lugar de otros y pensar en cómo podemos apoyar mejor a los estudiantes internacionales en el futuro.

Figura 6: Retroalimentación 1
Fuente: Archivo propio (2024)

¿Qué se puede mejorar del proyecto COIL?

Como participación personal:

Siento que pude haber participado más activamente en la discusión. Aunque estuve atento y compartí información sobre las rutas interoceánicas de México, creo que pude haber hecho más preguntas para profundizar en los puntos que Belle mencionaba. A veces me limité solo a escuchar, pero creo que si hubiera preguntado más o impulsado la conversación con ideas propias, hubiera sido una interacción más rica para ambos. Me gustaría seguir desarrollando esa habilidad de ser más proactivo en las conversaciones interculturales.

Como organización institucional del evento:

En cuanto a la organización, creo que el evento fue una gran oportunidad, pero podría haberse mejorado en algunos aspectos. Por ejemplo, sería genial si se prepararan materiales previos, como videos o lecturas cortas, para que todos llegáramos con una base común de conocimiento sobre los temas a tratar, como las rutas interoceánicas. Eso habría permitido que la conversación fuera más fluida y profunda, sin tener que explicar tanto al principio. También pienso que podríamos haber tenido más espacios para interactuar de manera informal antes de la charla principal, como actividades previas o incluso pequeños grupos de discusión para que todos los participantes tuviéramos la oportunidad de conocernos mejor antes de la videollamada. Eso hubiera ayudado a romper el hielo y generar una conversación más relajada y fluida.

En resumen, la experiencia COIL fue increíblemente enriquecedora, tanto para entender mejor las culturas de Brasil y México como para mejorar mis habilidades interculturales. A pesar de que hubo cosas que se podrían haber hecho mejor, definitivamente me llevo mucho aprendizaje y nuevas perspectivas. Espero que en futuras ediciones del proyecto se puedan incorporar algunos de estos cambios para que la experiencia sea aún más valiosa para todos los participantes.

Figura 7: Retroalimentación 2
Fuente: Archivo propio (2024)

Es importante destacar que en ningún caso los alumnos de la Prepa UDEM Valle Alto expresaron arrepentimiento por la participación en este proyecto COIL. Más bien, en la mayoría de los casos solicitaron que este tipo de prácticas se integren a los programas académicos, al menos, en los cursos de las Ciencias Sociales.



4. RESULTADOS CONSEGUIDOS

Puede afirmarse que las cuatro Fases de este proyecto COIL concluyeron con éxito. Considerando que se trataba de una participación opcional, fue muy positivo que todos los estudiantes aceptaran involucrarse voluntariamente en este intercambio remoto tras exponerles la videograbación introductoria del colega par extranjero. De la misma manera, todos los alumnos realizaron sus investigaciones bibliográficas y videograbaron sus análisis en sus lenguas maternas o Fase 2. La siguiente Fase 3 fue la más retadora puesto que la complejidad para empatar los horarios de los jóvenes con un huso horario con 4 horas de diferencia agregado a las actividades personales fue constante.

5. LO QUE SE APRENDIÓ DE LA EXPERIENCIA COIL

Tras finalizar este proyecto COIL entre alumnos y docentes del Etec 118 y la Prepa UDEM Valle Alto, podría concluirse que los aprendizajes evidenciaron lo establecido en los postulados teóricos que sustentaron este programa. En primer lugar, aprendimos que las cuatro fases del programa COIL propuesto por Joe Rubin funcionan cabalmente. Con la Fase 1 se aclararon los objetivos y alcances pretendidos razón por la cual ningún estudiante decidió quedar fuera de la experiencia. Previmos que la Fase 2, la correspondiente al análisis sería relativamente sencilla, pero aprendimos que la diferencia de horario para realizar las juntas sincrónicas de la Fase 3 fue un verdadero reto que atendió más bien a las múltiples actividades que tienen los estudiantes.

Otro aprendizaje obtenido al realizar este proyecto fue visualizar que el postulado 6 de la Nueva Escuela Mexicana, el concerniente a la interculturalidad, funciona al comprender que vivimos en una sociedad poseedora de tradiciones tan diversas como sus códigos de comunicación o lenguajes. Arriesgaría a afirmar que con una actitud positiva todos podemos interactuar y aprender, aunque los interlocutores hablen una lengua distinta.



De la misma manera, puesto que ahora trabajamos desde un horizonte del problema y de la pedagogía crítica de las epistemologías del sur decolonial y propuesta por Boaventura de Souza (2015). La importancia de voltear a ver las economías del sur que por años fueron víctimas del extractivismo como fue el caso de Brasil y de México. Me arriesgaría a afirmar que al intercambiar información los alumnos y los maestros tuvimos la impresión de interactuar con un connacional y no fue así.

6. REFERENCIAS

CASTELLS, Manuel. **La era de la información: Economía, sociedad y cultura**. Vol.3. México: Siglo XXI editores, 2001.

FULLAN, M. El significado del cambio educativo: un cuarto de siglo de aprendizaje. **Revista de Educación**. v. 61, p. 1-10, 2002. Recuperado de: <https://www.ugr.es/~recfpro/rev61ART1.pdf>. Disponible en 22 de abril de 2025.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. **Los 8 principios de la Nueva Escuela Mexicana**. Recuperado de: [https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13634/1/images/Principios%20de%20la%20NEM_\(Infograf%C3%83%C2%ADa\).pdf](https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13634/1/images/Principios%20de%20la%20NEM_(Infograf%C3%83%C2%ADa).pdf). Disponible en 22 de Abril de 2025.

RUBIN, Jon. Collaborative Online International Learning (COIL): Now preparing students for international virtual work. In: COELEN, Robert; GRIBBLE, Cate (ed.) **Internationalization and Employability in Higher Education**. New York: Routledge, 2019.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Epistemologies of the South: Justice Against Epistemicide**. London: Taylor & Francis, 2015.



SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO SÃO TODOS