

<https://doi.org/10.61616/rvdc.v5i3.238>

Estudo sobre a Percepção dos Alunos e a Aprendizagem Significativa na Especialidade de Lean Manufacturing

Carlos Figueroa Guillén

carlos.fg@loreto.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0001-9527-962X>

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Loreto
Zacatecas-México

Norma de Lara González

norma.dg@loreto.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0004-1767-5650>

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Loreto
Zacatecas-México

José Jair Rodríguez Macias

rodriguezmaciasjosejair@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-3948-8703>

Investigador Independiente
Zacatecas-México

Edith Alejandra Esparza Durón

edithesparza161@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-9568-0940>

Investigadora Independiente
Zacatecas-México

Wilmer Orlando López González

wilmer.lopez@unae.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-6197-8665>

Carrera Educación Ciencias Experimentales de la Universidad Nacional de Educación
UNAE
Ecuador

RESUMO

A preocupação das Instituições de Ensino Superior (IES) com as suas especialidades desenvolve-se em um contexto de necessidade global. A responsabilidade aliada ao desempenho pela formação dos profissionais, na aquisição de competências e conhecimentos competentes, durante o tempo em salas de aula é um requisito fundamental que deve facilitar as suas primeiras experiências como profissionais. Por esse motivo, se propõe investigar e examinar a percepção de diferentes alunos em um intervalo de tempo específico, ou seja, de 2019-2024. Sendo o objetivo deste trabalho avaliar o aprendizado significativo obtido nas disciplinas da especialidade e observar se esse conhecimento adquirido é aplicado no ambiente de trabalho. Para isso, foi escolhido o Instituto Tecnológico Superior de Loreto, Zacatecas, no México, como o local de estudo e exposição. Em relação ao método utilizado, optou-se por utilizar uma abordagem quantitativa, com a utilização de uma pesquisa temática, cujo conteúdo contempla 19 itens, sendo realizada em uma população de 58 alunos, no contexto residencial e profissional. As principais constatações e conclusões centram-se na forma como os estudantes, na sua percepção, valorizam positivamente as disciplinas da especialidade na sua formação acadêmica e profissional. Embora, ao mesmo tempo, percebam a falta de acompanhamento por parte dos professores na cursação de disciplinas práticas, o que provoca um desequilíbrio entre os conhecimentos teóricos aplicados em situações específicas de trabalho. Um problema que pode ser resolvido com a aplicação de uma metodologia didática abrangente baseada em tutoriais de acompanhamento para os alunos, a fim de fortalecer sua aprendizagem significativa.

Palavras-Chave: especialidades, conhecimento competente, regime de trabalho

Study on the Perception of Students and their Significant Learning in the Specialty of Lean Manufacturing

ABSTRACT

The concern within Higher Education Institutions (HEIs) for their specialities develops in a context of global need. Responsibility along with performance for the training of professionals, in the acquisition of competent skills and knowledge, during the internal time in the classrooms is a fundamental requirement, which must then facilitate their first experiences as professionals. Reason why we have proposed to investigate and examine the perception of different students in a specific time range, generation 2019-2024. Our objective is to evaluate your significant learning obtained in the specialty subjects and observe if this acquired knowledge is applied to the work scheme. For this we have selected the Higher Technological Institute of Loreto, Zacatecas, Mexico, as a study and sample location. In relation to the method used, we decided to use a quantitative approach, with the design of a thematic survey, whose content includes 19 items. It is carried out on a population of 58 students, in the residential and professional cycle. The main findings and conclusions focus on how students, in their perception, positively value the disciplines of the specialty in their academic and professional training. However, at the same time, they perceive the lack of support from teachers in carrying out practical disciplines, which causes an imbalance between the theoretical knowledge applied in specific work situations. A problem that can be solved by applying a comprehensive teaching methodology based on tutoring for students in order to strengthen their meaningful learning.

Keywords: specialties, competent knowledge, labor scheme

INTRODUÇÃO

Há uma preocupação nas Instituições de Ensino Superior (IES), uma vez que o contexto educacional global exige especialidades de acordo com as necessidades dos regimes de trabalho vigentes. Por conseguinte, há uma necessidade crescente nos institutos de ensino superior de formação profissional pautado em competências e conhecimentos. Esse processo educacional deve ser adquirido dentro da sala de aula e, assim, auxiliar no desenvolvimento dos alunos em suas primeiras experiências profissionais.

A ideia de formação em especialidades e competências é um tema estudado, sistematicamente, desde o final do século XX e início do século XXI (Martínez et al., 2019). Sua abordagem inclui várias perspectivas e análises de diferentes campos teóricos, para que possam ser aplicadas em diferentes cenários: social, empresarial, acadêmico ou científico. Nesse aspecto, leva-se em consideração a necessidade de se analisar todo um contexto global que relacione o desempenho dos alunos no desenvolvimento da aprendizagem relativo à aquisição de competências, bem como o desempenho deles no ambiente de trabalho.

É claro que o conceito de competência trabalha com essa mesma concepção, a de um modelo de conhecimento que pode ser contextualizado e transformado de acordo com o contexto em que é aplicado (Bustamante et al., 2012). Mas, a questão de interesse se pauta em tomar a definição de competências como processos de aprendizagem, cuja formação tem como objetivo final a identificação do desempenho ótimo pelo aluno em um campo específico de trabalho, bem como na aquisição de habilidades, conhecimentos e habilidades necessárias articuladas no processo de aprendizagem que são demonstradas no momento da entrada no local de trabalho (Martínez et al., 2019).

É fato que as estruturas organizacionais e os conceitos de formação profissional são totalmente baseados em esquemas trabalhistas e suas demandas atuais. Ser profissional e

trabalhador requer estar qualificado para isso, caso contrário, é necessária uma reinvenção profissional para entrar no mercado de trabalho. A formação e as recomendações profissionais que o aluno recebe em seu aprendizado servem para prepará-lo para um futuro emprego; adaptando-o a qualquer tipo de trabalho, sendo necessário que ele seja educado e treinado permanentemente (Martínez et al. 2019).

