



Como contratar **CONECTIVIDADE NAS ESCOLAS**

Caminhos e aprendizados da América Latina e Caribe

Carolina Mendez • Cecilia Giambruno
Marcelo Pérez Alfaro • Geraldine Gonzalez
Santibáñez • Thomaz Galvao • Ana Luiza Prado
de Almeida • Lilian Raquel da Silva Costa





Adaptação de projeto gráfico e diagramação: Estudio LABIRIN.TO
Projeto gráfico: MOKA.Diseño

Copyright © 2026 Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Esta obra está sujeita à Licença Pública Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.pt>). Os termos e condições indicados no link da URL devem ser observados e o respectivo reconhecimento deve ser conferido ao BID.

Todas e quaisquer disputas que surgirem em relação a esta licença e que não possam ser resolvidas amigavelmente serão solucionadas de acordo com o seguinte procedimento. Mediante notificação de mediação, enviada por meios razoáveis por uma das partes à outra, a controvérsia será submetida à mediação não vinculativa, a ser conduzida em conformidade com o Regulamento de Mediação da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI). Qualquer controvérsia relacionada ao uso das obras do BID que não possa ser resolvida amigavelmente deverá ser submetida à arbitragem em conformidade com as regras da Comissão das Nações Unidas sobre Direito Comercial Internacional (CNUDCI). O uso do nome do BID para qualquer finalidade que não seja o devido reconhecimento, bem como o uso do logotipo do BID, não estão autorizados por esta licença e exigem um acordo de licença adicional.

Note que o link da URL inclui termos e condições que constituem parte integrante desta licença.

As opiniões expressas nesta obra são de responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente o ponto de vista do BID, do seu Diretório Executivo, ou dos países que representa.



Como contratar **CONECTIVIDADE NAS ESCOLAS**

Caminhos e aprendizados da América Latina e Caribe

AUTORES

Carolina Mendez • Cecilia Giambruno
Marcelo Pérez Alfaro • Geraldine Gonzalez Santibáñez
Thomaz Galvao • Ana Luiza Prado de Almeida
Lilian Raquel da Silva Costa

Banco Interamericano de Desenvolvimento



Conteúdo

1. Introdução	5
PARTE 1 COMO CONTRATAR CONECTIVIDADE NOS CENTROS EDUCATIVOS	7
Passo 1: Definir quem será responsável pela contratação	8
1.1 Contratação descentralizada	8
1.2 Contratação centralizada	9
Passo 2: Determinar o arranjo com fornecedores	10
2.1. Escolha de fornecedor: único ou múltiplos	10
2.2 Equipamentos: aquisição ou locação	11
Quadro 1: Árvore de decisão: qual a forma de contratação mais vantajosa?	12
Quadro 2: Fluxo de tomada de decisão?	13
Passo 3: Articular as fontes de recursos	14
Passo 4: Elaborar um contrato robusto	16
PARTE 2 EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS: O QUE PODEMOS APRENDER	17
1. Brasil: sistema descentralizado, com iniciativas coordenadas a nível federal	18
2. Chile: compra centralizada com apoio aos CEs para instalar rede interna	20
3. Colômbia: sistema descentralizado com risco de fragmentação e duplicação	23
4. Costa Rica: desafios na governança entre órgãos responsáveis	25
5. Peru: contratação centralizada com desafios no planejamento	26
6. Suriname: conectividade para tarefas administrativas	28
7. Uruguai: entidade especializada que apoia a transformação digital na educação	30
Conclusão	32
Referências bibliográficas	35

1. Introdução



Este documento parte de uma premissa central: conectar centros educativos significa garantir direitos. A conectividade permite expandir os horizontes educacionais, reduzir as desigualdades territoriais e garantir que todos os alunos — independentemente de sua origem social ou localização geográfica — tenham acesso a experiências de aprendizagem relevantes, personalizadas e integradas digitalmente.

Para que isso aconteça, é preciso que os governos elaborem uma política sustentável de conectividade significativa, uma das cinco condições viabilizadoras para garantir que os investimentos em tecnologia realmente contribuam para melhorar os processos de ensino e aprendizagem, ampliar o acesso e a permanência escolar e aumentar a eficiência na gestão educacional e na transformação digital das escolas. As outras quatro condições são: acesso a dispositivos digitais; recursos e plataformas educacionais; competências digitais e pedagógicas dos professores; e governança robusta (Arias Ortiz et al., 2025).

A primeira etapa desse processo foi detalhada no documento “Como planejar conectividade: sete passos para garantir boa conexão Wi-Fi nas escolas”, que traz as etapas essenciais, como o diagnóstico inicial da rede, a decisão sobre qual tecnologia escolher, a definição de parâmetros de qualidade, o mapeamento de recursos e a estimativa de custos. O presente relatório vem na sequência para focar na segunda etapa: realizar a contratação a partir dos parâmetros definidos no planejamento.

Na Parte 1 deste documento são analisadas as diferentes maneiras de contratar conectividade, considerando quem será o responsável pela contratação (governos nacionais ou subnacionais) e qual será o arranjo com fornecedores. Além disso, há ponderações sobre como articular as diferentes fontes de recursos e quais as chaves para elaborar um contrato robusto.

Na Parte 2 serão analisados os casos práticos de sete países da América Latina e Caribe. As experiências de Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Peru, Suriname e Uruguai na contratação de conectividade são apresentadas com suas respectivas especificidades institucionais e regulatórias. Apesar de cada um seguir uma rota específica, é possível identificar padrões comuns que condicionam a qualidade, a previsibilidade e os custos. Evidencia-se que não há uma receita a ser seguida, mas sim lições que podem ser aprendidas.

A conectividade não se comporta como um insumo tradicional: requer investimentos contínuos, ajustes tecnológicos periódicos e uma relação estável entre autoridades educacionais, operadores de telecomunicações e entidades reguladoras. Por isso, compreender os variados modelos de contratação não é um exercício meramente administrativo, mas um pré-requisito para assegurar conectividade significativa e sustentável. A definição deve levar em conta a realidade de cada rede, a estrutura de governança existente e o nível de apoio que será dado aos gestores locais.

De posse das informações apresentadas neste documento e no material “Como planejar conectividade” publicado em conjunto, esperamos que gestores públicos de toda a América Latina e o Caribe estejam munidos de insumos para fazer da conectividade não um acessório educacional, mas um componente essencial da equidade e inclusão na era digital.

¹ Marcelo Pérez Alfaro et al. (forthcoming).

Parte 1

Como contratar conectividade
nos centros educativos

Passo 1

Definir quem será responsável pela contratação

O primeiro passo para efetivamente levar conectividade para as escolas é definir quem (qual ente administrativo) será o responsável pela contratação.

Há dois principais caminhos:

- 1.1 Contratação descentralizada:** cada Centro Educativo (CE) ou distrito contrata e gerencia sua solução de conectividade com o fornecedor escolhido.
- 1.2 Contratação centralizada:** Secretaria de Educação ou órgão governamental central faz a contratação para todos os Centros Educativos (CEs).

A seguir, são apresentados os detalhes sobre esses dois tipos de contratação, ponderando aspectos positivos e pontos de atenção.

1.1 Contratação descentralizada

- > **Como funciona:** Cada CE ou distrito contrata e gerencia sua solução de conectividade.
- > **Na prática:** Modelos descentralizados foram implementados por países como Colômbia e em estados e municípios do Brasil, seguindo a lógica de “aproximar a decisão do território”. No entanto, o que se observa como resultado são serviços e contratos mais caros e CEs que, mesmo pertencendo ao mesmo sistema educativo, acessam conectividade de qualidades muito distintas. Isso porque as capacidades técnicas dos governos subnacionais para definir editais, estimar requerimentos, comparar tecnologias ou supervisionar contratos são altamente heterogêneas.

Ao adotar esse modelo, é essencial fortalecer os conhecimentos dos gestores locais para que saibam como definir necessidades com base no uso pedagógico e como interpretar as ofertas disponíveis no mercado. Ainda assim, a evidência sugere que, mesmo quando existem guias técnicos emitidos pelo nível central, raramente eles conseguem compensar as brechas de capital humano e as assimetrias de informação nos territórios.



PONTOS POSITIVOS:

- > Maior agilidade na implementação;
- > Favorece autonomia da escola e adoção de solução condizente com projeto político-pedagógico;
- > Oportunidade para provedores locais.



PONTOS DE ATENÇÃO:

- > Custos mais altos e menor poder de barganha com fornecedores;
- > Maior complexidade de gestão, pois os próprios gestores escolares precisam contratar e gerenciar a solução, muitas vezes sem conhecimento técnico;
- > Falta de padronização nas escolas da rede e dificuldade de monitoramento, uma vez que a Secretaria não consegue estabelecer um painel em tempo real, dada a dispersão de fornecedores.

