

Desenvolvimento tecnológico no exército peruano: uma perspectiva estratégica para a transformação institucional

Franklin Edison Huayán Monzón

<https://orcid.org/0000-0001-6459-5160>

Email: franklinhuayan@gmail.pe

Resumo

O Exército do Peru (EP) está passando por um processo de transformação orientado pelo Plano de Transformação Institucional (PTI), que estabeleceu objetivos estratégicos claros para reverter sua situação problemática e alcançar o futuro desejado. Esta pesquisa propõe o desenvolvimento tecnológico como uma forma de ação para contribuir com os esforços feitos nesse sentido. Para isso, é realizada uma revisão da literatura sobre normas jurídicas, na qual um fenômeno em desenvolvimento é observado e descrito sem alterar seus métodos. Posteriormente, é feita uma análise, à luz da Política Nacional de Modernização da Gestão Pública (PNMGP), para mensurar o impacto social gerado, concluindo que, para cobrir as lacunas logísticas, os avanços tecnológicos da ciência devem ser aproveitados com uma visão holística e de longo prazo.

Palavras-chave: Desenvolvimento Tecnológico, Plano de Transformação Institucional, Comunicações e Energias Renováveis, Gestão Pública.

Introdução

Em seu livro ¡Basta de historias!,¹ Andrés de Oppenheimer destaca que o desenvolvimento tecnológico é a chave para entender a diferença entre os países asiáticos e as nações latino-americanas. Esse processo permitiu que os asiáticos, que na década de 1980 tinham um Produto Interno Bruto (PIB) inferior ao dos países latino-americanos, dessem um salto e hoje desfrutam de uma economia forte e de uma posição política importante no mundo. Enquanto os latinos se concentram em sua história, os asiáticos trabalham para o futuro. A economia do Peru é baseada na mineração, por meio da extração de ouro, cobre, prata, zinco, entre outros, bem como na exploração de combustíveis fósseis, como o gás natural. Embora seja irônico, assim como nos tempos do guano e do salitre, o país não produz bens manufaturados, mas apenas fornece matérias-primas que depois são transformadas e devolvidas ao nosso território em produtos como telefones celulares, carros, computadores, tecidos, lã, entre outros. A EP não está alheia a essa tendência. Desde o fracasso da indústria militar, optou apenas por fazer

Desenvolvimento tecnológico no exército peruano uma perspectiva estratégica para a transformação institucional

11 de janeiro de 2024 - Centro de Estudos Estratégicos do Exército Peruano

compras, de acordo com a lei, o que, por muitos anos, levou a um paradigma cultural de que essa instituição "não pode produzir".

No cumprimento de suas funções e tarefas em diferentes cenários geográficos, o PE sofreu uma redução considerável em sua capacidade logística. Isso se reflete em sua capacidade operacional limitada. Como resultado, as unidades militares carecem de equipamentos e suprimentos. A dependência comercial e o desgaste logístico tornaram a recuperação da capacidade operacional uma meta difícil de ser alcançada. No entanto, foi iniciado um processo de transformação institucional que busca reverter essa deficiência de duas maneiras, uma das quais é o desenvolvimento tecnológico.

Nesta pesquisa, é possível visualizar, por meio de uma abordagem qualitativa, diferentes fatores que deram origem a um fenômeno digno de ser imitado: um processo de desenvolvimento tecnológico em comunicações e energias renováveis que está incentivando a instituição de tutela mais antiga e importante do Peru a continuar no caminho indicado no Plano Estratégico de Desenvolvimento Nacional (PEDN) para 2050.

