

DESAFIOS E APERFEIÇOAMENTOS **REGULATÓRIOS**

DA DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA PARA A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DA AMÉRICA LATINA

adelat

www.adelat.com

Desafios e aperfeiçoamentos regulatórios da distribuição elétrica para a transição energética da América Latina

Autores e colaboradores

David Felipe Acosta, Daniela Almeyda, Maria Claudia Alzate, Tiago Barros, Claudio Bulacio, Ramón Castañera, Carlos Centeno, Larissa Cunha, Talita Darwiche, Aniella Descalzi, Paula Fajardo, Lucas Guimarães, Pablo Jofré, Cristiano Logrado, Pedro Miquel, Rodrigo Moreno, Francisco Mualim, Alejandro Navarro, Marcela Quijano, Ignacio Santelices, Mariana Silva, Victor Tavera, Francisco Valencia.

Data

Maio 2023

Desafios e Aperfeiçoamentos Regulatórios da Distribuição Elétrica para a Transição Energética da América Latina

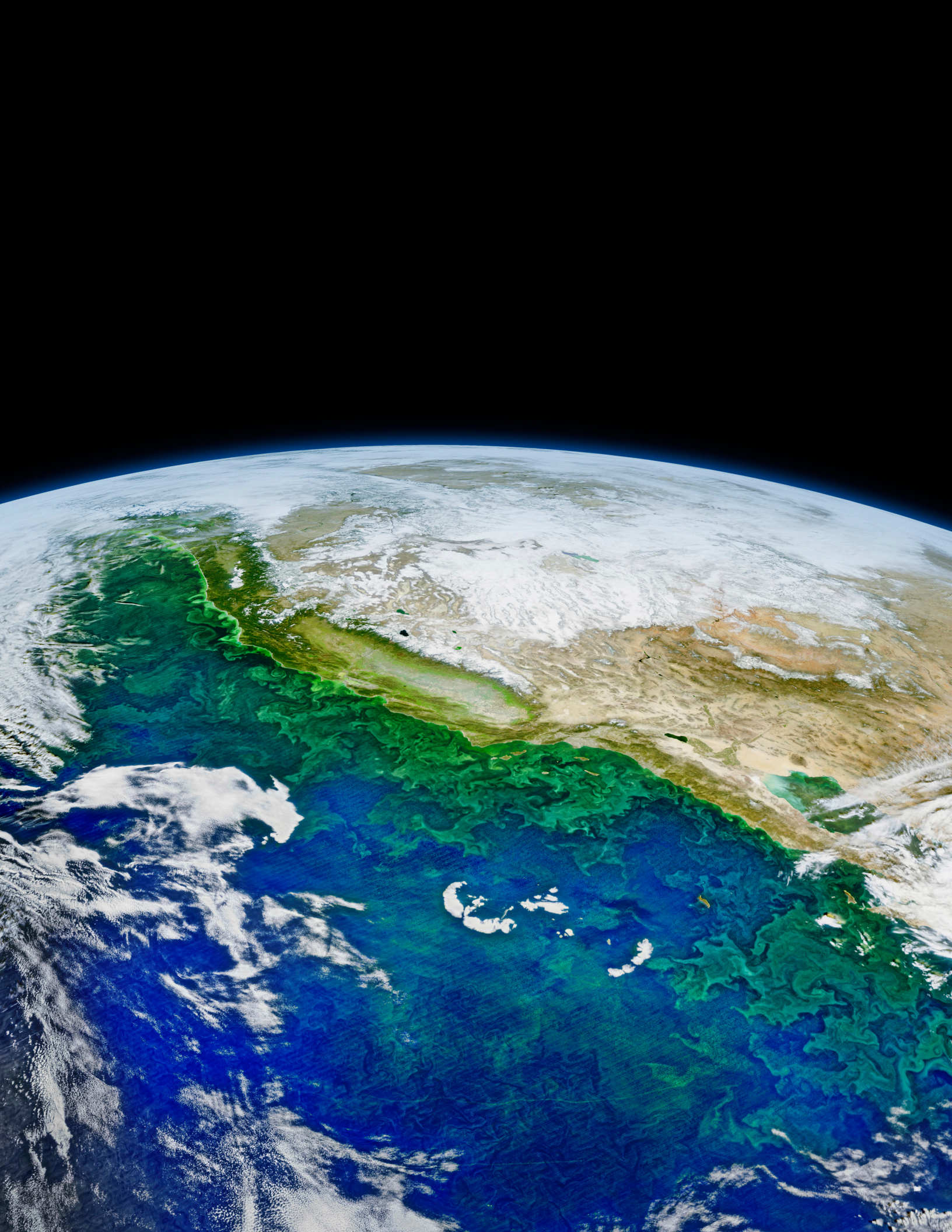
É desafio comum a nível global enfrentar e nos adaptarmos às mudanças climáticas. Na América Latina, avançamos no uso de nossas riquezas naturais, o que nos permite desenvolver uma matriz elétrica cada vez mais limpa. Da mesma forma, o processo de transformação energética está implicando grandes mudanças no consumo, expressados em termos de eficiência energética e eletrificação, substituindo gradualmente os combustíveis fósseis por eletricidade.