1.2 Contratação centralizada

- > **Como funciona:** Secretaria de Educação ou órgão governamental central faz a contratação para todos os CEs.
- > **Na prática:** Compras públicas centralizadas, como as executadas no Chile, no Peru e na Costa Rica, tendem a gerar economia de escala. No Chile, por exemplo, a agregação de demanda permitiu estruturar processos competitivos que conectaram milhares de CEs sob um mesmo marco técnico. No entanto, esse modelo também enfrenta desafios: a complexidade técnica dos editais, a necessidade de equilibrar zonas de alto e baixo custo e a definição de orçamentos adequados são condições críticas que nem sempre se cumprem. Licitações desertas em zonas rurais do Chile ou os concursos suspensos no Peru por razões orçamentárias em 2023 mostram que, sem um desenho cuidadoso, o modelo centralizado dificulta a atração de fornecedores ou resulta em sucessivas prorrogações contratuais, com perda de eficiência no uso de recursos públicos.

Ao adotar esse modelo, é fundamental garantir que todos os CEs sejam contemplados, inclusive aqueles situados em áreas remotas ou de baixa atratividade comercial. Para isso, a política deve prever mecanismos institucionais que assegurem uma visão territorial integrada da rede, permitindo priorização, planejamento por fases e combinação de diferentes tecnologias. Esses elementos são parte da estratégia vista no documento “Como planejar conectividade: sete passos para garantir boa conexão Wi-Fi nas escolas” — caso contrário, a contratação centralizada pode reproduzir desigualdades e deixar parte dos CEs permanentemente desconectados.



PONTOS POSITIVOS:

- > Maior expertise para negociação;
- > Ganho de escala e economia;
- > Decisão padronizada, com visão integrada da rede escolar e maior controle sobre a qualidade e eficiência dos serviços contratados;
- > Desoneração das equipes das escolas de atividades administrativas e de TI.



PONTOS DE ATENÇÃO:

- > Processo mais demorado;
- > Dificuldade em atender demandas específicas.

Passo 2

Determinar o arranjo com fornecedores

O segundo passo para contratar conectividade é definir como o serviço será fornecido, tanto em relação a quantos fornecedores serão envolvidos como em relação a quem ficará responsável pelos equipamentos.

A seguir são apresentadas algumas possibilidades.

2.1 Escolha de fornecedor: único ou múltiplos

I. Contratação integrada

> **Como funciona:** Um único fornecedor entrega a solução completa (conexão, equipamentos e suporte), com todas as necessidades de conectividade atendidas por um único contrato.



PONTOS POSITIVOS:

- > Gestão simplificada;
- > Pagamento mensal;
- > Atualização tecnológica contínua.



PONTOS DE ATENÇÃO:

- > Dependência de um único fornecedor;
- > Contratos de prazo mais longo.

NOTA: Em alguns países, como Uruguai e Suriname, o fornecedor único é uma empresa estatal. A empresa estatal pode instalar infraestrutura, aproveitar bens públicos para reduzir custos e estabelecer acordos flexíveis que se atualizam em função das mudanças tecnológicas. No entanto, esse modelo apresenta desafios em termos de rastreabilidade de custos e replicabilidade. Mais detalhes serão apresentados na análise dos casos, na Parte 2.

II. Contratação fragmentada

> **Como funciona:** Diferentes fornecedores são contratados para compor a solução completa de conectividade, muitas vezes com licitações separadas para cada parte. Por exemplo: uma licitação para a compra de firewalls, outra para a compra de switches e pontos de acesso (APs), e outra para as camadas de serviço de instalação, manutenção e gerenciamento.



PONTOS POSITIVOS:

- > Maior flexibilidade;
- > Possibilidade de escolher especialistas.



PONTOS DE ATENÇÃO:

- > Mais contratos a gerir;
- > Maior risco de falhas na integração.

2.2

Equipamentos: aquisição ou locação

I. Contratação com aquisição

> **Como funciona:** Equipamentos são adquiridos, tornando-se parte do patrimônio público. Nesse formato, o fornecedor é responsável pela entrega da infraestrutura física e pela prestação de serviço pelo período contratado: instalação, gerenciamento e manutenção. A reposição de equipamentos quebrados será de responsabilidade do contratante, já que houve a aquisição.



PONTOS POSITIVOS:

- > Não há risco de descontinuidade de equipamentos ao final do contrato, pois são integrados ao patrimônio público;
- > Vantajoso para contratantes que têm recurso de capital para investimento no ano 1.



PONTOS DE ATENÇÃO:

- > Investimento inicial elevado e exigência de recursos de capital;
- > Complexidade da gestão do patrimônio e depreciação dos ativos de propriedade da administração pública.

II. Contratação com locação

> **Como funciona:** Equipamentos são alugados como parte de um serviço *Hardware as a Service (HaaS)*, ficando sob responsabilidade da empresa fornecedora durante todo o período do contrato. Assim como na modalidade anterior, o fornecedor é responsável pela entrega da infraestrutura física e pela prestação de serviço pelo período contratado, incluindo a eventual necessidade de reposição dos equipamentos.



PONTOS POSITIVOS:

- > Menor investimento inicial e sem exigência de recurso de capital – pode ser vantajoso para contratantes que não podem fazer grande investimento no ano 1;
- > Menor custo de gestão, logística e patrimonialização para as redes de ensino;
- > Garantia de funcionamento dos equipamentos ao longo do período do contrato.



PONTOS DE ATENÇÃO:

- > Risco de descontinuidade de equipamentos, pois são propriedade do fornecedor e não integram o patrimônio público;
- > Processo de aprovação de licitações de HaaS por órgãos de controle pode ser mais complexo;
- > Custos recorrentes podem, a longo prazo, exceder o custo de aquisição.

Quadro 1. Árvore de decisão: qual a forma de contratação mais vantajosa?

Diferentes países podem apresentar diferentes contextos, normas e governança, resultando em modalidades de contratação específicas de cada país, como será visto na Parte 2 deste documento. No entanto, recomenda-se sempre que possível a contratação centralizada e integrada, seja na modalidade de aquisição ou locação.

Quem contrata	Contratação de fornecedores	Contratação de equipamentos	Recomendação
DESCENTRALIZADA			✗ Não recomendado
CENTRALIZADA	FRAGMENTADA		✗ Não recomendado
	INTEGRADA	AQUISIÇÃO	✓ Recomendado
	INTEGRADA	LOCAÇÃO	✓ Recomendado

Fonte: Elaboração própria.

Apesar de possivelmente necessárias para redes em contextos específicos, a contratação descentralizada e a contratação centralizada no modelo fragmentado **não são recomendadas** pois apresentam grau mais elevado de risco.

Ambas as soluções apresentam dificuldade de integração para otimizar a gestão da solução, incorrendo o risco de prejuízo da disponibilidade do serviço. No caso da solução descentralizada, o órgão central deixa de ter a visão geral; no caso da solução centralizada fragmentada, o órgão poderia ter o gerenciamento separado por cada ativo, mas isso implicaria em dispersão da informação e, conseqüentemente, enfraquecimento da capacidade de gestão do projeto e tomada de decisões para solução de problemas.

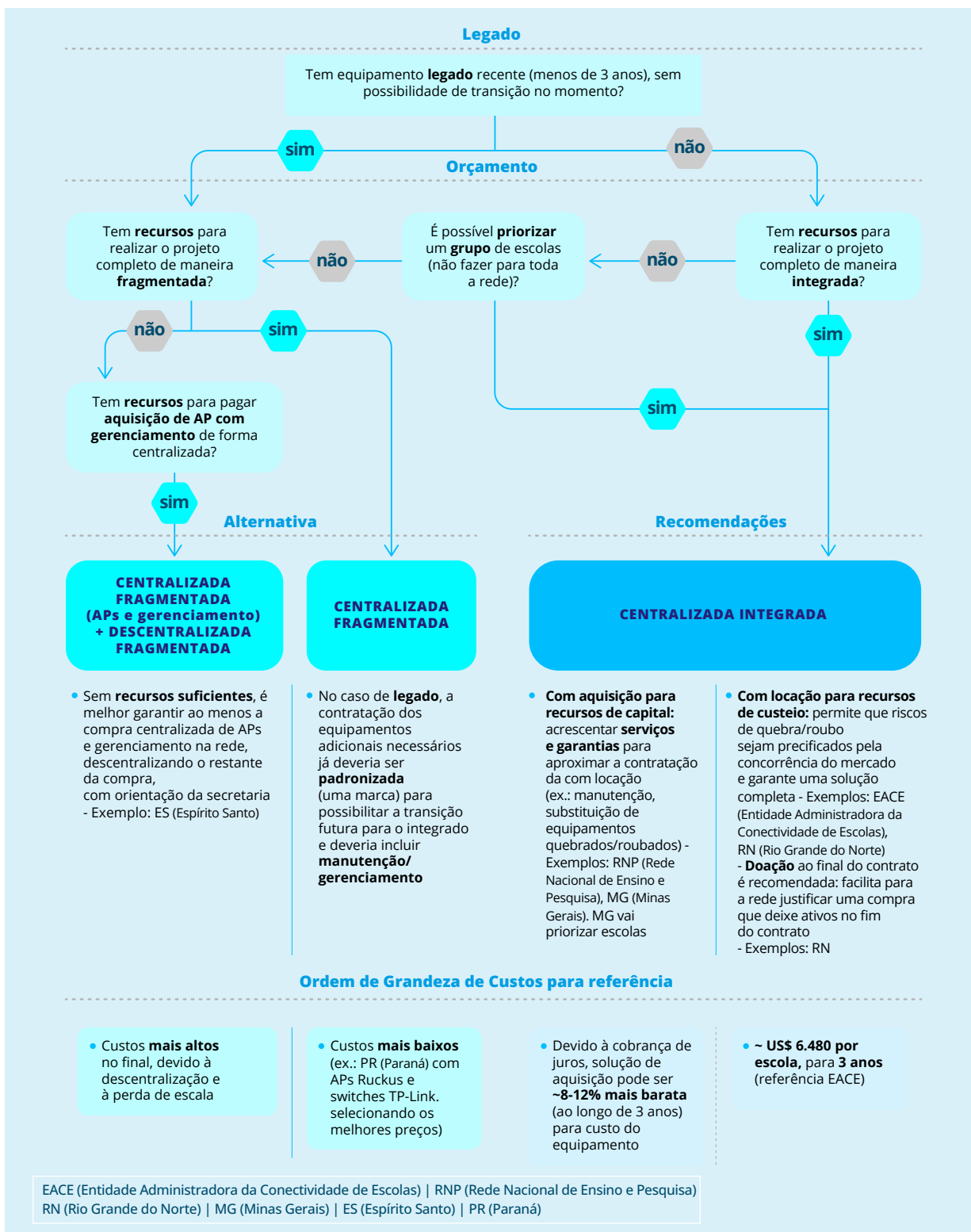
Como consequência desse maior grau de complexidade, as soluções descentralizada e centralizada fragmentada demandam equipes capacitadas, capazes de criar os próprios painéis de acompanhamento, manter constante diálogo com as escolas e resolver problemas junto aos diretores e fornecedores.