Funções estratégicas

O EP, a instituição encarregada de proteger a pátria, sofreu um desgaste contínuo que afetou sua capacidade operacional em termos de habilidades logísticas. Isso foi causado pelo cumprimento de sua missão principal, como a defesa das fronteiras nas Operações Cordillera del Cóndor em 1981 ou aquelas desenvolvidas no Alto Cenepa em 1995; a luta contra o terrorismo para restaurar a paz e a democracia; o apoio à população nos terremotos de Yungay em 1970 ou no terremoto de Pisco em 2007. Da mesma forma, as ações realizadas no norte do Peru em 2017 durante o fenômeno Niño Costero; o atendimento à população durante a pandemia da COVID-19 em 2023; os conflitos sociais no sul e os desastres naturais na costa norte causados pelo ciclone Yaku. Esses eventos apoiaram os governos no poder, pois geraram as condições certas para impulsionar o desenvolvimento econômico e social que o Peru experimentou nas últimas décadas.

A mudança na abordagem de segurança e defesa em nível global começou com a promulgação da Declaração da Conferência Especial sobre Segurança da Organização dos Estados Americanos (OEA),² realizada na Cidade do México em outubro de 2003. Ela formalizou os conceitos de ameaças tradicionais, ameaças não tradicionais, desafios e preocupações com uma abordagem multidimensional centrada na segurança das pessoas. Tomando essa corrente e acrescentando as ações realizadas pelo PE, descritas acima, o Ministério da Defesa (MINDEF) emitiu a Resolução Ministerial N° 1411-2016, pela qual aprovou e promulgou os papéis estratégicos para as Forças Armadas (FF. AA.) Essas funções agrupam diferentes tarefas e atividades que envolvem o uso dessas forças na defesa da soberania e

Desenvolvimento tecnológico no exército peruano uma perspectiva estratégica para a transformação institucional

11 de janeiro de 2024 - Centro de Estudos Estratégicos do Exército Peruano

da integridade territorial; apoio à Polícia Nacional do Peru (PNP) para restaurar a ordem interna devido a conflitos sociais ou de outra natureza; apoio ao desenvolvimento nacional; apoio ao sistema de gerenciamento de riscos e desastres; e apoio à política externa. É importante mencionar que o principal destinatário dos serviços resultantes do cumprimento dessas funções é a população.

Ciente da necessidade de cumprir com eficiência suas tarefas constitucionais, o PE assume a responsabilidade de promover um processo de transformação por meio do ITP, aprovado em 2019, revisado em 2022, orientado, a médio prazo, para o ano de 2034 e, a longo prazo, para 2050.

Plano de Transformação Institucional (PTI)

De acordo com Vera (2019),³ o PE iniciou um processo de transformação institucional que vai além de uma simples reengenharia. O objetivo era tornar-se um "Exército Multimissão" capaz de atingir um nível de persuasão em nível regional e cumprir funções estratégicas em nível nacional. Nesse processo, a Diretoria de Planejamento do Exército (DIPLANE)⁴ realizou uma análise institucional e determinou que uma de suas lacunas é a falta de equipamentos em diferentes áreas, como veículos, armamento, munição, comunicações por rádio, sistemas de comando e controle, sistemas de artilharia e sistemas de vigilância e reconhecimento, entre outros.

Em resumo, a lacuna enfrentada pelo PE, conforme diagnosticado no ITP, consiste na falta de equipamentos, infraestrutura e outras capacidades logísticas que afetam negativamente sua capacidade operacional. Esse fator é fundamental para alcançar o objetivo de ser um "Exército Multimissão" e cumprir as tarefas derivadas das funções estratégicas, que têm um impacto positivo sobre a população em nível nacional.

Desenvolvimento tecnológico

Para fechar essas lacunas logísticas e recuperar sua capacidade operacional, o PE propõe dois caminhos. O primeiro gira em torno do Sistema Nacional de Abastecimento (SNA), que utiliza as regras estipuladas na Lei do Sistema Nacional de Investimentos Públicos (Lei nº 27293) e na Lei de Contratações do Estado (Lei nº 30225). No entanto, surge um problema: o orçamento disponível é insuficiente em comparação com as necessidades. Por esse motivo, como uma segunda maneira de reverter essa deficiência, propõe-se a implementação de projetos de ciência e tecnologia. Um de seus objetivos estratégicos é "Fortalecer a Pesquisa, o Desenvolvimento e a Inovação no Exército",⁵ com o objetivo de criar produtos que sejam benéficos para a instituição e que melhorem a capacidade logística.