A formação profissional competente forma e informa o grupo de estudantes sobre os seus conhecimentos e aprendizagens específicos, de tal forma que estes devem estar preparados, uma vez concluída a fase de formação, para realizarem um trabalho pontual (Tobón, 2012). Logo, isso deve ocorrer de maneira, ou seja, deve haver o acompanhamento do aluno desde o início e continuar o processo de preparação até ele atingir um nível profissional ideal que garanta oportunidades de emprego (Martínez et al., 2019). Isso não acontece em muitos casos, como se verá ao final deste estudo, ou seja, a existência de um grau alto e positivo em termos de acompanhamento teórico do conhecimento, mas sim uma ausência no desenvolvimento prático desse mesmo aprendizado.

Hoje, os paradigmas mudaram, o desempenho efetivo do trabalho é medido pelo grau de competências a execução delas nas atividades laborais (Martínez et al., 2019). Isto muda completamente a ideia de sucesso, que já não é medido em termos financeiros, mas em termos de capital humano. Assim, a demanda ou a necessidade de trabalhadores, além de medir seus conhecimentos e habilidades, exige um alto grau de exercícios inovadores e diferenças pessoais (Martínez et al., 2019). Tais capacidades diferentes estão relacionadas a características emocionais estáveis, conhecimentos e competências que permitem um melhor desenvolvimento na aprendizagem (Martínez et al., 2019).

Nesse sentido, notou-se que as competências e a formação ministradas nas carreiras de especialidade estão encerradas no contexto da sala de aula, sendo que, em muitos casos, não

há o acompanhamento ou a implementação desse conhecimento específico, o que acaba fragilizando as ações futuras do aluno (Martínez, et al., 2019). Desta maneira, faz-se necessário que haja estratégias, acompanhamentos e novidades nos aspectos teóricos e práticos para que as habilidades obtidas nas carreiras formativas ampliem as competências dos alunos em seu campo de atuação.

O mesmo acontece com as especialidades denominadas "atividades extracurriculares" (Díaz, 2020). Em princípio, sua função é aprimorar e ampliar o conhecimento dos currículos no ensino superior, conforme a área ou profissão do aluno. Neste contexto, os estudantes, geralmente, avaliam o curso das especialidades de forma positiva, significativa e satisfatória (Kaur e Bhalla, 2018). Uma vez que, de alguma forma, percebem como os ensinamentos são integrados e ajustados de acordo com o interesse particular de cada um (Díaz, 2020). Além disso, motiva-os a adquirir e integrar os conhecimentos adquiridos em tais atividades ao próprio aprendizado e, em seguida, transferi-lo para competências e habilidades específicas (Shamsudin et al., 2014).

No que diz respeito aos contextos de trabalho atuais, são mencionadas nesta parte as formas de se organizarem a competição e a produção no mercado de trabalho que são impostas a partir de uma economia globalizada (Castañeda e Sánchez, 2022). Assim, percebemos como o aspecto global assume um espectro cada vez mais amplo em contextos de trabalho. Por outro lado, os métodos trabalhistas ajudam no cenário atual a flexibilizar os sistemas de trabalho, buscando tanto a inovação quanto a criação de procedimentos aplicados que permitam o desenvolvimento de novos procedimentos por meio do intercâmbio de habilidades em todo o setor trabalhista, social e produtivo (Castañeda e Sánchez, 2022).

Agora, da mesma forma que os problemas educacionais no nível superior foram expostos nas competências, especialidades e contextos diversos de trabalhos vigentes, uma mudança

específica foi notada na especialidade da carreira: Engenharia Industrial do Instituto Superior Tecnológico de Loreto. Assevera-se que esta modificação foi registrada em 2017, sendo que, até o ano de 2024, sete gerações de alunos se formaram no Instituto. Sendo assim, é no âmbito da inovação educacional atual que nos interessamos em examinar o impacto particular gerado na especialidade de Engenharia Industrial e sua influência nos alunos de pós-graduação.

Nossos critérios de seleção e análise de dados empreendem um processo de representação que busca medir a opinião dos alunos do Instituto Superior Tecnológico de Loreto. Nossa área é restrita à carreira de Engenharia Industrial, portanto, nossa população-alvo é composta por um total de 58 alunos que estão cursando suas disciplinas de especialidade. O fato de focar em uma carreira específica e em um tipo de aluno permite que a seleção seja aleatória e os resultados não sejam tendenciosos. Como nosso objetivo é analisar as opiniões sobre o curso de especialidades e seu impacto no aluno, ao ingressar no mercado de trabalho. É essencial que sejam os próprios alunos que, por meio de pesquisas, expressem suas percepções sobre sua própria aprendizagem significativa.

Mas antes de continuar, devemos expor quais foram as diferentes investigações que serviram de base para o estudo. Assim, no que se refere aos conceitos-chave, foram usados: competências, especialidades, instituto superior e regime laboral. Portanto, as informações básicas listadas abaixo são apresentadas como justificativa do trabalho.

Figueroa e colaboradores (2023) apontam como o problema da inserção laboral afeta diretamente as instituições de ensino superior, ressaltando os motivos pelos quais a demanda por formação profissional pautada de acordo com os requisitos globais atuais tem sido observada para o desenvolvimento de diferentes setores de trabalho. Assim, de acordo com a situação laboral e profissional, o estudo apresenta uma comparação entre: a inserção laboral de egressos com especialidade em qualidade e produtividade de Lean Manufacturing; com a

mesma formação profissional ministrada no Instituto Superior Tecnológico de Loreto, Zacatecas, no México.