Nesse novo cenário, os Operadores de Sistemas de Distribuição ("DSO", sigla em inglês) têm um papel protagonista a desempenhar. Para avançar na transição energética, é fundamental contar com um fornecimento de energia elétrica seguro e confiável; transferir mais benefícios ao consumidor; bem como, permitir e incentivar a entrada massiva de recursos energéticos distribuídos ("DERs", sigla em inglês).

A infraestrutura de distribuição deve ser a plataforma digital que ajuda o processo de transformação energética e ser uma parte integral das mudanças econômicas, climáticas, sociais, de qualidade e cobertura do serviço que os habitantes de nossa região necessitam. Para avançar nesse caminho, identificamos **três macro desafios para da regulação da distribuição elétrica e sua modernização:**.

1) **Alcançar níveis mais altos de qualidade de serviço e aumentar a resiliência:** a qualidade do fornecimento elétrico é chave para a transição energética, o que permite a eficiência e viabilidade da eletrificação dos consumos energéticos. Para melhorar a qualidade, é necessário digitalizar e automatizar a rede; tornar as redes de distribuição de energia elétrica mais malhadas para aumentar as possibilidades de suplências disponíveis; aumentar o número de equipamentos tele controlados e de atuação autônoma; garantir a coordenação dos novos elementos que se incorporam à rede, próprios ou de terceiros e; especialmente, utilizar ao máximo a flexibilidade disponível.

   Um exemplo dessas melhorias e seus benefícios são os sistemas que permitem recuperar de forma automática até 90% do serviço, em poucos minutos ou segundos , após uma interrupção, redistribuindo os clientes afetados para linhas alternativas (suplências). Da mesma forma, deve-se introduzir o conceito de resiliência nos sistemas de distribuição, referindo-se como a resposta do DSO para limitar o alcance, a severidade e a duração da degradação do sistema após a ocorrência de um evento extremo considerando que, devido às mudanças climáticas, o que antes eram eventos



excepcionais, como nevascas, tempestades, inundações, aluviões, tornados ou incêndios florestais, entre outros, agora serão eventos cada vez mais frequentes ou ocorrerão em regiões onde normalmente não se esperava que acontecessem (como nevascas em áreas tropicais e ventos fortes em áreas tradicionalmente isentas disso).

2) **Transformar de maneira sustentável a rede, como plataforma para conectar, disponibilizar, intercambiar e habilitar um novo conjunto de usos, modelos de intercâmbio e atores associados à transição energética:** a transição energética trará mudanças na forma como os usuários interagem com a tecnologia e, portanto, modificarão seus hábitos de consumo, o que virá acompanhado de novas tecnologias, serviços e modelos de negócios. Nesse novo cenário, o DSO deve ser um "orquestrador" do sistema, interagindo instantaneamente com os diversos participantes, através de sistemas de informação robustos –com altos padrões de cibersegurança– que garantam a qualidade e interoperabilidade dos novos ativos a serem introduzidos na rede, sejam eles próprios ou de terceiros e permitindo a operação simultânea de microrredes, geração distribuída, sistemas de armazenamento e carga de veículos elétricos, entre outros DERs, garantindo uma operação coordenada, segura e confiável que, além disso, maximize a flexibilidade como fator-chave da otimização de custos do sistema elétrico. Além disso, o DSO deve promover a inovação através do desenvolvimento de *sandboxes* regulatórios; procurando que toda essa transformação da rede seja feita de forma sustentável.