Desenvolvimento tecnológico no exército peruano uma perspectiva estratégica para a transformação institucional

11 de janeiro de 2024 - Centro de Estudos Estratégicos do Exército Peruano

Ao analisar o processo de desenvolvimento tecnológico no Peru, o Conselho Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação Tecnológica (CONCYTEC), a mais alta autoridade do governo peruano em ciência e tecnologia, define o desenvolvimento tecnológico como "o processo de aplicação dos resultados da pesquisa ou de qualquer outro tipo de conhecimento para a elaboração de novos protótipos, métodos, processos ou novos sistemas, substancialmente melhorados, em diferentes níveis de maturidade tecnológica antes do início de sua produção ou uso comercial".⁶ Nesse sentido, adota a metodologia Technology Readiness Levels (TRL) para determinar o estado ou a evolução de uma tecnologia e a prontidão que ela requer para se tornar disponível para a indústria. De acordo com essa entidade, essa é a melhor maneira de criar uma sinergia articulada entre a academia e o setor, ou seja, passar da ideia de um projeto para transformá-lo em um produto ou serviço que satisfaça uma necessidade.

Para entender melhor essa metodologia obrigatória, é apresentada uma tabela que descreve os níveis de maturidade tecnológica.

Tabela 1: Resumo da escala TRL desenvolvida para engenharia ou manufatura.

Nível de maturidade	Título	Definição
TRL 1	Princípios básicos relatados da nova tecnologia proposta	Desenvolvimento de pesquisa básica
TRL 2	Formulação conceitual da proposta tecnológica	Desenvolvimento de pesquisa aplicada.
TRL 3	Desenvolvimento experimental ou prova de conceito tecnológico (prova de conceito)	Prova de conceito, primeiros testes experimentais, viabilidade
TRL 4	Validação da tecnologia no ambiente de laboratório - Testes de baixa fidelidade	Desenvolvimento de um protótipo com componentes básicos.
TRL 5	Validação da tecnologia no ambiente de laboratório - Testes de alta fidelidade	Desenvolvimento de um protótipo com componentes integrados, em um ambiente simulado.
TRL 6	Demonstração do funcionamento do protótipo em um ambiente próximo ao real	Teste de protótipo em ambientes operacionais controlados.
TRL 7	Demonstração da operação do protótipo em um ambiente operacional real	Teste do protótipo em ambientes operacionais reais.

Desenvolvimento tecnológico no exército peruano uma perspectiva estratégica para a transformação institucional

11 de janeiro de 2024 - Centro de Estudos Estratégicos do Exército Peruano

		Licenças para operação do protótipo
TRL 8	Tecnologia finalizada, validada e certificada	Os protocolos de produção são estabelecidos e esse processo é iniciado
TRL 9	Tecnologia em processo de implementação ou comercialização (empreendedorismo)	A tecnologia foi produzida e está pronta para ser distribuída ou comercializada.

Fonte: DtvA 001-2022-CONCYTEC

A partir da Tabela 1, pode-se deduzir que, dos nove níveis estabelecidos para o desenvolvimento tecnológico, os sete primeiros correspondem ao processo de pesquisa e desenvolvimento; por outro lado, os dois últimos pertencem à inovação, em que a tecnologia validada na fase anterior é produzida e segue para sua comercialização.

Uma vez entendido esse marco normativo, científico e legal, cabe mencionar que a EP, para atingir o Objetivo Estratégico 7 do PTI e gerar produtos de interesse ou necessidade para recuperar sua capacidade operacional, adotou a metodologia TRL.⁷ Para tanto, a instituição conta com um Sistema de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (SIDIE), responsável pela fase de pesquisa (TRL 1 a TRL 7), e um Sistema Logístico do Exército (SILE), responsável pela inovação, produção ou industrialização (TRL 8 e TRL 9).