Para atingir seu objetivo, os pesquisadores elaboraram uma análise descritiva com abordagem quantitativa, que também incluiu outros elementos básicos, como um questionário com 18 perguntas que foi realizado em uma população composta por 637 alunos formados em Engenharia de Produção, cujo escopo abrange 16 gerações, de 2007 a 2022. Ao final, o tamanho da amostra representada foi reduzido em 240 alunos, onde um total de 325 alunos foram pesquisados. Os resultados mostraram o seguinte: 44% dos egressos estudaram a especialidade de Qualidade e Produtividade; 56% se especializaram em manufatura enxuta; um total de 76% atualmente trabalha para os setores público ou privado no México ou no exterior. Conclui-se que a mudança de especialidade não se mostrou um fator chave para a inserção laboral dos egressos.

A segunda investigação de Quezada (2022) desenvolveu um paradigma didático sobre como otimizar competências digitais para alunos do ciclo I, cuja especialidade é chamada de Instituto Superior de Tecnologia de Administração, Lima. O método utilizado foi o denominado sociocrítico com um tipo de abordagem qualitativa. O estudo da classe teve como fundamento uma aplicação educacional, juntamente com um projeto não experimental. A aplicação de várias técnicas permitiu a recolha da informação necessária, tais como: inquérito, entrevista e observação relacionados com a utilização de instrumentos, dois questionários, uma entrevista-guia semiestruturada e um guia-observação semiestruturado.

Os principais resultados da área de campo mostraram um relativo conhecimento por parte dos alunos em relação às competências digitais, embora ainda desconhecêssem algumas questões principais em termos de segurança e do uso crítico de ferramentas digitais. Da mesma forma, constatou-se no levantamento o pouco conhecimento e o uso das demais

ferramentas digitais e seus diversos recursos, uma vez que estavam fora do alcance e com poucas possibilidades de acesso pelos alunos. Assim, devido a isso, o professor não possuía os critérios educacionais necessários para complementar essa necessidade. Deste modo, os resultados da pesquisa demonstraram a necessidade da implementação de um modelo com quatro níveis: experimental, analítico, conceitual e de aplicação, visto que tal fato incentivaria o uso diversificado de ferramentas digitais, juntamente com a interação que melhoraria muito as habilidades digitais dos alunos.

A terceira pesquisa, por sua vez, é mais geral e enfoca a inserção no campo de trabalho dos graduados da Universidade do México. Segundo Pérez e Pinto (2020), existe um contexto diversificado de modificações econômicas, sociais e tecnológicas. Deste modo, observa-se que, nos últimos dez anos, a influência do mercado de trabalho com as suas diferentes configurações e dinâmicas teve um impacto direto no processo transitivo da educação para o trabalho.

Essas mudanças exigem novos métodos de aprendizado e treinamento, com uma progressão gradual e um ajuste no planejamento curricular que ofereçam uma transição estável entre o ensino superior e o início dos alunos no campo do trabalho. Portanto, o objetivo da pesquisa foi contextualizar o emprego e conceituar suas práticas e instrumentalizações políticas, econômicas e educacionais, enfatizando os fatores-chave que estão relacionados ao ensino superior e à área trabalhista

Para isso, ela se concentrara na catalogação estatística de um conjunto de variáveis de predição, tais como: graus; níveis acadêmicos; disciplinas curriculares; habilidades adquiridas. Juntamente com o seu exercício na dependência da entrada na situação de emprego. A metodologia para atingir o objetivo foi a elaboração de um questionário realizado de duas formas, por telefone e online; do mesmo modo, foi realizado um estudo econométrico que

coletou dados em painel e regressivos até o mínimo de quadrados comuns (OLS), cujos erros de padronização foram modificados corretamente.

Na área de resultados, foi demonstrado como as variáveis acadêmicas estavam diretamente associadas à renda atual do trabalho, sendo importante destacar outros tipos de variáveis como formas de empreendedorismo, colaboração de trabalho em grupo, contextos de trabalho, instâncias de desenvolvimento prático em laboratórios ou oficinas, conhecimento tecnológico de informação e comunicação, visto que tudo isso tem um efeito mais positivo no início do trabalho. Desta maneira, concluiu-se que se os dados obtidos pelas variáveis fossem organizados, seria possível aumentar as oportunidades de trabalho para os alunos de pós-graduação.

O quarto artigo se refere à Cordona e Montoya (2019) e investiga com maior precisão a análise laboral de inserção e oportunidade de emprego em estudantes de pós-graduação, sendo que o objetivo foi medir os níveis de ensino superior em relação à sua qualidade e propostas de trabalho acadêmico. A metodologia utilizada foi a qualitativa, através de revisões documentais e de uma reflexão crítica conclui-se de forma decisiva que a análise do início do trabalho e do emprego são pouco eficientes para estimar o nível de diplomados e seus programas de especialidade.

Desta maneira foram levadas em consideração principalmente três variáveis que sustentaram a conclusão: 1) O referencial teórico econômico voltado para o mercado de trabalho universitário delimita o estudo sobre o início do trabalho e do emprego; 2) A defasagem existente nos dados quantitativos em relação aos valores médios e seus resultados, em comparação com salários, taxas de emprego, percentuais de contribuição e estrutura privada, torna-se insuficiente para avaliar academicamente as especialidades e seus programas nos egressos, devido aos múltiplos contextos que são diferentes em si mesmos e que devem ser

analisados, se são provenientes do ambiente universitário público ou privado; 3) Organizações, como a OCDE, influenciam as estruturas e qualidades do ensino superior.

Um quinto artigo de Moreno e Pineda (2019) revelou a preocupação com o desempenho do professor. Relacionou, portanto, esse fator ao nível institucional do grau superior com seu contexto organizacional. Parte-se da seguinte premissa: a instituição de ensino superior obtém seu prestígio pelo bom desempenho de seus docentes em toda a sua amplitude, suas relações de trabalho com outros colegas, seu trabalho em coordenação e suas habilidades de comunicação.