Sabe-se, porém, que a depender de limitações principalmente orçamentárias da rede, a contratação centralizada integrada pode ser inviável.

Abaixo há o exemplo de um **fluxo de tomada de decisão** com duas variáveis relevantes a serem consideradas: orçamento e legado².

² Quando há serviços ou equipamentos comprados ou instalados recentemente ou com contrato ainda válido. Isso pode tornar uma nova contratação integrada injustificável, pois parte dos ativos ou serviços já foram adquiridos separadamente.

Quadro 2. Fluxo de tomada de decisão



Fonte: Elaboração própria a partir de GICE (2022).

O processo de licitação e implementação de conectividade é complexo e exige conhecimento técnico e negocial específicos para a definição de parâmetros exigidos, como especificações técnicas dos equipamentos a serem adquiridos. Por essa razão, a definição de requisitos técnicos e negociais idealmente deve ser feita a nível nacional. Isso facilita o processo de compra dos demais entes, que muitas vezes não possuem o conhecimento necessário e podem se pautar pelas definições nacionais.

Passo 3

Articular as fontes de recursos

Identificar e articular as fontes de financiamento é outro passo fundamental para contratar conectividade nos CEs. Na América Latina e no Caribe, há diversas fontes de recursos como fundos públicos educacionais, fundos setoriais de telecomunicações, incentivos regulatórios, obrigações associadas a leilões de espectro, mecanismos multilaterais e, em alguns casos, parcerias público-privadas.

A experiência comparada mostra que a simples existência desses mecanismos não garante sua efetividade. Além de identificar as fontes disponíveis, o desafio é desenhar um modelo institucional que permita integrá-las, alinhar agendas e dar previsibilidade à expansão e sustentabilidade da conectividade escolar. Quando os instrumentos setoriais não estão articulados com as políticas educativas, surgem sobreposições de programas, calendários incongruentes e atrasos administrativos, como ocorreu na Costa Rica.

Experiências internacionais demonstram ainda a importância de ferramentas que garantam transparência e competitividade nos processos de contratação. Nos Estados Unidos, o portal Connect K-12³ reúne dados de preços de serviços de internet contratados por distritos escolares em todo o país. A plataforma permite comparar custos, identificar provedores e apoiar decisões de compra, evitando assimetrias de informação entre gestores e fornecedores. Iniciativas semelhantes podem inspirar soluções locais para ampliar a eficiência das contratações no Brasil e em outros países da região.

O estudo “Meaningful school connectivity: An assessment of sustainable business models”⁴ sistematiza ações estratégicas para ampliar a conectividade escolar, especialmente em países com recursos limitados. Algumas recomendações que podem orientar gestores públicos na formulação de políticas mais eficazes e duradouras são reproduzidas no quadro a seguir.

³ EducationSuperHighway (s.d.).

⁴ Giga & BCG. (2021).

Quadro 3. Recomendações para gestores públicos na formulação de políticas mais eficazes e duradouras

Recomendação	Ação Estratégica	Descrição
1. Otimizar localmente	Dividir o país em áreas homogêneas	Adaptar modelos de financiamento às realidades regionais, especialmente em países com grandes diferenças de renda.
2. Combinar modelos de financiamento	Unir diferentes fontes de recursos	Aplicar múltiplos modelos para reduzir lacunas de investimento, sobretudo em países em desenvolvimento.
3. Integrar eletrificação e conectividade	Levar energia e internet juntas	Fornecer eletricidade e conectividade de forma integrada em comunidades fora da rede.
4. Priorizar a acessibilidade financeira	Garantir conexões sustentáveis	Assegurar que os CEs e as comunidades possam manter o serviço a longo prazo.

Fonte: Giga & BCG (2021)

De acordo com o estudo, modelos de parcerias entre provedores locais e grandes operadoras, baseados em compartilhamento de receitas e responsabilidades, têm se mostrado uma alternativa eficiente. Nessa abordagem, grandes empresas fornecem a infraestrutura principal, enquanto provedores locais garantem a conexão final aos CEs e à população, fortalecendo o desenvolvimento regional e o uso sustentável da internet.

Passo 4

Elaborar um contrato robusto

A etapa final da contratação de conectividade é transformar todas as definições anteriores em um acordo concreto, com processos de licitação que determinam quem se conecta, sob quais condições, por quanto tempo e com quais parâmetros em relação à qualidade, monitoramento e uso pedagógico.

É nesta etapa que toda a trajetória das etapas anteriores se torna vinculativa: quando as decisões sobre quem contrata, com quais recursos e sob quais condições são traduzidas em cláusulas, obrigações de serviço, penalidades e mecanismos de gestão.

Os sete casos analisados na segunda parte deste documento ilustram diferentes maneiras de organizar esse processo: compras centralizadas e por zonas, acordos-quadro, acordos com empresas estatais, esquemas descentralizados e modelos híbridos que combinam instrumentos setoriais de telecomunicações com recursos educacionais.

Embora os modelos institucionais sejam diferentes, as evidências comparativas mostram que os contratos mais robustos compartilham três características principais:

- > **Previsibilidade:** Ciclos de contratação claros, regras estáveis e mecanismos de cobertura progressivos que permitem o planejamento da expansão e evitam renovações emergenciais ou prorrogações indefinidas.
- > **Flexibilidade:** Capacidade de adaptar requisitos e tecnologias a diversas realidades territoriais, ajustando lotes, combinando soluções (fibra, rádio, satélite) e corrigindo parâmetros⁵ quando o mercado não responde.
- > **Sustentabilidade:** Fontes estáveis de financiamento, coordenação entre fundos para educação e telecomunicações, além de incentivos que alinham o desempenho técnico, a continuidade do serviço e o uso educacional da conectividade.

⁵ Para saber mais sobre as diferentes soluções de Wi-Fi disponíveis, como escolher qual a mais adequada, e entender indicadores de qualidade e parâmetros de conectividade, consulte o documento “Como planejar conectividade: sete passos para garantir boa conexão Wi-Fi nas escolas” (Mendez et al., 2026).

Parte 2

Experiências internacionais:
o que podemos aprender



A seguir são apresentados casos de contratação de conectividade em sete países da América Latina e Caribe.

Os registros não devem ser entendidos como modelos de sucesso, mas sim como experiências comparativas em políticas públicas, que permitem identificar pontos fortes, limitações e lições relevantes para a região. Entender os processos adotados em cada país pode reduzir a probabilidade de repetir erros em iniciativas futuras.

- 1 **O Brasil** se destaca pela integração progressiva de instrumentos e normas;
- 2 **O Chile** demonstra o potencial e as limitações de licitações centralizadas e por zonas;
- 3 **A Colômbia** evidencia os riscos de sistemas fragmentados;
- 4 **A Costa Rica** evidencia as tensões entre reguladores, ministérios e fundos setoriais;
- 5 **O Peru** demonstra os riscos de processos malsucedidos ou cancelados e da dependência de contratos-ponte;
- 6 **O Suriname** revela até que ponto o desenho contratual pode ficar preso a uma lógica predominantemente administrativa, sem chegar à sala de aula;
- 7 **O Uruguai** oferece um exemplo de agência especializada que integra conectividade e uso educacional, com desafios relacionados à replicabilidade.

1. Brasil

Sistema descentralizado, com iniciativas coordenadas a nível federal

O Brasil possui aproximadamente 179 mil CEs, sendo cerca de 138 mil públicos (109 mil municipais, 28 mil estaduais e cerca de 700 federais) e os demais privados (Inep, 2025)⁶. Embora 72,9% dos CEs públicos contem com parâmetros adequados de conectividade⁷, importantes desafios persistem em termos de qualidade, estabilidade do serviço e disponibilidade de redes Wi-Fi internas.