O SIDIE é dirigido pela Diretoria de Ciência e Tecnologia do Exército (DICITECE), responsável pelo planejamento estratégico do sistema; pelo Centro de Pesquisas Tecnológicas do Exército (CICTE); pelos grupos e seções de pesquisa das unidades especializadas em logística como centros de pesquisa; e pelo Instituto de Ciência e Tecnologia do Exército (ICTE) como academia. Por sua vez, o sistema logístico é liderado pelo Comando Logístico do Exército (COLOGE), apoiado pelos batalhões logísticos, unidades especializadas em que o desenvolvimento tecnológico é complementado, a fim de produzir e distribuir produtos ou serviços acabados.

É importante entender que o PE, por ser uma instituição estatal, não tem como objetivo, na fase final ou nível TRL 9 da Metodologia de Maturidade Tecnológica, a comercialização da tecnologia gerada. Ao contrário, seu objetivo é distribuí-la para as unidades ou unidades que compõem a instituição, a fim de fechar a lacuna logística.

BCAM 511: uma história de sucesso no desenvolvimento tecnológico do Exército

O Batalhão de Comunicações de Suprimento e Manutenção nº 511, conhecido pela sigla BCAM 511, é uma unidade especializada em nível de batalhão que desempenha funções logísticas e de pesquisa, bem como ações de desenvolvimento e inovação nas linhas de estudo de sistemas de comunicações militares e energias renováveis. Suas tarefas incluem fornecimento e manutenção especializada. Foi criada em 1940 como Depósito Geral de Material de Transmissão. Posteriormente, com o surgimento do Braço de Transmissões em 1959, passou a fazer parte dessa unidade. Com a mudança de nome em 1979, foi elevado ao nível de batalhão, atribuindo-lhe funções e o nome que tem atualmente. Organicamente, ele depende do Serviço de Comunicações e do Comando Logístico do Exército e, portanto, faz parte do SILE. Além disso, de acordo com a Diretriz Operacional do Sistema de Pesquisa e Desenvolvimento do Exército, faz parte do SIDIE porque possui um grupo de pesquisa e desenvolvimento em sua organização, capacidade instalada, recursos humanos certificados e um longo histórico de projetos realizados.

Pesquisa e desenvolvimento (P&D)

Nos últimos anos, essa unidade especializada tem se dedicado a pesquisar e desenvolver soluções práticas que beneficiem a força operacional nos tópicos de comunicações militares e energia renovável. Isso porque essa é sua especialidade natural e tem os recursos necessários. Como resultado, ela gerou as seguintes soluções para o PE.

Tabela 2: Projetos de P&D em sistemas de comunicação por rádio.

Nº	Problema	Proposta	Nome do projeto
01	Problema de fornecimento de energia para o equipamento de rádio UHF durante as operações. Alto custo de aquisição de baterias alcalinas comerciais para equipamentos de rádio UHF. Peso excessivo na carga do combatente devido ao transporte de baterias comerciais para seus equipamentos de rádio.	Crie um banco de baterias portátil que forneça 12 volts e 5 volts simultaneamente e atenda ao IP 67 e aos padrões militares.	Power Bank
02	Falta de baterias para equipamentos de rádio UHF, pois a empresa não as produz mais.	Fabricar baterias com um indicador de carga para facilitar o uso pelo usuário.	Baterias alternativas para equipamentos UHF

Desenvolvimento tecnológico no exército peruano uma perspectiva estratégica para a transformação institucional