Portanto, uma baixa qualidade de ensino implica em uma deficiência, tanto no nível da instituição quanto na aprendizagem dos alunos. Assim, as variáveis e seu estudo relacionam, por um lado, a atuação profissional dos professores e, por outro, o esquema do contexto organizacional. Desta maneira, os resultados desta análise permitiram que se observasse com mais detalhes os pontos fortes existentes em determinadas áreas que permitiriam melhorar o nível educacional das instituições, bem como o reconhecimento dos fracos que afetavam o desempenho dos professores.

A sexta investigação, de acordo com Rodríguez e colaboradores (2017), indica que, enquanto a aprendizagem e seu processo perduram nos estudantes universitários, dois objetivos devem ser considerados: formar grupos cooperativos multidisciplinares e troca conceitual, relacionados aos exigentes cursos de formação profissional; estimular a constante interação entre os alunos, com a organização de atividades em grupo nas salas de aula para que eles possam trocar conhecimentos entre si, juntamente com os professores e o restante dos integrantes que fazem parte do ambiente educacional.

O artigo, em seu objetivo, formula uma estratégia metodológica que integra os tipos de aprendizagem cooperativa juntamente com uma análise de casos existentes no processo de

formação da carreira em Engenharia de Produção. Nesse sentido, avalia-se o percurso de aprendizagem adquirido pelo aluno em contextos específicos de trabalho. Do ponto de vista social, a integração desse tipo de aprendizagem com a análise de casos permite projetar diferentes casos de pesquisa. No final, tudo é gerado por meio dos alunos, seus contextos de inserção laboral e a forma de unir os membros dos grupos formados. Em conclusão, observa-se que essa situação ajuda a promover processos de formação profissional para a participação e a busca de soluções, tanto individuais quanto grupais, dos problemas apresentados no nível das práticas sociais.

A sétima pesquisa tem como referência Buriticá (2012), o qual faz uma aplicação conceitual direta, a chamada competência trabalhista no mundo contemporâneo do trabalho. Defendendo que as modificações observadas no desenvolvimento do campo dos recursos humanos, dentro das empresas e na formação acadêmica profissional, incentivam um novo avanço na aquisição de novas competências abrangentes, cujo objetivo é atender às necessidades atuais do mercado. Nesse sentido, é obrigatório iniciar no campo do trabalho e obter as primeiras experiências profissionais, para adquirir uma série de habilidades chamadas competências laborais genéricas que permitem um ótimo desempenho profissional; competências que a maioria dos profissionais graduados devem possuir.

As preocupações apresentadas até agora sobre as competências laborais originaram durante um processo de reforma curricular na Faculdade de Engenharia Industrial, com a realização de um cronograma geral sobre as competências desenvolvidas no plano educativo. Dessa forma, o projeto buscou diagnosticar a situação de cinco competências laborais genéricas em estudantes que estavam nos semestres finais da faculdade. O teste BIP (Inventário de Personalidade e Competências de Brocum) foi aplicado para coletar dados para determinar a gama de competências.

Desta maneira, com os dados obtidos pelos resultados, foi detalhada uma proposta com base em cada comportamento ideal de cada competência. Além disso, foram detalhadas várias estratégias globais, juntamente com um plano ativo, para acompanhar o progresso das competências. No final, com a proposta definida, o objetivo é que funcione como um contributo para o plano de reacreditação melhorado para a Faculdade de Engenharia Industrial pertencente à Universidade Tecnológica de Pereira.

Agora, com o panorama das competências e da aprendizagem nas instituições de ensino superior, passa-se a apresentar um estudo realizado no Instituto Superior Tecnológico de Loreto, localizado em Zacatecas, México. O tema proposto ao departamento de pesquisa é: Percepção dos alunos sobre sua aprendizagem significativa. Desta maneira, decidiu-se escolher a especialidade de Lean Manufacturing, da carreira de Engenharia Industrial, formando as gerações de 2019-2024. A razão pela qual fora selecionada tal especialidade se deve ao reconhecimento de fatores que interferem no desempenho acadêmico ideal do aluno.

Questão de pesquisa: Como as disciplinas da especialidade impactam a aquisição de aprendizagens pelo aluno sobre a formação acadêmica e qual é a sua competência no campo profissional?

Objetivo da investigação: Analisar o estudo de percepção que os alunos da geração de 2019-2024 têm, relativamente às aprendizagens significativas que foram obtidas a partir das disciplinas da especialidade e analisar se os conhecimentos adquiridos são aplicados nos ambientes de trabalho.

METODOLOGIA

O artigo foi desenvolvido pelo método quantitativo, com abordagem descritiva e delineamento não experimental. Desta maneira, fora realizado um estudo longitudinal sobre a geração de formandos de 2019-2024, alunos que cursaram a especialidade de Lean

Manufacturing em Engenharia de Produção no Instituto Superior Tecnológico de Loreto. Portanto, nossa população-alvo serão estudantes que estão cursando suas disciplinas de especialidade.