O sistema educacional do país é altamente descentralizado: estados e municípios são responsáveis pela oferta da educação básica, incluindo infraestrutura e serviços correlatos. Portanto, a contratação de conectividade é descentralizada, feita diretamente por cada governo estadual ou municipal, que seleciona os serviços que atenderão a rede de CEs sob sua jurisdição.

⁶ INEP (2025).

⁷ Ministério da Educação do Brasil (MEC). (2025).

Em relação às fontes de recursos, os governos subnacionais utilizam seus próprios orçamentos e transferências federais – principalmente do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB).

Assim, em termos operacionais, a expansão da conectividade escolar no Brasil se baseia em múltiplos modelos de contratação e financiamento que coexistem e se sobrepõem. **Nos últimos anos, o governo federal desenvolveu diversas iniciativas voltadas à expansão e ao financiamento da conectividade escolar, tais como:**

- > **Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (FUST):** Reformulado em 2020⁸, no contexto da pandemia de covid-19, passou a permitir o uso de seus recursos para financiar projetos de conectividade escolar. Entre os tipos de aplicação de recursos estão linhas de financiamento reembolsáveis e não reembolsáveis do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES);
- > **Política de Inovação em Educação Conectada (PIEC):** transformada em política de Estado em 2021⁹ com o objetivo de apoiar a universalização do acesso à internet em alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na educação básica. A cada ano se estabelecem critérios para a transferência de recursos às secretarias de educação estaduais e municipais;
- > **Aprender Conectado:** Criado para levar internet de alta velocidade aos CEs públicos com recursos financeiros do Edital do 5G – em 2021, o leilão do espectro 5G realizado pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) incorporou compromissos de conectividade para instituições de ensino.¹⁰ Com a participação de agências federais e representantes das operadoras, o Grupo de Acompanhamento do Projeto de Conectividade Escolar (GAPE) monitora o cumprimento dos compromissos.

Em relação a essas iniciativas destaca-se o fornecimento de conectividade a CEs em áreas rurais e de difícil acesso, bem como o apoio à infraestrutura de redes internas.

Para organizar e coordenar iniciativas federais, estaduais e municipais em um marco comum, em 2023 o governo federal lançou a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC). A ENEC¹¹ atualmente articula e monitora as iniciativas mencionadas (FUST, PIEC e Aprender Conectado). Além disso, define padrões mínimos para conectividade em instituições de ensino, incluindo não apenas a velocidade de acesso, mas também a estabilidade do serviço, a disponibilidade de redes sem fio internas, equipamentos e segurança da informação. Em 2025, foi lançado o Indicador de Escolas Conectadas (INEC), mecanismo de monitoramento que classifica todos os CEs públicos brasileiros de acordo com seu nível de conectividade, distinguindo entre acesso adequado para fins educacionais e conectividade insuficiente¹².

No entanto, apesar desses avanços, a implementação enfrenta desafios significativos. Essa diversidade de esquemas contratuais permitiu a mobilização de recursos em larga escala, mas também aumentou a complexidade de coordenar, monitorar e dar sustentabilidade às soluções implementadas.

A execução de iniciativas federais depende em grande parte da adesão dos estados e municípios, da capacidade desses governos subnacionais de contribuir com financiamento e sustentar as ações, bem como da coordenação efetiva entre as múltiplas partes interessadas. Além disso, a coexistência de instrumentos heterogêneos, subsídios, financiamentos, obrigações regulatórias e compras descentralizadas introduz complexidade ao planejamento e à sustentabilidade a longo prazo das intervenções.

⁸ Brasil (2020).

⁹ Brasil (2021).

¹⁰ Anatel (s.d.)

¹¹ Brasil (2023).

¹² Ministério da Educação do Brasil (MEC). (2025).

APRENDIZADO: O caso brasileiro demonstra que, em sistemas federais com oferta descentralizada, a expansão da conectividade escolar exige não apenas recursos e múltiplos instrumentos políticos, mas também mecanismos robustos de coordenação intergovernamental. A criação de uma estratégia nacional comum (ENEC) permitiu a organização de iniciativas antes dispersas e o estabelecimento de padrões compartilhados. Contudo, a eficácia do modelo depende criticamente da capacidade dos governos subnacionais de implementar e manter as soluções adotadas. A experiência sugere que, sem uma coordenação clara entre os níveis de governo e sem incentivos adequados para a sustentabilidade local, a conectividade corre o risco de progredir de forma desigual, perpetuando as lacunas territoriais no acesso e no uso pedagógico do serviço.

2.

Chile

Compra centralizada com apoio aos CEs para instalar rede interna

O Chile utiliza um modelo centralizado para fornecer conectividade a estabelecimentos de ensino públicos e privados subsidiados¹³. Seu principal instrumento é um processo nacional de licitação pública denominado “Conectividade para a Educação”.

As licitações são concebidas pela Subsecretaria de Telecomunicações (Subtel) no âmbito do Fundo de Desenvolvimento das Telecomunicações¹⁴ (FDT) e implementadas em coordenação com o Ministério da Educação (Mineduc) por meio de um acordo de cooperação institucional. **Cada órgão tem as seguintes atribuições:**

- > **A Subtel atua como órgão executor da iniciativa.** É responsável pela relação contratual com os provedores de serviços e, como reguladora do setor, tem autoridade para supervisionar a prestação do serviço e aplicar sanções em caso de descumprimento. Diferentemente de outros programas de prestação de serviços públicos, essas licitações não são regidas pelo sistema de compras públicas do Estado (ChileCompra), mas sim pelo FDT. Na prática, em vez de uma compra tradicional de serviços, o modelo corresponde a um subsídio para o fornecimento de serviços de telecomunicações, razão pela qual é regido pela Lei Geral de Telecomunicações (LGT) e seus regulamentos complementares.

¹³ Centros Educativos de administração privada que fazem parte do sistema escolar financiado com recursos públicos por meio de subsídios por estudante. Podem ser elegíveis para iniciativas públicas de conectividade educativa com base em esquemas de subsídio à prestação de serviço.

¹⁴ Instrumento financeiro de fomento cuja finalidade é promover o aumento da cobertura dos serviços de telecomunicações, principalmente em áreas rurais e de baixo acesso.

> *O Mineduc define a política educacional e repassa os recursos necessários à Subtel para financiar o serviço*¹⁵. O Mineduc também apoia os CEs no processo de inscrição, que ocorre paralelamente à licitação, contatando-os e orientando-os para que sejam contemplados. O processo de inscrição é importante não apenas como mecanismo de seleção, mas também porque incentiva o comprometimento dos administradores escolares, responsáveis por garantir as condições de infraestrutura necessárias para que o serviço entre em operação.

A primeira licitação do programa “Conectividade para a Educação” foi realizada em 2011, com um orçamento anual aproximado de US\$ 13 milhões¹⁶. A Subtel concedeu o serviço a oito empresas, que deveriam atender 9.395 CEs (equivalentes a 83% do total e 98% das matrículas). O período inicial previsto para a prestação de serviço era de 24 meses, mas foi prorrogado sem renegociação de preços.

Em 2020, foi lançado o “Conectividade para a Educação 2030”, com período de execução que se estendia até 2029. Dessa vez, os 10.086 CEs públicos e subsidiados em todo o país¹⁷ foram agrupados em zonas nas quais as propostas poderiam ser submetidas de forma independente. As especificações técnicas estabeleceram uma largura de banda mínima de download de 100 kbps por aluno, com uma atualização progressiva para 500 kbps por aluno em 2025 e 1 Mbps¹⁸ até o final do período obrigatório em 2029. Os contratos incluíram um conjunto de obrigações de monitoramento, como relatórios periódicos que as empresas deveriam submeter à Subtel sobre o desempenho do serviço. Em caso de descumprimento dos padrões de qualidade — medidos por indicadores como a largura de banda efetiva — foi previsto um desconto no pagamento mensal, aplicado pela Subtel com base nesses relatórios. No total, foram realizadas cinco licitações:

- i) 2020: 54 zonas concedidas a nove empresas, abrangendo 8.355 CEs (aproximadamente 80% do total e 90% das matrículas).
- ii) 2021: Edital para 15 áreas (1.480 CEs), resultando em três áreas concedidas.
- iii) 2022: Edital para 12 áreas (1.014 CEs), resultando em oito áreas concedidas.
- iv) 2024: Edital para quatro áreas declaradas vagas nos processos anteriores, bem como uma área que havia retirado sua proposta, resultando em três áreas concedidas.
- v) 2025: Edital para a área correspondente à Região de Magalhães, que seguiu vaga – processo estava em curso no momento da elaboração deste relatório¹⁹.

Uma característica fundamental desses concursos é que eles permitem a inclusão de novos CEs nas áreas contempladas ao longo do período contratual. Por esse motivo, o Mineduc continuou a realizar processos seletivos nos anos subsequentes. Como resultado, aproximadamente 91% dos CEs do país estão atualmente cobertos por uma dessas iniciativas. No entanto, alguns permanecem conectados pelo concurso de 2011, cujos contratos foram prorrogados até 2025.

¹⁵ Subtel (2020).

¹⁶ Em 2011, Subtel e Mineduc financiaram o projeto igualmente, enquanto no “Conectividade para a Educação 2030” (2020) o Mineduc transferiu para a Subtel 100% dos recursos para financiar o serviço. (Mineduc, s.d.).