11 de janeiro de 2024 - Centro de Estudos Estratégicos do Exército Peruano

03	O exército tem equipamentos de rádio de diferentes marcas, modelos e bandas de frequência, o que impossibilita a interoperabilidade entre eles. Prazos de entrega de mais de 12 meses.	Gerar soluções físicas para integração de equipes	Cabo de integração física para equipamentos de rádio
04	Falta de baterias para equipamentos de rádio em todas as unidades militares do país. Teto orçamentário insuficiente para fechar essa lacuna. Altos custos de aquisição dos fornecedores. Prazos de entrega superiores a 12 meses.	Produzir baterias para todos os equipamentos de rádio disponíveis para o exército a baixo custo.	Baterias alternativas para equipamentos de rádio UHF, VHF e HF
05	Falta de carregadores para baterias de lítio, alto nível de demanda ou necessidade da força operacional. Alto custo dos originais dos fornecedores. Prazos de entrega superiores a 12 meses.	Produzir carregadores de baixo custo para baterias de lítio usadas em equipamentos de rádio.	Carregadores alternativos para baterias de lítio
06	Equipamentos de rádio armazenados por vários anos, devido a falhas em seus visores, impossibilitando a programação e a operação. Alto custo das peças de reposição originais. Prazo de entrega de mais de 12 meses.	Encontre o problema eletrônico e procure soluções tecnológicas que atendam à necessidade.	Modificação eletrônica de telas alternativas
07	Necessidade de substituir todos os equipamentos de rádio UHF, VHF e HF devido à obsolescência tecnológica. Necessidade de equipamentos que interoperem entre si. Alto custo desses equipamentos devido aos padrões militares. Ter um equipamento de rádio que se adapte às condições geográficas e climatológicas do país.	Iniciar um processo de desenvolvimento tecnológico de equipamentos de rádio UHF, VHF e HF.	Protótipo de rádio UHF

Fonte: Elaboração própria com base nas informações coletadas no BCAM 511.⁸

De acordo com a tabela acima, os projetos de pesquisa e desenvolvimento realizados por essa unidade se concentram em atender às necessidades logísticas da força operacional em comunicações por rádio. Isso se deve a fatores como os altos custos de aquisição de peças de reposição de fábrica e o longo tempo de

Desenvolvimento tecnológico no exército peruano uma perspectiva estratégica para a transformação institucional

11 de janeiro de 2024 - Centro de Estudos Estratégicos do Exército Peruano

entrega de peças de reposição originais de seus países de origem. Em resumo, a principal causa desse fator logístico é a dependência tecnológica e comercial do PE em relação aos sistemas de comunicação por rádio.

Há alguns anos, o BCAM 511 vem instalando sistemas fotovoltaicos na 6ª Brigada de Selva e realizando manutenção nos níveis mais altos do processo. Isso demonstra sua capacidade e conhecimento de energias renováveis. Com base nisso, assim como nos sistemas de radiocomunicação, a Unidade se dedicou a pesquisar e desenvolver soluções nessa área com o objetivo de suprir a falta de energia nos postos de comando das unidades mais remotas do território. Essas unidades utilizam geradores elétricos movidos a diesel, o que gera duas situações negativas: a constante falta de energia para os sistemas de comunicação e a poluição decorrente do uso de combustíveis fósseis.

Além dessas situações negativas, outra situação negativa é a redução na geração de fundos econômicos, na forma de recursos diretamente arrecadados. Isso significa que o PE deve reorientar e priorizar suas despesas correntes, incluindo o consumo de eletricidade, um serviço básico para seu funcionamento como instituição. Nesse sentido, a tabela a seguir mostra os projetos de energia renovável realizados pela Unidade.

Tabela 3: Projeto de pesquisa e desenvolvimento de energia renovável.

Nº	Problema	Proposta	Projeto
01	Falta de eletricidade.	Desenvolver protótipos de energia renovável que sejam fáceis de instalar, operar e manter para uso em unidades militares.	Gerador eólico para uso militar e civil
02	Excesso de gastos com o uso de diesel.		Gerador eólico misto com sistemas fotovoltaicos e eólicos
03	Poluição do meio ambiente devido ao uso de combustíveis fósseis.		Mini gerador hidrelétrico
04	Gastos excessivos no pagamento de serviços básicos para consumo de eletricidade em nível nacional.		com parafuso helicoidal

Fonte: Revista Actualidad Militar.⁹

De acordo com as informações fornecidas, essa Unidade desenvolveu três protótipos de energia renovável em suas instalações por meio de pesquisa e trabalho em equipe. Isso demonstra sua capacidade de gerar projetos que

Desenvolvimento tecnológico no exército peruano uma perspectiva estratégica para a transformação institucional

11 de janeiro de 2024 - Centro de Estudos Estratégicos do Exército Peruano

beneficiem tanto o PE quanto a sociedade, desde que estejam em conformidade com as normas legais vigentes.