3) **Fomentar a eficiência econômica do sistema elétrico completo, acoplando oferta e demanda:** é importante fomentar o desenvolvimento de programas de resposta da demanda através da implementação de mecanismos de incentivo, o que, junto com o uso de tarifas horárias ou por tempo de uso, trará menores custos de operação e melhores condições de preços para os consumidores. O anterior requer incorporar eficientemente tecnologias de medição avançada, que devem ser parte inerente dos sistemas de distribuição, para o qual é importante que os clientes possam internalizar os benefícios da migração para essas tecnologias.

> Compreender o equilíbrio entre custos e confiabilidade é fundamental, uma vez que um nível maior de confiabilidade pode exigir o financiamento de maiores investimentos na rede, os quais, em contrapartida, gerarão benefícios econômicos para o consumidor.

> Novo papel da infraestrutura de distribuição como plataforma e facilitadora da transição energética.

Abordar os macro-desafios da distribuição **demanda um plano de investimentos sem precedentes, o que torna imprescindível que a regulação gere os incentivos adequados para que os investimentos se realizem de forma eficiente, oportuna e que sejam remunerados de forma equitativa por consumidores e novos atores no uso da rede,** para o qual também é necessário um regulador com grande capacidade técnica e independente, que promova regras estáveis que mantenham a confiança do investidor ao longo do tempo.

Em geral, o **marco regulatório deve passar da visão tradicional de minimizar os custos da distribuição para um certo nível de qualidade do serviço, para uma abordagem que maximize o valor dos investimentos realizados para a sociedade.** Busca-se um arcabouço que permita melhorar a qualidade, aumentar a resiliência e flexibilidade, além de fomentar a inovação, a eficiência econômica, a entrada massiva dos DERs e os novos modelos de negócio com atenção aos temas de sustentabilidade.



Para avançar neste caminho, propusemos **três melhorias regulatórias** que devem estar presentes em todos os países, seguindo as melhores práticas internacionais. Deve-se destacar que várias dessas recomendações já foram incorporadas em alguns países da região e que várias delas podem ser abordadas desde já pelo regulador, sem necessidade de grandes mudanças legais. Essas três melhorias regulatórias são:

1) **Mecanismo de incentivo para a melhoria contínua na qualidade do serviço e aumento da resiliência dos sistemas de distribuição:** a regulamentação tem priorizado o mínimo custo, seguindo um padrão de qualidade definido, o que não tem permitido gerar os incentivos necessários –ou suficientes– para que as empresas se concentrem na qualidade do serviço, como tem ocorrido há décadas nos Estados Unidos e Europa, regiões onde as interrupções anuais são medidas em minutos, enquanto na América Latina são medidas em horas. Em paralelo, é fundamental aumentar a resiliência, que é a capacidade da rede de prevenir o colapso e recuperar a operação após um evento extremo.

   Conciliar qualidade, resiliência, preços eficientes e justos é um grande desafio. Em geral, a remuneração em vários anos e sem reconhecimento *ex ante* dos esforços de investimento faz com que as empresas tendam a adiar seus planos de melhoria para o final do ciclo tarifário, a fim de viabilizar seu financiamento. Além disso, em alguns países, a remuneração se baseia em custos estimados de uma empresa hipotética e não se baseia na realidade das empresas e, em outras ocasiões, as metodologias de remuneração não reconhecem explicitamente os investimentos em aprimoramentos tecnológicos. Com base na experiência internacional, **a primeira proposta é incorporar incentivos simétricos para a melhoria da qualidade do serviço e aumento da resiliência da rede, a um custo eficiente.** Esses incentivos devem ser baseados no cumprimento de Planos de Investimento e devem buscar eficiência econômica e neutralidade tecnológica, evitando direcionar soluções apenas para CAPEX ou apenas para OPEX.