¹⁷ Foram considerados CEs de ensino fundamental e médio em todo o país com mais de cinco alunos, excluindo escolas prisionais. Para escolas com cinco alunos ou menos, foi desenvolvido o “Plano da Última Milha”, iniciativa que envolve outras organizações públicas e privadas.

¹⁸ No documento “Como planejar conectividade: sete passos para garantir boa conexão Wi-Fi nas escolas”, é possível encontrar mais informações sobre como definir parâmetros de conectividade para garantir que a internet suporte as atividades pedagógicas que serão realizadas nos CEs.

¹⁹ Inicialmente, a Ilha de Páscoa foi excluída devido aos elevados custos de implementação, tendo sido então estabelecido um acordo especial. Posteriormente, foram assinados contratos de transferência de recursos com quatro administradores escolares da ilha para a prestação de serviços de acesso à internet, no âmbito da iniciativa “Conectividade para a Educação Rapa Nui 2030”.

Em relação à distribuição interna da conectividade nos CEs, a responsabilidade recai sobre os administradores escolares²⁰. Para apoiar esse processo, o Mineduc desenvolveu materiais explicativos e programas de treinamento com o objetivo de fortalecer as capacidades de planejamento e gestão da infraestrutura digital. Em 2024, foi estabelecido o “Padrão de Infraestrutura Digital e Coordenação Informática”²¹, que orienta os CEs na gestão da infraestrutura digital e na coordenação de TI, incluindo a manutenção da rede interna. No ano seguinte, foi lançado o projeto “Aulas Conectadas”²², com objetivo de orientar gestores e CEs sobre o planejamento e implementação de suas redes internas, possibilitando o uso pedagógico da conectividade em salas de aula e outros espaços educacionais. Essa iniciativa beneficiaria 700 CEs (cerca de 7% do total de estabelecimentos no plano “Conectividade para a Educação 2030”).

APRENDIZADO: O caso chileno aponta que um modelo centralizado para o fornecimento de conectividade escolar, baseado em subsídios à oferta e em uma regulamentação técnica robusta, permite altos níveis de cobertura e o estabelecimento de padrões de qualidade de serviço claros e crescentes. No entanto, a sofisticação do sistema e os múltiplos processos de licitação e relicitação introduzem uma complexidade operacional significativa, que pode dificultar a adaptação oportuna do modelo às mudanças tecnológicas, de custos ou de demanda. Além disso, a separação institucional entre o fornecimento de acesso e a ativação da rede interna nos CEs limita a capacidade de garantir o uso pedagógico da conectividade.

²⁰ Municípios ou Serviços Públicos Locais de Educação (SLEP), de acordo com a dependência administrativa de cada CE.

²¹ Mineduc (2024).

²² Mineduc (2025).

3.

Colômbia

Sistema descentralizado com risco de fragmentação e duplicação

O caso da Colômbia é caracterizado por alta descentralização de responsabilidades entre o nível nacional e as entidades territoriais. Existem diversas iniciativas para fornecer acesso à internet aos cerca de 44 mil CEs do país.

A nível nacional, o Ministério da Educação Nacional (MEN) é responsável pela Estratégia de Conectividade Escolar²³. Por meio dela, recursos nacionais são repassados anualmente para 97 secretarias de educação, classificadas como entidades territoriais certificadas (ETCs), para que estas possam contratar serviços de acesso à internet, sujeitos à aprovação técnica prévia do Ministério. O MEN fornece assessoria técnica geral, emite diretrizes técnicas para orientar a contratação descentralizada e define critérios de elegibilidade dos CEs, a fim de evitar duplicação na prestação de serviços. Também promove o uso do Acordo-Quadro do sistema de compras²⁴ públicas²⁵ para a contratação desses serviços. No entanto, na prática, as ETCs podem encontrar justificativas para contratar fora do Acordo-Quadro.

A nível regional, as ETCs, utilizando seus próprios recursos ou outras fontes (como mecanismos de tributação para infraestrutura), podem contratar diretamente serviços de acesso à internet para os CEs sob sua responsabilidade. Essas compras devem estar em conformidade com as diretrizes técnicas definidas pelo MEN e ser comunicadas ao órgão central; contudo, na prática, podem ocorrer contratos não comunicados, criando riscos de duplicação na prestação de serviços. Além disso, quando ocorrem mudanças administrativas nas autoridades territoriais, os processos de contratação são frequentemente afetados, o que pode levar a interrupções nos serviços e à necessidade de refazê-los. Cabe ressaltar que algumas ETCs com diversas fontes de financiamento podem utilizar recursos não apenas para contratar serviços, mas também para investir em infraestrutura. Há ainda iniciativas de responsabilidade social corporativa para conectar CEs. Nesses casos, o MEN entra em contato para evitar duplicação de esforços.

Uma terceira iniciativa é executada pelo Ministério das Tecnologias da Informação e Comunicação (MINTIC), que desenvolve projetos com o objetivo de expandir a cobertura de conectividade em áreas rurais e remotas. Embora não sejam especificamente concebidos como políticas educacionais, esses projetos beneficiam indiretamente os CEs localizados nessas áreas. Essas iniciativas incluem obrigações de cobertura associadas a leilões de espectro de radiofrequência. Em 2023, quatro blocos de espectro na faixa de 3.500 MHz foram concedidos para o 5G, incor-

²³ MEN (s.d.).

²⁴ Colombia Compra Eficiente (s.d.).

²⁵ MEN (s.d.).

porando obrigações de conectividade via fibra óptica por 20 anos para 1.191 CEs²⁶. O MINTIC também está implementando o projeto Centros Digitais, para levar conectividade por meio de zonas de Wi-Fi gratuitas a centros populacionais rurais e remotos, estabelecendo pontos de acesso tanto para instituições de ensino quanto para a população em geral²⁷.

Embora essas diversas iniciativas tenham ampliado a cobertura de acesso à internet, a distribuição interna da conectividade dentro dos estabelecimentos de ensino e seu uso pedagógico efetivo recaem principalmente sobre as ETCs e os CEs, sem uma iniciativa nacional específica voltada para o suporte técnico.

APRENDIZADO: O caso colombiano demonstra que, em sistemas educacionais altamente descentralizados, a expansão da conectividade escolar tende a se basear em uma combinação de instrumentos sobrepostos, incluindo transferências nacionais, contratos territoriais e projetos setoriais não educacionais. Embora essa arquitetura permita flexibilidade e adaptação a contextos locais heterogêneos, ela também introduz riscos de fragmentação, duplicação e descontinuidades na prestação de serviços, particularmente diante de mudanças administrativas em nível territorial. Além disso, a ausência de um instrumento nacional específico voltado para a viabilização da rede interna e o uso pedagógico da conectividade limita a capacidade do sistema de traduzir o acesso à internet em resultados educacionais homogêneos, reforçando as lacunas entre territórios com diferentes capacidades de gestão.

²⁶ MINTIC (s.d.-a).

²⁷ MINTIC (s.d.-b).

4.

Costa Rica

Desafios na governança entre órgãos responsáveis

O mecanismo de contratação de conectividade para os CEs na Costa Rica consiste em compras centralizadas a nível nacional, lideradas por duas agências com responsabilidades concorrentes: a Superintendência de Telecomunicações (SUTEL) e o Ministério da Educação Pública (MEP).

No Plano Nacional de Desenvolvimento das Telecomunicações (PNDT) 2015-2021, o Ministério da Ciência, Inovação, Tecnologia e Telecomunicações (MICITT) incorporou a Rede Educacional Bicentenária (REB), com o objetivo de conectar CEs públicos por meio de acesso à internet de banda larga. Inicialmente, o plano visava beneficiar aproximadamente 1.500 CEs, mas uma atualização em 2021 ampliou o escopo para 4.514 CEs. Nesse plano, a SUTEL assumiu a responsabilidade de conectar 2.375 CEs (53% do total), com recursos do Fundo Nacional de Telecomunicações (FONATEL)²⁸. Já o MEP ficou responsável por 2.139 CEs (47%). Contudo, a implementação do PNDT 2015-2021 enfrentou diversos desafios, incluindo os efeitos da pandemia de covid-19 e problemas nos processos de licitação.

Em seguida, foi apresentado o Plano Nacional de Desenvolvimento das Telecomunicações (PNDT) 2022-2027, reafirmando a implementação da REB como ação estratégica, com o objetivo de conectar todos os CEs até 2027. No entanto, os relatórios de monitoramento disponíveis mostram progresso limitado, atribuível, entre outros fatores, às prolongadas negociações interinstitucionais e à demora na definição de um plano de ação operacional. Somente em 2024 foi assinado um plano de ação conjunta entre MICITT, MEP e SUTEL, que visava beneficiar 1.456 CEs, priorizando aqueles localizados em áreas remotas.

De acordo com informações de monitoramento publicadas pela SUTEL, 682 instituições de ensino teriam conectividade (principalmente via fibra óptica) e uma rede interna implantada, beneficiando aproximadamente 162.210 alunos²⁹. No entanto, esse progresso representa apenas uma fração do número total de instituições de ensino no país.