INOVAÇÃO (I). Dos projetos de pesquisa e desenvolvimento realizados por essa unidade especializada, os seguintes produtos foram levados ao estágio de inovação (produção e distribuição):

Tabela 4: Produtos de inovação executados pelo BCAM 511.

Nº	Produto	Observações
01	Power bank	Produto exclusivo
02	Carregadores alternativos para baterias de lítio	Produto exclusivo
03	Baterias de lítio alternativas para equipamentos UHF	Produto exclusivo
04	Baterias de lítio alternativas para equipamentos de VHF e HF	Produto exclusivo

Fonte: Serviço de Comunicações do Exército.

De acordo com a tabela, a Unidade completou o ciclo TRL levando três produtos para a fase de inovação. Esse processo é regulado pelo Estado, por meio do CONCYTEC e do Ministério da Produção (PRODUCE). Na EP, esse processo é realizado pelo Sistema de Pesquisa, por meio da DICITECE, e pelo Sistema de Logística, por meio do COLOGE. Dessa forma, ele se torna a primeira unidade logística a recuperar essas capacidades que foram perdidas com o desaparecimento da indústria militar nas últimas décadas.

Conseqüentemente, o PE tem a capacidade de realizar pesquisa, desenvolvimento e inovação para preencher suas lacunas e, dentro da estrutura legal atual, aumentar suas possibilidades de apoiar o desenvolvimento nacional.

Coerência com as políticas institucionais

O processo de desenvolvimento tecnológico iniciado no PE está alinhado com o PIT e colabora com ele não só para atingir os objetivos estratégicos, mas também para fechar a lacuna logística que reduz a capacidade operacional. Da mesma forma, o PTI está de acordo com o Decreto Legislativo nº 1137, "Lei do Exército Peruano", e o Decreto Supremo nº 005-EP, Regulamento da Lei. Vale a pena mencionar que, de acordo com as funções integradas ao EP nas normas legais, elas também estão vinculadas aos papéis estratégicos das Forças Armadas, estipulados na Resolução Ministerial Nº 1411-2016-MINDEF.

Da mesma forma, orientado pelo PEDN, o processo de desenvolvimento tecnológico dentro do PTI se harmoniza com a realização dos objetivos nacionais a

Desenvolvimento tecnológico no exército peruano uma perspectiva estratégica para a transformação institucional

11 de janeiro de 2024 - Centro de Estudos Estratégicos do Exército Peruano

serem alcançados até 2050. Esses objetivos incluem ter um país com melhores oportunidades e reduzir a poluição ambiental.

Finalmente, dentro da estrutura de alinhamento de políticas, vale a pena mencionar que o desenvolvimento tecnológico anda de mãos dadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 2030¹⁰ da Organização das Nações Unidas (ONU), que buscam um mundo com melhores oportunidades e um meio ambiente protegido.

Cadeia de valor público

De acordo com o PNMGP (2030), os orçamentos do Estado alocados a entidades públicas têm o objetivo de ajudar a fechar as lacunas sociais que afetam a população. No caso do PE, conforme mencionado acima, é a população em nível nacional que se beneficia dos serviços que ele presta:

1. diante de uma guerra convencional que exige a proteção da soberania nacional, a população se beneficia da estabilidade política e econômica para o desenvolvimento de suas atividades.
2. Em casos de desastres naturais, o PE auxilia na remoção de escombros, busca e resgate de feridos. Essas ações são realizadas dentro do SINAGERD como elementos de primeira resposta.¹¹
3. O apoio fornecido à Polícia Nacional do Peru (PNP) para o controle da ordem interna, devido a conflitos sociais ou outros. Isso permite que a sociedade tenha paz de espírito para estudar, trabalhar, desenvolver negócios, entre outros.
4. Acompanhamento de outros setores do Estado em ações de ajuda humanitária ou militar, construindo estradas, escolas ou postos de saúde.