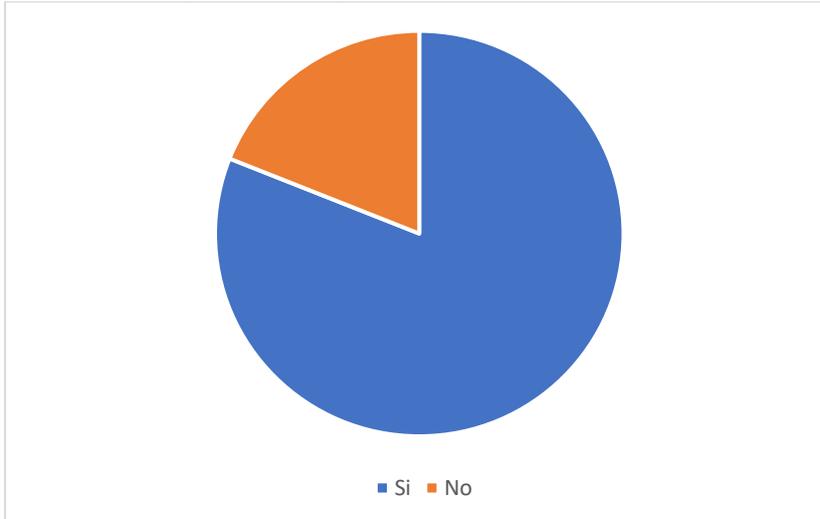
Foram selecionados para o estudo 58 estudantes formando a população da amostra e que estavam em curso de suas residências profissionais em vários estados do país e no exterior. A amostra foi de 100% de alunos regulares, onde 95% possuíam nível de confiança e 5% apresentavam erro. Portanto, o número total de alunos representa o tamanho da amostra utilizada para o objetivo do projeto, estudar a percepção dos alunos e suas aprendizagens significativas na especialidade de Lean Manufacturing, da carreira de Engenharia Industrial.

Este questionário foi baseado em 19 itens com perguntas de natureza fechada e elaborado para os 58 alunos do nono ano da carreira de Engenharia Industrial. O questionário foi aplicado através da plataforma Google Forms. O processo de coleta das informações foi realizado durante os meses de setembro a outubro de 2023. Em seguida, com as informações obtidas no Google Forms, os dados foram organizados no programa Excel. Deve-se esclarecer que a seleção foi feita aleatoriamente para que não haja viés nos resultados. Mas, ao mesmo tempo, para que a população-alvo seja suficientemente representativa do estudo; estima-se que o total de 58 alunos seja suficiente para determinar a análise das percepções sobre a aprendizagem significativa.

RESULTADOS

Os dados coletados na pesquisa foram organizados da seguinte forma: Das 58 questões realizadas com os alunos, os grupos (A, B e C) foram ordenados a conhecer de forma detalhada e concisa a viabilidade dos objetivos e planejamento do ensino do conteúdo, das disciplinas de especialidade realizadas durante sua formação acadêmica e determinar a variabilidade no campo profissional.

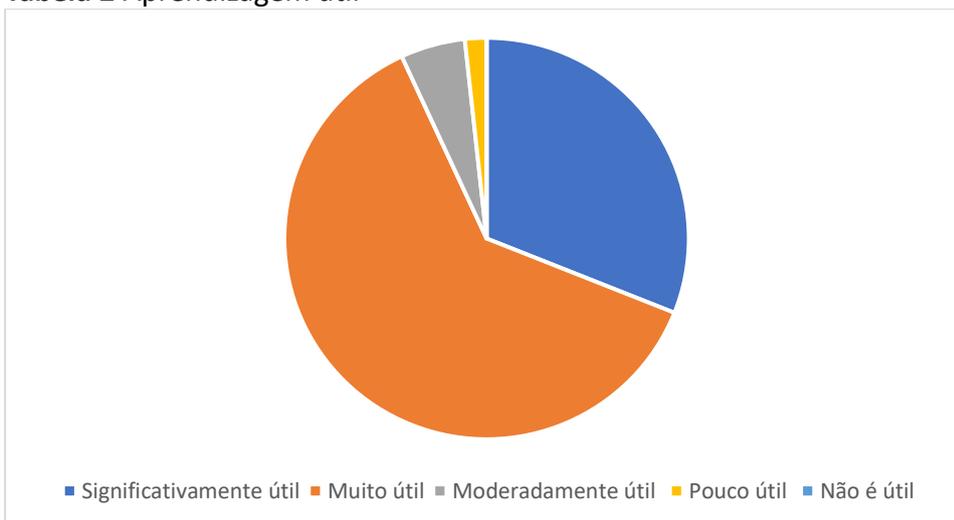
Tabela 1 Disciplinas de especialidade como fator de trabalho



Nota.Elaboração própria

Após ter aplicado a análise da terceira questão a um total de 58 pessoas, fora questionado se as disciplinas da especialidade foram um fator de desempenho no ambiente de trabalho. Um total de 47 pessoas responderam "Sim", o que representa um fator positivo, equivalendo a 81,03%. Contudo, 11 pessoas responderam "Não", um fator negativo que representa 18,97% dos entrevistados.