Enquanto isso, o MEP lançou a iniciativa Rota da Conectividade Educativa 2022-2026 e uma ampliação do convênio com o Instituto Costarriquenho de Eletricidade (ICE), empresa estatal de eletricidade e telecomunicações³⁰. Esse esquema permitiu avanços na conexão dos CEs: em outubro de 2024, 92% dos CEs estavam conectados, incluindo 1.158 com conexão satelital, segundo o MEP. No entanto, a conexão não necessariamente inclui a implantação da rede interna,

²⁸ Financiado por recursos provenientes de autorizações e licenças, multas, juros sobre seus fundos e contribuições das operadoras, conforme definido anualmente pela SUTEL.

²⁹ SUTEL (2024).

³⁰ MEP (2022).

o que limita o uso pedagógico da conectividade. Além disso, a priorização dos CEs atendidos e os critérios de seleção nem sempre foram divulgados.

De modo geral, apesar dos esforços declarados pelas autoridades costarriquenhas para fornecer conectividade aos CEs, as informações disponíveis mostram um progresso desigual e um uso pedagógico limitado do serviço.

APRENDIZADO: O caso da Costa Rica evidencia que, mesmo em contratações centralizadas, a ausência de clareza na alocação de responsabilidades e a falta de governança entre agências podem dificultar a implementação eficaz da conectividade escolar. A experiência sugere que a conectividade escolar não depende unicamente do financiamento ou da centralização das compras, mas sim de uma arquitetura de governança clara, que articule de forma efetiva o planejamento, a execução e o uso pedagógico do serviço.

5. Peru

Contratação centralizada com desafios no planejamento

A oferta de conectividade educacional no Peru foi estruturada nos últimos anos majoritariamente por processos de licitação centralizados.

Em 2018, foi lançado um edital de licitação intitulado “Serviço de Conectividade para CEs a Nível Nacional”. Contemplava 1.837 CEs, organizados em quatro grupos territoriais, incluindo 1.701 CEs até então atendidos pela Telefónica Perú. A Viettel Perú foi a vencedora para os quatro grupos, por aproximadamente US\$ 27 milhões. O contrato inicial foi estabelecido com duração de 36 meses, posteriormente prorrogado por mais 12 meses por meio de um contrato suplementar de US\$ 6,2 milhões – esse segundo valor foi baseado no contrato original, portanto não refletiu melhorias de preço relacionadas à evolução de mercado.

Em 2021, um segundo processo nacional foi implementado por meio de um processo licitatório simplificado. Intitulado “Contratação de Serviço de Conectividade a Internet para CEs a Nível Nacional”³¹, teve o objetivo de fornecer conectividade a 1.303 CEs de ensino médio, até então atendidos pela CenturyLink Peru (antiga Level 3 Peru). O contrato foi concedido à Sencinet Latam Peru (antiga BT Latam Peru), avaliado em US\$ 19,5 milhões, com validade de 36 meses, terminando em 2025.

Considerando o vencimento progressivo dos contratos nacionais existentes, o Ministério da Educação (MINEDU) lançou uma licitação para garantir a continuidade dos serviços existentes e expandir a cobertura para novos estabelecimentos de ensino. No entanto, essa licitação foi suspensa por razões orçamentárias. Dado o risco de interrupção nos serviços de conectividade à internet, foi autorizada³² a transferência de recursos para as unidades executoras dos governos regionais e do governo da Região Metropolitana de Lima, possibilitando, assim, a contratação direta do serviço de internet em âmbito local. As Unidades de Gestão Educacional Local (UGELs) receberam um guia técnico para auxiliar na contratação do serviço.

Como essas medidas não resolveram a possibilidade de interrupção do serviço em âmbito nacional, em abril de 2025 o MINEDU firmou contrato direto com a Viettel Perú para a prestação do serviço de conectividade à internet para 5.221 CEs em todo o país, alegando escassez de oferta³³. O contrato, com duração de 15 meses, prevê diversas tecnologias de acesso — fibra óptica, rádio ou satélite —, dependendo da disponibilidade, e estabelece velocidades diferenciadas (30, 60 ou 100 Mbps), de acordo com a classificação do MINEDU para cada instituição de ensino³⁴. O contrato não inclui a implantação de uma rede Wi-Fi interna nos CEs.

Concomitantemente, o Ministério dos Transportes e Comunicações (MTC) desenvolve diversas iniciativas com o objetivo de implantar infraestrutura de telecomunicações em áreas rurais. Esses projetos incorporaram a oferta de serviços de internet gratuitos para CEs, por exemplo, por meio de obrigações associadas a leilões de espectro e do Programa Nacional de Telecomunicações (Pronatel)³⁵, com o compromisso de levar cobertura a 6.257 localidades. Há uma coordenação entre MINEDU e MTC para não contemplar os mesmos CEs.

APRENDIZADO: O caso peruano demonstra as limitações de um modelo de provisão de conectividade escolar altamente centralizado quando este não consegue sustentar o planejamento financeiro e contratual de médio prazo. A sucessão de contratos-ponte, prorrogações e mecanismos de contratação excepcionais demonstra uma alta dependência de soluções temporárias que, embora evitem interrupções no serviço, reduzem a capacidade do sistema de capturar eficiências de mercado e consolidar um esquema de provisão estável.

³¹ MINEDU (2021).

³² MINEDU (2023).

³³ A regulamentação das licitações públicas no Peru permite a contratação direta quando a falta de um bem ou serviço essencial — neste caso, conectividade — afeta a continuidade de um serviço público.

³⁴ Para saber mais sobre parâmetros de conectividade, acesse o documento “Como planejar conectividade: sete passos para garantir boa conexão Wi-Fi nas escolas”.

³⁵ O Pronatel, vinculado ao Ministério dos Transportes e Comunicações, é responsável pela operação da Rede Nacional de Fibra Óptica e pela execução da expansão da conectividade em áreas rurais e de difícil acesso.

6.

Suriname

Conectividade para tarefas administrativas

No Suriname, o sistema educacional opera de forma altamente centralizada. O fornecimento de conectividade para CEs é contratado diretamente pelo Estado por meio de um acordo com a empresa estatal Telesur, única operadora de telefonia fixa e principal provedora de serviços de internet do país. O Ministério da Educação, Ciência e Cultura (MINOWC), o Ministério dos Transportes, Comunicações e Turismo (TCT) e o Ministério da Fazenda e Planejamento³⁶ participam do processo, cada um com funções distintas na definição, no financiamento e na gestão do serviço³⁷.

Em 2021, foi assinado um acordo regulatório entre a Telesur, o Ministério da Fazenda e Planejamento e o TCT para a solicitação e a gestão dos serviços. Este acordo tem amplo escopo e não se limita a instituições de ensino, abrangendo também outros serviços públicos. Nesse modelo, o Ministério da Fazenda é responsável pela negociação de preços com a Telesur, enquanto o MINOWC define as características de serviço exigidas para os CEs, incluindo uma velocidade padrão de download de 10 Mbps. As solicitações de serviço são feitas por meio de procedimentos manuais, em vez de digitais, o que acarreta atrasos administrativos que podem se estender por mais de um mês antes que o serviço entre em operação.

O serviço de conectividade fornecido pela Telesur consiste em uma conexão de internet localizada em um único ponto dentro da instituição, geralmente na sala do diretor ou na secretaria. A empresa não provê nem instala uma rede interna ou equipamentos para uso pedagógico em sala de aula. Consequentemente, a conectividade foi projetada principalmente para funções administrativas e não como um insumo para o processo de ensino³⁸.

Além disso, o acordo com a Telesur se baseia na expansão progressiva da infraestrutura terrestre existente. Isso significa que a conectividade é implantada principalmente em áreas onde a infraestrutura já existe, enquanto os Centros de Educação Comunitária localizados em áreas rurais ou remotas enfrentam maiores dificuldades de acesso. Embora a Telesur ofereça serviços sem fio, o acordo atual abrange apenas o fornecimento de serviços de linha fixa para os CEs, o que limita seu alcance em contextos de maior dispersão geográfica.

Segundo informações oficiais, em 2024, aproximadamente 68% dos CEs públicos tinham acesso à internet³⁹, o que reflete lacunas significativas tanto na cobertura quanto nas condições básicas de acesso.

³⁶ Ministério da Fazenda e Planejamento o "Ministerie van Financiën en Planning" em holandês.

³⁷ Telesur, Ministerie van Financiën en Planning & Ministerie van Transport, Communicatie en Toerisme (TCT). (2021).

³⁸ Para entender os elementos que compõem uma solução completa de rede Wi-Fi cabeada, consulte o Passo 4 do documento "Como planejar conectividade: sete passos para garantir boa conexão Wi-Fi nas escolas" (Pérez Alfaro et al. 2022).

³⁹ MINOWC, (2024).

Até 2021, as instituições de ensino não estavam autorizadas a contratar serviços de conectividade de forma independente. Posteriormente, o governo permitiu que os Centros de Educação Comunitária apresentassem solicitações diretas, embora sem modificar o sistema centralizado ou autorizar a contratação direta com a Telesur. Na prática, isso significou que a responsabilidade operacional pelo serviço recai sobre os diretores dos CEs, incluindo o controle de preços e o gerenciamento de eventuais interrupções de serviço, sem as ferramentas técnicas ou sistemas de informação necessários para facilitar essa tarefa.