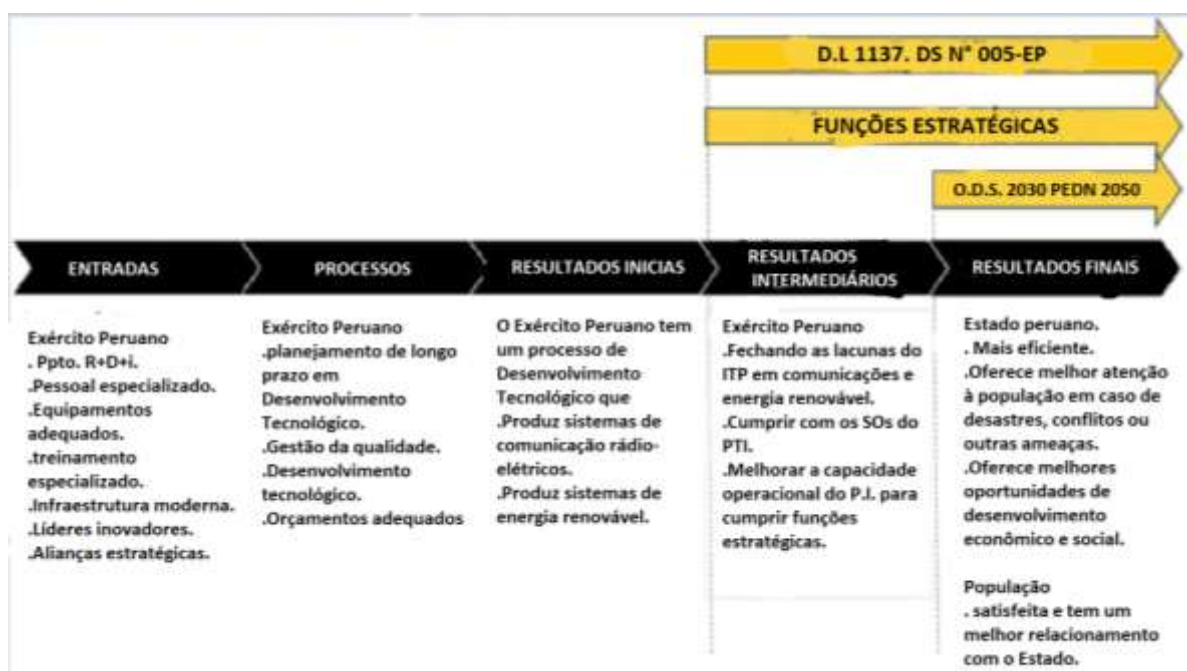
Assim, o impacto social do investimento do Estado no PE para dar continuidade ao desenvolvimento tecnológico garantirá a salvaguarda de vidas em situações de conflito, desastres naturais ou pandemias. Ou, melhor ainda, otimizará a qualidade de vida das pessoas.

A seguir, um exemplo do impacto social do aumento do valor público do processo de desenvolvimento tecnológico em PE.

Desenvolvimento tecnológico no exército peruano uma perspectiva estratégica para a transformação institucional

11 de janeiro de 2024 - Centro de Estudos Estratégicos do Exército Peruano

Figura 1: Cadeia de valor público e impacto social do PE



Fonte: Elaboração própria com base no entendimento do PNMDGP.¹²

A Figura 1 mostra claramente como o PDT dentro do PE tem um impacto social sobre a instituição, a estrutura do estado e a população. Esse processo está alinhado com o PNMDGP.