Tabela 2 Aprendizagem útil

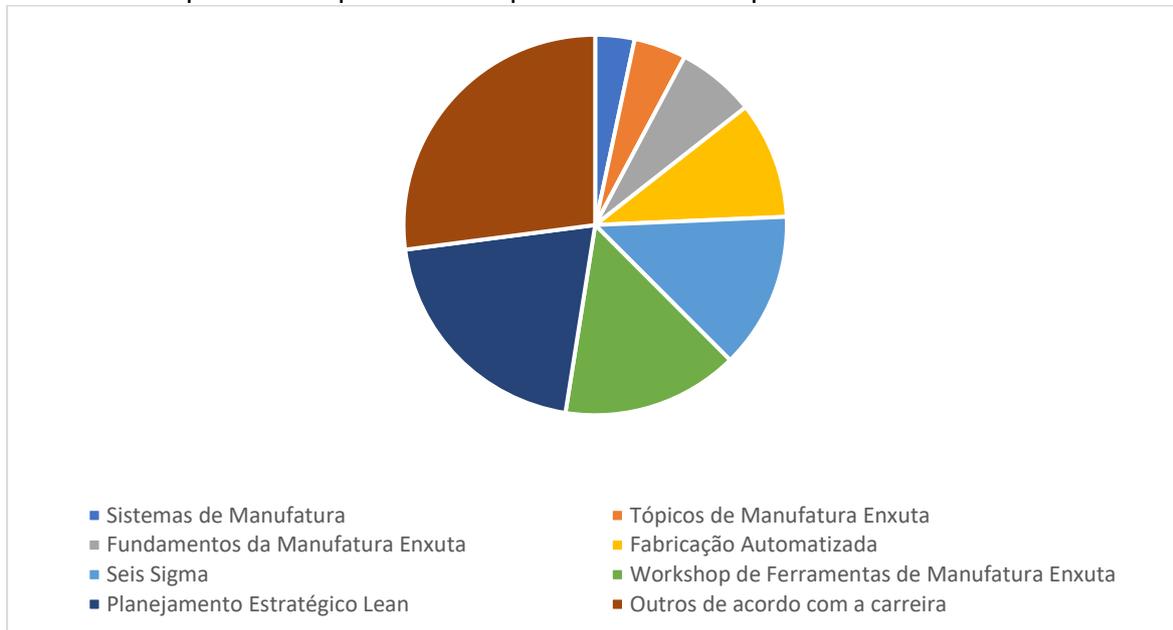


Nota.Elaboração própria

Nesse caso, a maioria dos entrevistados respondeu que o aprendizado obtido nas disciplinas da especialidade foi "Muito útil", com 62,07%, enquanto 31,03% expressaram que foi

"Significativamente útil". Apenas 5,17% escolheram a opção "Moderadamente útil" e 1,72% "Não muito útil".

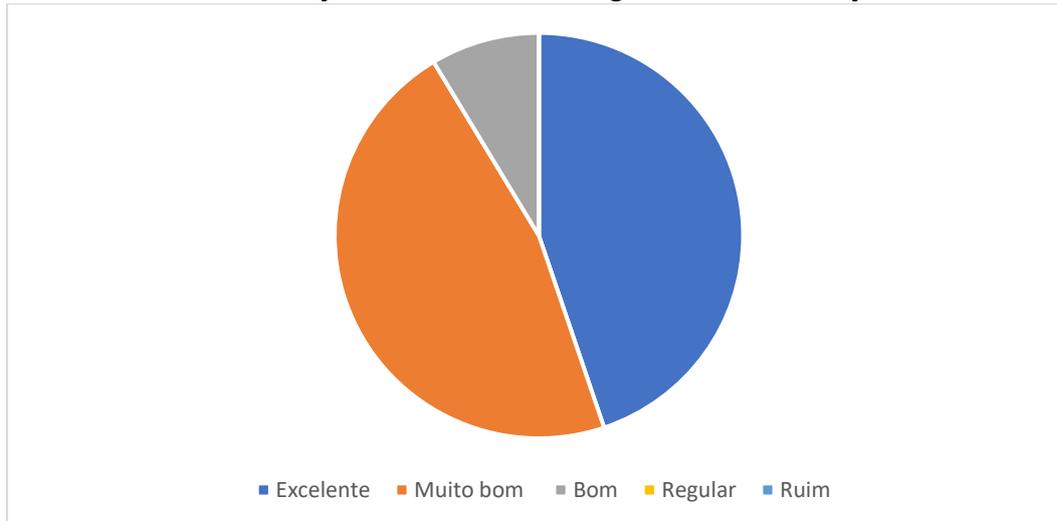
Tabela 3 Disciplinas de especialidade aplicadas no desempenho do trabalho



Nota.Elaboração própria

Os resultados da tabela a seguir são interessantes porque permitem medir o valor, do menor para o maior, em relação aos sujeitos, ou seja, em relação ao desempenho dos indivíduos respondentes no trabalho. Com relação aos "Sistemas de Manufatura", 3,31 o escolheram; o mesmo acontece com "Tópicos de Manufatura Esclendera" que alcançou 4,42% dos respondentes; seguido pelos "Fundamentos do Lean Manufacturing", com 6,63%; "Manufatura Automatizada", 9,94%; "Seis Sigma", 13,26%; "Oficina de Ferramentas de Lean Manufacturing", 14,92%; sendo que os dois últimos com maior percentual foram "Lean Strategic Planning", 20,44% e "Outros de acordo com a carreira", com 27,07%.

Tabela 4 Grau de satisfação com o curso de Engenharia de Produção



Nota.Elaboração própria

O grau de satisfação experimentado na carreira de Engenharia Industrial, juntamente com a especialidade foi pontuada como "Muito Bom" por 46,55%, "Excelente" por 44,83% e os restantes, 8,62% dos alunos, selecionaram a opção "Bom". Neste sentido, a influência positiva e o prestígio que o Instituto tem na região podem ser confirmados.

DISCUSSÃO

Uma vez analisados os dados recolhidos no questionário, verifica-se que, atualmente, as residências profissionais têm uma maior participação do gênero feminino (29 estudantes do sexo feminino), uma classificação ligeiramente superior ao gênero masculino (24 estudantes do sexo masculino). Esse fator manifesta a maior força e relevância adquiridas em torno do papel das mulheres nas carreiras de engenharia e industrial. Portanto, espera-se, por parte dos Institutos, um contexto responsável em relação à sociabilidade e ao apoio nas ações que viabilizem este tipo carreira, historicamente com maior cota masculina.

Por outro lado, no que diz respeito às disciplinas de especialidade e seus efeitos no desenvolvimento da aprendizagem, objeto da pesquisa, deve-se reforçar a ideia de elas serem um fator relevante para os alunos na tomada de decisões sobre seu futuro trabalho.

Especificamente, a especialidade Lean Manufacturing, pois ela influencia positivamente os alunos durante seu processo de formação acadêmica, gerando um maior interesse pela carreira mais confiança graças às disciplinas de especialidade nos diferentes semestres estudados.

Da mesma forma, dentro da formação dos alunos e na carreira, havia disciplinas de especialidades com maior grau de aceitação. Esses assuntos foram: Fundamentos do Lean Manufacturing; Workshop de Ferramentas de Lean Manufacturing; Planejamento Estratégico Lean. A razão para esta valorização se deve ao fato de, tanto os conteúdos teóricos como os práticos, serem desenvolvidos ao longo de semestres específicos e também de terem sido ensinados aos alunos vários temas relacionados à vida profissional; juntamente com várias metodologias de trabalho utilizadas em empresas de manufatura.