Um aspecto crítico do modelo do Suriname é a falta de informação pública sistemática sobre o status da conectividade dos CEs. Não existem dados consolidados que detalhem a condição das instalações, a qualidade do serviço ou o uso efetivo da conectividade. Informações regulares de monitoramento sobre a prestação de serviços da Telesur também não estão disponíveis. Como é uma empresa estatal, os custos reais do serviço e quaisquer subsídios cruzados não são claros e as dificuldades financeiras da empresa geraram incerteza quanto à sustentabilidade do sistema.

Em 2024, um projeto piloto de Wi-Fi foi implementado em seis CEs de ensino médio, com o objetivo de viabilizar o uso educacional da conectividade para os alunos. Em 2025, o governo expressou sua intenção de adotar um modelo que forneça progressivamente aos CEs conectividade estável para fins educacionais, começando pelo ensino médio. No entanto, no momento desta análise, essa transição está em seus estágios iniciais, sem uma estratégia nacional claramente definida.

APRENDIZADO: O caso do Suriname ilustra um modelo centralizado de conectividade escolar focado na gestão escolar. Embora tenha proporcionado acesso básico à internet a um número significativo de CEs, o uso da conectividade para fins pedagógicos é limitado pela falta de redes internas, de padrões de qualidade voltados para o uso educacional e de mecanismos sistemáticos de monitoramento.

7. Uruguai

Entidade especializada que apoia a transformação digital na educação

O caso do Uruguai é emblemático na região por sua abordagem abrangente e centralizada na incorporação de tecnologias digitais à educação. Diferentemente de outros países, a conectividade para CEs é fornecida por meio de uma entidade pública especializada, o Plano Ceibal, em acordo com a Administração Nacional de Telecomunicações (Antel), inserida em uma estratégia mais ampla para a transformação digital do sistema educacional.

O Plano Ceibal foi criado em 2007⁴⁰, no contexto do projeto presidencial Programa para a Equidade no Acesso à Informação Digital (PEAID)⁴¹. Inspirado na iniciativa Um Laptop por Criança, foi concebido como uma política de inclusão e equidade, visando apoiar políticas educacionais por meio do acesso universal às tecnologias digitais. Desde a sua implementação, todos os alunos que ingressam no sistema público de ensino têm acesso a um dispositivo para uso pessoal e à internet gratuita fornecida pela escola.

Ao longo do tempo, o Plano Ceibal evoluiu para um modelo institucional abrangente que combina o fornecimento de conectividade com plataformas educacionais, recursos digitais, programas de formação de professores e produção de conteúdo. Atualmente, o Plano Ceibal se posiciona como um centro de inovação educacional em tecnologias digitais, promovendo a integração da tecnologia nos processos de ensino e aprendizagem, bem como iniciativas voltadas para a inclusão e o desenvolvimento de competências do século XXI.

Em relação à governança, o Ceibal é definido como uma entidade jurídica pública não estatal, subordinada à Presidência da República, com gestão coordenada com o sistema educacional por meio do Ministério da Educação e Cultura (MEC) e da Administração Nacional de Educação Pública (ANEP). Seu Conselho de Administração inclui representantes do MEC, da ANEP e do Ministério da Economia e Finanças (MEF)⁴². A instituição conta com aproximadamente 500 funcionários e um orçamento anual de cerca de US\$ 80 milhões⁴³.

O fornecimento de conectividade aos CEs é realizado por meio de acordos de cooperação entre o Ceibal e a Antel, empresa estatal que concentra a prestação de serviços de telecomunicações no país e detém uma participação dominante no mercado de acesso fixo à internet. A Antel possui uma equipe dedicada à conectividade educacional, que interage continuamente com o Ceibal e os CEs.

⁴⁰ Originalmente chamado Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea (Conectividade Educativa de Informática Básica para a Aprendizagem em Linha).

⁴¹ Uruguay. (2007). *Decreto N° 144/2007*. IMPO.

⁴² Uruguay. (2010). *Ley n° 18.640*. IMPO.

⁴³ Plan Ceibal (2024).

Em termos financeiros, o acordo com a Antel não estabelece preços de mercado por instituição de ensino, mas sim valores simbólicos que não refletem necessariamente os custos reais da prestação do serviço. Essa abordagem envolveu um investimento significativo em infraestrutura por parte da Antel, que se estende além do setor educacional e contribui para a implantação de redes para residências, empresas e outros serviços públicos. O fato de ser uma empresa estatal facilitou a coordenação interinstitucional e uma utilização mais ágil dos recursos para a implantação de infraestrutura.

Os padrões de conectividade definidos pelo Observatório Ceibal distinguem diferentes tipos de acesso, incluindo banda larga fixa (fibra óptica e par de cobre), banda larga móvel (LTE) e enlaces de rádio, com velocidades que variam de 10/2 Mbps a 160/40 Mbps, dependendo do tipo de conexão e da localização geográfica. O acordo-quadro com a Antel inclui cláusulas flexíveis que permitem melhorias tecnológicas e atualizações nas características do serviço por meio de adendos. Os processos de migração de soluções de banda larga móvel ou enlace de rádio para fibra óptica estão em andamento, sempre que as condições de infraestrutura permitirem.

A conectividade educacional é definida pelo Ceibal como um ecossistema de soluções, que inclui não apenas o acesso à internet, mas também plataformas digitais, dispositivos, conteúdo e suporte técnico. A rede interna dos CEs é gerenciada pelas equipes do Ceibal. O projeto da rede interna é realizado centralmente pelo Ceibal, enquanto a instalação pode ser feita por técnicos do Ceibal ou por empresas especializadas contratadas por meio de licitações públicas. O Ceibal supervisiona, aprova e mantém essas redes, monitorando continuamente o serviço e com capacidade de resposta rápida a falhas. Para tarefas terceirizadas, o Ceibal gerencia os editais de licitação e mantém um cadastro de fornecedores autorizados⁴⁴.

Em 2023, o Ceibal alcançou sua meta de conectar 100% dos CEs públicos com banda larga e redes Wi-Fi internas, abrangendo aproximadamente 3.008 CEs e 778.400 usuários. Além disso, 66% dos CEs tinham acesso à internet via fibra óptica, o que correspondia a 98% dos alunos. Houve ainda avanços no fornecimento de conectividade móvel para centros educacionais rurais, com o objetivo de reduzir as disparidades territoriais⁴⁵.

APRENDIZADO: O caso uruguaio demonstra que o fornecimento de conectividade escolar pode ser integrado com sucesso a uma estratégia mais ampla de transformação digital da educação quando há uma entidade especializada com mandato claro, capacidade técnica e estabilidade institucional. A centralização das funções no Ceibal permitiu a coordenação coerente do fornecimento de conectividade, dispositivos, plataformas e suporte pedagógico, reduzindo a fragmentação observada em outros contextos. Ao mesmo tempo, esse modelo depende de condições específicas que o viabilizem, como a existência de um operador estatal dominante e altos níveis de coordenação interinstitucional, o que pode limitar sua replicabilidade direta, mas oferece lições relevantes sobre a importância da integração funcional e da continuidade institucional nas políticas de conectividade educacional.

⁴⁴ Plan Ceibal (2024).

⁴⁵ Observatorio Ceibal (s.d.).

Conclusão



Este documento estruturou as diversas maneiras de contratar conectividade nos Centros Educativos (CEs). Considerou-se o contexto dos países da América Latina e Caribe e o objetivo final de uma contratação efetiva: ampliar a conectividade nos CEs, incluindo aqueles localizados em áreas remotas e permitir que os estudantes tenham acesso a atividades pedagógicas digitais, com parâmetros mínimos de acesso e qualidade.

Na Parte 1 foram analisados os diferentes modelos de contratação. De modo geral, a recomendação é que a contratação de conectividade seja feita, sempre que possível, de maneira centralizada e integrada. Ou seja, que um órgão governamental central articule a contratação para todos os CEs e que um único fornecedor entregue a solução completa. Além disso, destacou-se a importância de identificar e articular as fontes de financiamento, bem como de elaborar contratos robustos que contemplem previsibilidade, flexibilidade e sustentabilidade.

Modelos centralizados e integrados, quando bem estruturados, oferecem maior controle, padronização e economia de escala, sendo os mais recomendados para redes de grande porte. Para serviços de acesso à internet, as licitações ou concorrências públicas nacionais ou subnacionais parecem ser mais eficientes do que qualquer mecanismo de contratação que envolva CEs individuais. A agregação da demanda, a possibilidade de combinar CEs de alto e baixo custo, os menores custos administrativos e a maior capacidade de gestão demonstram vantagens dos mecanismos de contratação nacionais.

Na Parte 2 foram analisados sete casos práticos (Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Peru, Suriname e Uruguai), mostrando que países podem apresentar diferentes contextos, normas e governança, resultando em modalidades de contratação específicas.