2) **Incentivos para a remuneração dos custos reais associados à base de ativos do serviço de distribuição:** uma vez garantida a neutralidade tecnológica e econômica dos incentivos, o cálculo da tarifa também deve garantir o reconhecimento da Base de Ativos,

> É necessário garantir que os DSO tenham adaptabilidade e incentivos para realizar os investimentos e gastos necessários para melhorar a qualidade do serviço e aumentar a resiliência de seus sistemas.

> DSO deve ser um "orquestrador" do sistema, interagindo instantaneamente com os diversos participantes através de sistemas de informação robustos que garantam a qualidade e interoperabilidade dos novos ativos a serem introduzidos na rede.

para o qual se recomenda avançar para um mecanismo baseado em custos reais, como o utilizado na Colômbia ou Brasil. Nesses mercados o DSO em geral tem garantia de que sua infraestrutura e investimentos serão remunerados, com o benefício para o consumidor de um baixo custo de capital. Para evitar a sobre investimento, a regulamentação deve controlar o volume de investimentos, estabelecendo incentivos para realização, de inversões y despensas prudentes, além de monitorar e verificar os preços, aprovar os Planos de Investimento e realizar auditorias.

No mecanismo de remuneração baseado em empresa modelo, como ocorre na Argentina, Chile e Peru, a remuneração é fixada *ex ante* com base nos custos de uma empresa ideal, de modo que qualquer economia nos custos da empresa real se traduz em maior lucro. Embora isso leve a economias nos custos do DSO, também leva a um aumento significativo no custo de capital e a um potencial problema de qualidade de serviço se não houver incentivos adequados para investir e melhorar a qualidade.

O estado da arte e as regulamentações modernas mostram que um bom esquema de remuneração considera tanto o reconhecimento de custos reais como esquemas de incentivos por eficiência. Portanto, **é recomendável que os países da América Latina avancem em direção a um esquema baseado em custos reais, juntamente com um pacote de incentivos para garantir eficiência e melhoria contínua dos indicadores de desempenho.**

3) **Remuneração oportuna e adequada dos investimentos coerentes com as necessidades e prioridades da transição energética:** já abordamos a importância de incluir incentivos de qualidade e eficiência na remuneração, além usar a base de ativos reais. A terceira recomendação aborda a conveniência de incluir cálculo da tarifa nos investimentos planejados no ciclo tarifário.

Em muitos países da região, existe um desajuste temporal entre a base de ativos remunerada e a existente o que pode levar a que os novos ativos não sejam totalmente compensados. Tal fato cria um estímulo desequilibrado para uso da infraestrutura até o final de sua vida útil, adiando investimentos. No contexto da transição energética, que exige grandes investimentos em infraestrutura e digitalização, esse desequilíbrio pode comprometer a qualidade e gerar ineficiência econômica a longo prazo.

Portanto, seguindo a experiência europeia e colombiana, **recomenda-se que a regulação da atividade de distribuição na América Latina inclua a remuneração dos ativos previstos em planos de investimento para o ciclo tarifário, com acompanhamento oportuno, ligados aos objetivos esperados,** que incluem o desenvolvimento de novas tecnologias, como a implantação de AMI (Infraestrutura de Medição Avançada, sigla em inglês), a digitalização da rede e a inclusão de DERs, ligando seus resultados aos objetivos de qualidade e outros objetivos estabelecidos pela regulação.

Esta transformação energética na distribuição gerará grandes benefícios sociais, como a melhoria na qualidade do fornecimento, maior resiliência da rede, menores perdas, aumento na capacidade de integração de geração distribuída renovável, além da eletrificação da mobilidade e dos edifícios, entre outros, o que resultará em **menores custos energéticos para os usuários,** substituindo o uso de combustíveis fósseis.

Para que isto ocorra, será necessária uma rede de distribuição moderna, digital, automatizada, segura, resiliente, flexível e sustentável, que permita incorporar novos modelos de negócios e DERs. Assim, o distribuidor tradicional também deve evoluir para se tornar o operador de um sistema robusto, bidirecional e inteligente.




adelat