Portanto, os alunos em geral têm em mente a importância e o papel fundamental que as disciplinas da especialidade desempenham em sua formação como profissionais, sendo que em um mercado de trabalho cada vez mais competitivo e exigente, a aquisição de novos conhecimentos transmitidos nas disciplinas das especialidades contribui para a entrada no mercado de trabalho. Embora, os alunos tenham tido sugestões quanto à forma de ensinar essas disciplinas, a principal crítica que se faz é relativa à falta de prática em sala de aula ou nos laboratórios do campus, visto que, conforme relatado pelos alunos, quase não utilizávamos, o que representa uma grande desvantagem para os estudantes, pois diversas empresas na atualidade exigem que os futuros e possíveis contratados possuam habilidades e práticas específicas relacionadas ao cargo almejado.

Da mesma forma, os alunos deram suas notas aos professores responsáveis pelas disciplinas da especialidade como "Muito bom". Mas, como mencionado, eles levaram em consideração que algumas questões didáticas deveriam ser melhoradas nas aulas ministradas. Isso pode

melhorar e complementar muito as informações ensinadas pelos professores, o que já é muito útil para desenvolver o conhecimento prévio dos alunos e ser aplicado de forma mais eficaz no local de trabalho.

Para resumir a ideia, os professores apenas transmitem conhecimentos e conteúdos teóricos de forma excelente, com um desenvolvimento estratégico em pontos e quadros teóricos ordenados de acordo com os conteúdos programáticos das disciplinas específicas, para que os alunos fiquem agradavelmente satisfeitos com os professores, nesta vertente teórica. Pelo contrário, com o conhecimento prático, os alunos ficaram insatisfeitos em suas opiniões em relação aos professores. As respostas desfavoráveis pretendem servir como apoio e sugestões aos professores para melhorarem as aulas práticas, sendo que o teórico seria complementado com o prático e as habilidades de trabalho dos alunos se tornariam mais eficientes ajudando-os a resolverem situações complexas no ambiente de trabalho.

Desta forma, para se ter um melhor desempenho e ótimas condições de trabalho acadêmico nos alunos, devem ser levadas em consideração as seguintes respostas com maior peso no questionário: deve ser escolhido um maior conteúdo prático nas disciplinas (total de 19 respostas), sem descurar a explicação teórica; com uma vontade de trabalhar superior por parte do professor que leciona a disciplina de especialidade (total de 14 respostas); juntamente com o trabalho em equipe como opção prática (total de 10 respostas).

Nesse sentido, a opinião sobre o nível de exigência nas disciplinas de especialidades tem sido considerada como "Muito Boa". De acordo com os alunos do nono semestre, dentro de cada conteúdo programático das disciplinas existem tópicos específicos relacionados à indústria moderna. A especialidade como tal se torna um suporte estratégico a ser implementado na futura área de trabalho, a fim de favorecer o progresso e o surgimento de novas ideias criativas. Desta maneira, cada aluno usaria sua imaginação e conhecimento no momento da

atuação profissional no ambiente de trabalho. Logo, apoia-se a ideia de se propagar um processo de ensino-aprendizagem fluido de professores para alunos e, assim, se alcançar uma melhor compreensão dos tópicos subsequentes.

Por fim, destaca-se, de forma geral, a importância e aplicação de disciplinas específicas da especialidade no processo de residências profissionais valorizadas pelos estudantes. É o caso da Segurança e Higiene Industrial, cuja aplicação pelos moradores foi efetivamente desenvolvida no processo. Da mesma forma, houve uma avaliação positiva a respeito dos seguintes temas: Planejamento Estratégico Lean; Six Sigma, Lean Manufacturing Shop e Sistemas de Manufatura.

CONCLUSÕES

Este projeto de pesquisa teve como objetivo analisar o estudo perceptivo do aluno sobre seu próprio processo de aprendizagem significativo. Além de avaliar os diferentes ensinamentos e suas estratégias didáticas pelos professores, temos nos concentrados em estudar os níveis de percepção nas disciplinas de especialidades na carreira de Engenharia Industrial. Ao final da pesquisa, sugeriu-se que a Instituição fizesse a implementação de novas estratégias que ajudassem a aprimorar ou subsidiar uma abordagem teórico-prática nas disciplinas.

De fato, essa resposta foi confirmada após a análise das respostas dos alunos, 58 no total, que na época estavam em um curso profissionalizante residencial. Ademais, os resultados foram claros na necessidade de implementar maior conhecimento prático nas disciplinas de especialidades; 43,10% indicaram que a prática necessária nas disciplinas não foi concedida e isso afeta o desempenho dos alunos formados como profissionais e em suas primeiras experiências na área laboral.

De outro ponto de vista positivo, é importante mencionar que 61,10% indicaram o contrário, ou seja, que as informações e aprendizados proporcionados nas disciplinas da especialidade

foram úteis no início do ambiente de trabalho. É por isso que se acredita ser necessário encontrar um equilíbrio na aplicação da aprendizagem significativa obtida pelos professores, com continuidade teórica, mas na igualdade e acompanhamento de conhecimentos práticos para otimizar as habilidades de trabalho.

Além disso, na perspectiva do aluno, pôde se confirmar como as disciplinas de especialidade são fundamentais para seu desenvolvimento futuro no campo profissional. Uma vez que, neles, adquirem informações e ferramentas específicas que colocam em prática ao iniciar no ambiente de trabalho. Também houve uma aceitação geral da maioria de como as disciplinas especializadas acabaram sendo um fator central, sendo uma alternativa a um modelo de trabalho moderno.