Conclusões

O desenvolvimento tecnológico pode ser visto em uma perspectiva holística e de longo prazo. O PE tem a responsabilidade de fechar as lacunas logísticas que afetam o desempenho de sua força operacional e de seus órgãos e meios de apoio, o que diminui sua capacidade e desempenho no cumprimento de funções estratégicas, afetando, em última instância, a população do país. Também tem a capacidade de desenvolver sua própria tecnologia para suprir essas lacunas e aumentar sua capacidade de forma eficiente. Para isso, possui uma estrutura legal e recursos humanos competentes, mas precisa melhorar sua infraestrutura e equipamentos para otimizar esse processo, aumentando seus próprios recursos financeiros ou por meio de acordos com outras instituições estatais. Da mesma forma, o PE poderia usar novas capacidades para apoiar outras instituições estatais em seu papel de fomentar o desenvolvimento nacional por meio da promoção de energias renováveis. É importante destacar que o processo de transformação iniciado pela EP em 2019, no âmbito da gestão pública e com os resultados obtidos

Desenvolvimento tecnológico no exército peruano uma perspectiva estratégica para a transformação institucional

11 de janeiro de 2024 - Centro de Estudos Estratégicos do Exército Peruano

no desenvolvimento tecnológico na cadeia de valor público, está começando a gerar um impacto social inicial e intermediário que deverá melhorar com o tempo.

Sobre o autor

Franklin Edison Huayán Monzón, é Tenente-Coronel do Exército Peruano, licenciado em Ciências Militares com menção em Engenharia pela Escola Militar de Chorrillos, Magister em Ciências Militares com menção em Planejamento Estratégico pela Escuela Superior de Guerra del Ejército-EPG, Diploma em Liderança e Planejamento Estratégico pela Escuela Superior de Guerra del Ejército-EPG, Curso de Estado-Maior Conjunto na Escuela de Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas, Diploma em Gestão Pública na Universidad San Ignacio de Loyola, e concluiu o programa de Coaching e Programação Neurolinguística no Jammig International Institute. Doutorando em Gestão e Desenvolvimento no Instituto Científico e Tecnológico do Exército.

Notas de fim:

¹ Andrés Oppenheimer, "¡Basta de historias! La obsesión Latinoamericana con el pasado y las doce claves del futuro" (Colombia: Vintage Español, 2010).

² Organización de los Estados Americanos, "Acerca de la Comisión de Seguridad Hemisférica del Consejo Permanente" (OEA. Última modificación 2021), <https://www.oas.org/es/csh/>.

³ Paúl Vera Delzo, "Ejército del Perú: Transformación Institucional y Desarrollo de Capacidades." (Revista de Defensa Nacional 34, n.º. 2, 2019), 1-18, <https://www.oas.org>.

⁴ DIPLANE, "Plan de Transformación Institucional versión inicial" (2019).

⁵ Objetivo Estratégico 7, del Plan de transformación institucional.

⁶ CONCYTEC, "Definición de Desarrollo Tecnológico" (Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, 2023), <https://www.concytec.gob.pe/definicion-de-desarrollo-tecnologico>.

⁷ CONCYTEC, "Uso de la metodología Nivel de Madurez tecnológica (TRL)." Directiva N° 001-2022-CONCYTEC-P. Desarrollo Tecnológico.

⁸ Dirección de Ciencia y Tecnología del Ejército, "Adoptado por la Dirección de Ciencia y Tecnología del Ejército, para todo el sistema de I+D+i institucional".

⁹ Revista Actualidad Militar edición 586-2022.

¹⁰ Objetivos de Desarrollo Sostenible, "La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible" (Centro de Noticias de la ONU, 2015), <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible>.

¹¹ Sistema de Gestión de Riesgos y Desastres. "Desarrollo de capacidades militares en el Ejército del Perú" (Revista Científica de la Escuela Superior de Guerra del Ejército), <http://revistas.esge.edu.pe/RESGE/issue/archive>.

¹² Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2030, aprobado mediante Decreto Supremo N° 103-2022-PCM del 13 de março de 2023.