Em relação a esses casos, destacam-se desafios comuns que podem servir de aprendizado para futuras experiências:

- > **Governança e coordenação institucional:** a ausência de clareza na alocação de responsabilidades entre agências e níveis de governo é um dos principais obstáculos à implementação eficaz, seja em contratações centralizadas ou descentralizadas. A fragmentação institucional pode gerar duplicações, descontinuidades e dificuldade em responsabilizar atores específicos.
- > **Desigualdades territoriais:** em sistemas descentralizados, a expansão da conectividade tende a reproduzir e até aprofundar as disparidades entre territórios com diferentes capacidades de gestão local.
- > **Lacuna entre acesso e uso pedagógico:** alguns casos mostram que garantir a chegada da internet à escola não se traduz automaticamente em uso educacional. A ausência de redes internas (infraestrutura intraescolar), padrões pedagógicos e suporte docente mantém essa lacuna mesmo onde a cobertura avança.
- > **Padrões técnicos robustos são necessários, mas não suficientes:** especificações de qualidade bem definidas permitem alta cobertura, mas a sofisticação do modelo pode gerar complexidade operacional excessiva e dificultar adaptações rápidas.
- > **Monitoramento:** as práticas de monitoramento sistemático do cumprimento dos contratos são em grande parte reativas, baseadas em denúncias e obrigações de autorrelato que permitem o monitoramento remoto das empresas. Um exemplo notável é o Uruguai, onde há monitoramento sistemático da oferta de conectividade em seus CEs.

- > **Continuidade institucional:** mudanças administrativas, especialmente em nível subnacional, aparecem como fator de risco para a descontinuidade das políticas, reforçando a importância de arranjos institucionais com estabilidade de médio e longo prazo.



Considerando as lições e recomendações apresentadas neste documento, esperamos que os governos e instituições de toda a América Latina e Caribe possam superar desafios técnicos e financeiros, contratando soluções que promovam conectividade significativa, equidade educacional e um impacto duradouro na qualidade do ensino. O acesso à internet na escola é mais do que uma ferramenta, é um direito fundamental para preparar os estudantes para o futuro.

Referências bibliográficas

Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel)/Ministério das Comunicações. (s.f.). Informações institucionais sobre projetos de conectividade escolar financiados com recursos do FUST e mecanismos de regulação e monitoramento do setor de telecomunicações. Acesso em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br>.

Arias Ortiz, E., Castro Vergara, N., Forero Pabón, T., Della Nina Gambi, G., Giambruno, C., Pérez Alfaro, M., & Rodríguez Segura, D. (2025). Inteligencia artificial y educación: construyendo el futuro mediante la transformación digital. <https://doi.org/10.18235/0013500>

Brasil. (2020). Lei nº 14.109, de 21 de setembro de 2020 (Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações – FUST). Planalto. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14109.htm. Acesso em: 12/05/2026.

Brasil. (2021). Lei nº 14.180, de 1º de julho de 2021 (Política de Inovação Educação Conectada – PIEC). Planalto. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14180.htm. Acesso em: 12/05/2026.

Brasil. (2023). Decreto nº 11.713, de 26 de setembro de 2023 (institui a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas – Enec). Planalto. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/d11713.htm. Acesso em: 12/05/2026.

Colombia Compra Eficiente. (s.d.). Acuerdo Marco para la Prestación de Servicios de Conectividad. <https://www.colombiacompra.gov.co/tienda-virtual-del-estado-colombiano/tecnologias/servicios-de-conectividad>. Acesso em: 20/01/2026.

EducationSuperHighway (s.d.). Connect K-12: Helping school districts compare broadband pricing and upgrade networks. EducationSuperHighway. <https://connectk12.org/>. Acesso em: 17/11/2025.

Giga & BCG. (2021). Meaningful school connectivity: An assessment of sustainable business models. UNICEF/BCG.

Grupo Interinstitucional de Conectividade na Educação (GICE). (2022). Nota técnica: Qual a velocidade de internet ideal para minha CE?

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). (2025). Censo Escolar da Educação Básica 2024: notas estatísticas. Inep/MEC. https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_da_educacao_basica_2024.pdf. Acesso em: 20/05/2026.

Marcelo Pérez Alfaro, Thomaz Galvão, Ana Luiza Prado de Almeida e Lilian Raquel da Silva Costa (forthcoming). Como planejar conectividade: sete passos para garantir boa conexão Wi-Fi nas escolas. Banco Interamericano de Desenvolvimento.

Ministerie van Onderwijs, Wetenschap en Cultuur (MINOWC). (2024). Dados de conectividade dos centros educativos [dados institucionais não publicados]. MINOWC.

Ministério da Educação do Brasil (MEC). (2025). Indicador de Escolas Conectadas (INEC) [Painel de monitoramento]. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoieYzljMmM1NTQtZjZkYS00NDdlLW1YjktMmUxM2NmMTYlYTlwiidCI6ImI4YzI1OTMyLTVlNzYtNGIyYi05YzUzLWQ0MTc0NWU5YzkyZCJ9>. Acesso em: 18/06/2026.

Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT). (2015). Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2015-2021: Costa Rica, una sociedad conectada. MICITT.

Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT). (2022). Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2022-2027: Costa Rica, hacia la disrupción digital inclusiva. MICITT. <https://www.micitt.go.cr/sites/default/files/2023-06/Plan-Nacional-de-Desarrollo-de-las-Telecomunicaciones-2022-2027-2.pdf>. Acesso em: 24/02/2026.

Ministerio de Educación de Chile (Mineduc). (s.d.). Conectividad para la Educación 2030. <https://www.innovacion.mineduc.cl/iniciativas/cpe2030>. Acceso em: 09/12/2025.

Ministerio de Educación de Chile (Mineduc), Centro de Innovación. (2024). Estándar de Infraestructura Digital y Coordinación Informática. Mineduc. <https://www.innovacion.mineduc.cl/iniciativas/transformación-digital/desarrollo-de-capacidades/coordinación-informática>. Acceso em: 09/12/2025.

Ministerio de Educación de Chile (Mineduc). (2025). Aulas Conectadas [iniciativa]. <https://ayudamineduc.cl/ficha/aulas-conectadas>. Acceso em: 10/12/2025.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN). (s.d.). Estrategia de Conectividad Escolar. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-institucionales/Estrategia-de-conectividad-escolar-Conexion-Total/>. Acceso em: 20/01/2026.

Ministerio de Educación Pública de Costa Rica (MEP). (2022). Ruta de la Conectividad Educativa 2022-2026. MEP.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (MINTIC). (s.d.-a). 5G es una realidad para el país. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/333419:5G-es-una-realidad-para-el-pais-Ministro-Mauricio-Lizcano>. Acceso em: 22/01/2026.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (MINTIC). (s.d.-b). Centros Digitales. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Programas/366166:Centros-Digitales>. Acceso em: 22/01/2026.

Observatorio Ceibal. (s.d.). Indicadores de conectividad educativa y cobertura de servicios. <https://observatorio.ceibal.edu.uy/superestad/dashboard/observatorio/?standalone=true>. Acceso em: 15/04/2026.

Perú. Ministerio de Educación (MINEDU). (2021). Servicio de conectividad a internet para instituciones educativas a nivel nacional (Adjudicación Simplificada N° 003-2021-MINEDU/UE026). MINEDU.

Perú. Ministerio de Educación (MINEDU). (2023). Resolución Ministerial N° 0450-2023-MINEDU. MINEDU.

Perú. Ministerio de Educación (MINEDU). (2025). Servicio de conectividad a internet para 5.221 locales escolares a nivel nacional (Contrato N° 026-2025-MINEDU/SG-OGA-OL-UE026, Viettel Perú S.A.C.). MINEDU. <https://www.gob.pe/institucion/ugel03/informes-publicaciones/6443156-servicio-de-acceso-a-internet-para-instituciones-educativas-a-nivel-nacional-periodo-2025>. Acceso em: 17/03/2026.

Plan Ceibal. (2024). Memoria de gestión 2024. https://documentos.ceibal.edu.uy/portal/2024/12/Ceibal_Memoria_Gestion_2024.pdf. Acceso em: 15/04/2026.

Programa Nacional de Telecomunicaciones (Pronatel) / Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). (s.d.). Información institucional sobre los proyectos regionales de banda ancha. Pronatel/MTC. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2372567/Reporte Anual PRONATEL FINAL-DIGITAL3_compressed.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2372567/Reporte%20Anual%20PRONATEL%20FINAL-DIGITAL3_compressed.pdf). Acceso em: 18/03/2026.

Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile (Subtel). (2020). Bases del concurso público “Conectividad para la Educación 2030”, Código FDT-2019-04 (Resolución N° 02 de 2020, que aprueba las Bases Específicas). Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones. <https://www.subtel.gob.cl/cpe2030/>. Acceso em: 11/12/2025.

Superintendencia de Telecomunicaciones de Costa Rica (SUTEL). (s.d.). Programa 5: Red Educativa del Bicentenario. SUTEL/FONATEL. <https://www.sutel.go.cr/pagina/programa-5-red-educativa-del-bicentenario>. Acceso em: 26/02/2026.

Superintendencia de Telecomunicaciones de Costa Rica (SUTEL). (2024). Informes de seguimiento del Programa Red Educativa del Bicentenario (REB). SUTEL/FONATEL.

Suriname. Telesur, Ministerie van Financiën en Planning & Ministerie van Transport, Communicatie en Toerisme (TCT). (2021). Acuerdo regulatorio para la solicitud y gestión de servicios de telecomunicaciones.

Uruguay. (2007). Decreto N° 144/2007. IMPO. <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/144-2007/1>. Acceso em: 14/04/2026.

Uruguay. (2010). Ley n° 18.640. IMPO. <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/18640-2010>. Acceso em: 14/04/2026.