Em particular, as disciplinas específicas selecionadas pelos alunos como sendo de grande valor acadêmico para o contexto de trabalho, que ajudam a resolver problemas de forma eficaz e prática foram: Oficina de Ferramentas de Lean Manufacturing; Fundamentos da Manufatura Enxuta; Planejamento Estratégico Lean. Especificamente, este último foi selecionado por seu radicalismo na especialização teórica e na aquisição abrangente de ferramentas fundamentais relacionadas à carreira.

Por fim, é importante mencionar como as disciplinas atuais aplicadas ao ambiente de trabalho são diversas e requerem complementação com as especialidades, como o caso da opção de destaque no estudo da disciplina Higiene e Segurança Industrial, cujo conhecimento auxilia os alunos a implementar ferramentas de segurança e integridade para empresas que levam profissionais graduados em engenharia, o Lean Manufacturing. Sendo assim, constatou-se a partir do referencial teórico da pesquisa que o tema proposto neste artigo é de grande interesse para o mercado de trabalho e do ensino superior, uma vez que são propostas diversas que se fundamenta em análises e abordagens variadas.

Como recomendações práticas para melhorar a integração entre a tutoria e a prática de formação dos alunos, recomenda-se a implementação de ferramentas didáticas de acompanhamento. Uma metodologia que integra o processo de aprendizagem dos estudantes de engenharia, neste caso do Lean Manufacturing, transversal à sua formação acadêmica, com especial destaque para as disciplinas de especialidades: Workshop de Ferramentas de Lean Manufacturing; Fundamentos da Manufatura Enxuta; Planejamento Estratégico Lean; Higiene e Segurança Industrial.

O acompanhamento didático seria estruturado em uma série de diversas coordenadas ou ferramentas pedagógicas que complementariam o curso do aluno e o preparariam para seu futuro profissional. Um complemento seria acompanhar um diagnóstico do aluno, em sua psicologia, habilidades, acompanhamento de trajetórias, observações, entrevistas e implementação de ferramentas para intervir ou resolver problemas ou crises. Todos os pontos mencionados devem ser adaptados às necessidades do aluno e constantemente avaliados para aprimorar suas ferramentas para futuros alunos.

Obrigado

Agradecemos todo o apoio dado para a realização desta pesquisa, especialmente ao Instituto Tecnológico Nacional do México e ao Instituto Superior Tecnológico de Loreto. E não queremos deixar de mostrar nosso cordial agradecimento à Carreira de Educação em Ciências Experimentais da Universidade Nacional de Educação (UNAE) por facilitar a publicação.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Buriticá, A. (2012). Evaluación de competencias laborales en estudiantes de ingeniería. Tesis de Maestría: Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia.

<https://repositorio.utp.edu.co/entities/publication/296daa01-9c85-4282-a9eb-1a49be8c2e0c>

- Bustamante, Claudio H.; Oyarzún, Maderline L.; Grandón y Abarza, Caroline G. (2012). Fundamentos de la enseñanza por competencias a nivel de postgrado en dos universidades públicas chilenas. *Formación Universitaria* Vol. 8, No. 6. Chile. Pp. 23-30.
- Cardona Zuleta, E. y Montoya Giraldo, A. (2019). Análisis de la Inserción Laboral y la Empleabilidad de los Egresados. ¿Condición de Calidad o imposición que distorsiona los sistemas de medición de calidad de la Educación Superior? *Estudios de Derecho*, 76, 168, 273-296. Recuperado de DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.esde.v76n168a11>
- Castañeda-Santillán, L. L. y Sánchez-Macías, A. (2022). Satisfacción laboral y burnout en personal docente. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 12(24), pp. 38-54. Recuperado de: <https://doi.org/10.17163/ret.n24.2022.03>
- Díaz-Iso, A., Eizaguirre, A. y García-Olalla, A. (2020). Una revisión sistemática del concepto de actividad extracurricular en Educación Superior. *Educación XX1*, 23(2), 307-335. Recuperado de DOI: 10.5944/educXX1.25765
- Figuroa, L., Castro, S., Cabrera, O. y Pino-Yancovic, M. (2023). Prácticas de liderazgo distribuido en formación técnico profesional: Nuevas formas de aprender, enseñar y trabajar. *Psicoperspectivas*, 22(3), pp. 1-15. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol22-issue3-fulltext-2949>
- Kaur, H., & Bhalla, G.S. (2018). Determinants of effectiveness in public higher education-students' viewpoint. *International Journal of Educational Management*, 32(6), 1135–1155. Recuperado de: <http://doi.org/10.1108/ijem-09-2016-0188>
- Martínez, M., Rueda Manzano, M.J., Cayo Lema, L.E. y Villa Andrade, L.C. (2019). Formación por competencias: Reto de la Educación Superior. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 25, 1. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28059678009>

- Moreno Bastidas, G.R. y Pineda López, R. del C. (2019). La Determinación de la Relación entre Cultura Organizacional y Desempeño Docente en Instituciones de Educación Superior. Revista Científica Hallazgos 21, 4(2), 112- 132. Recuperado de <http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/>
- Shamsudin, S., Ismail, S. F., Al-Mamun, A., & Nordin, S.K.B.S. (2014). Examining the effect of extracurricular activities on academic achievements among the public university students in Malaysia. Asian Social Science, 10(9). Recuperado de: <http://doi.org/10.5539/ass.v10n9p171>
- Pérez Cruz, O. y Pinto Pérez, R. (2020). Determinantes de la inserción laboral en egresados universitarios en México. RIDE. Rev. Iberoam. Investig. Desarro. Educ. 11, 21. Recuperado de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672020000200127&script=sci_arttext
- Quezada Mena, G. (2022). Estrategia didáctica para la mejora de la competencia digital en los estudiantes de la especialidad de administración del I ciclo de un instituto superior tecnológico privado de Lima. Universidad Santiago de Loyola, Lima.
- Tobón, S. (2012). Formación basada en competencias. Colombia. Ediciones ECO. Pp.