

Global Research Report **América Latina: América do Sul e Central, México e Caribe**

Jonathan Adams, David Pendlebury, Ross Potter e Martin Szomszor



Biografias dos autores

Jonathan Adams é Cientista-Chefe do Institute for Scientific Information. Ele também é Professor Convidado no King's College London, Policy Institute. Em 2017, foi distinguido com o título de Doutor Honoris Causa em Ciências (D.Sc.) pela Universidade de Exeter, pelo seu trabalho em ensino superior e política de pesquisa. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0325-4431>.

David Pendlebury é Chefe de Análise de Pesquisa no Institute for Scientific Information (ISI). Desde 1983, ele usa dados da Web of Science para estudar a estrutura e a dinâmica da pesquisa. Ele trabalhou muitos anos com o fundador do ISI, Eugene Garfield. Com Henry Small, David desenvolveu o Web of Science Essential Science Indicators™. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5074-1593>.

Dr. Ross Potter é cientista de dados no Institute for Scientific Information. Ele tem ampla experiência em pesquisa acadêmica, incluindo cargos de pós-doutorado relacionados à NASA no Lunar and Planetary Institute, em Houston, Texas, e na Universidade de Brown, Providence, em Rhode Island. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1338-5910>.

Dr. Martin Szomszor é um cientista de dados líder e consultor independente no domínio de análise de pesquisa. Ele ocupou o cargo de diretor no Institute for Scientific Information de julho de 2018 a agosto de 2021, onde foi fundamental no fornecimento de novas ferramentas e métricas para avaliação de pesquisa responsável, incluindo o Web of Science Author Impact Beamplots. Ele tem

formação em Ciência da Computação, com experiência em engenharia do conhecimento, aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural. Em 2015, ele foi considerado o líder de dados da Era da Informação no Top 50 do Reino Unido pelo seu trabalho na criação do banco de dados de estudos de caso de impacto REF2014 para o Conselho de Financiamento do Ensino Superior da Inglaterra (HEFCE). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0347-3527>.

Passado fundamental, futuro visionário

Acerca do Institute for Scientific Information

O Institute for Scientific Information™ da Clarivate foi o pioneiro na organização de informações de pesquisa do mundo por mais de meio século. Neste momento, ele permanece comprometido em promover a integridade na pesquisa, enquanto aprimora a recuperação, a interpretação e a utilidade das informações científicas.

Ele mantém o corpo de conhecimento sobre o qual o índice da Web of Science™, as informações relacionadas e o conteúdo

e serviços analíticos são construídos. Ele divulga esse conhecimento externamente por meio de eventos, conferências e publicações enquanto realiza pesquisas primárias para manter, expandir e melhorar a base de conhecimento. Para obter mais informações, visite <https://clarivate.com/isi>.

ISBN 978-1-8382799-4-3

A foto da capa mostra os frutos do cacauero Theobroma cacao. O cacau, "kakaw" na Mesoamérica, tem sido cultivado na América do Sul e Central por pelo menos 5.000 anos. A polpa do cacau pode ser transformada em bebida, mas o principal produto comercial são os grãos de onde é extraída a manteiga de cacau. "Theobroma" é a palavra grega para 'comida dos deuses', refletindo o impacto do chocolate no paladar europeu.

Sumário executivo

- Analistas do Institute for Scientific Information relatam as publicações de pesquisa de 34 países da América do Sul e Central, México e Caribe. O relatório analisa o período desde 1981 e análises mais detalhadas da atividade recente, e examina a influência da linguagem no conteúdo.
- O número de trabalhos de pesquisa acadêmica (artigos e resenhas) indexados na Web of Science™ cresceu mais rapidamente na região do que na maior parte do resto do mundo (Imagem 1). Mais de três quartos das pesquisas da região são realizadas na América do Sul.
- A comparação entre o número de artigos nos idiomas inglês, português e espanhol na Web of Science e na SciELO Citation Index™ regional mostra um equilíbrio linguístico semelhante, embora a SciELO tenha muito menos artigos de colaboração internacional em inglês (Imagem 2). Existe uma queda evidente no número de artigos escritos em português, visto que os pesquisadores no Brasil procuram cada vez mais publicar em revistas de língua inglesa (Imagem 3).
- A contagem de publicações colaborativas e nacionais mostra que a colaboração regional permanece muito baixa, conforme demonstrado tanto pela Web of Science quanto pela SciELO. O Brasil é de longe o maior produtor de pesquisa e um dos 10 entre 34 países, incluindo Cuba e México, que responde pela maior parte da produção regional (Imagem 4).
- De 2016 a 2020, cinco países publicaram mais de 25.000 artigos, outros 12 publicaram entre 1.000 e 10.000 artigos, enquanto os outros 17 países publicaram menos de 200 artigos por ano em média (Imagem 5).
- A diversidade de tópicos de pesquisa aumentou na maioria dos grandes países, impulsionada tanto pelo crescimento nacional quanto pela colaboração internacional (Imagem 6). Os pontos fortes específicos, identificados por meio da análise do uso de revistas e modelagem de tópicos de citação, incluem ciências ambientais e da vida, medicina tropical, astronomia, educação e literatura romântica (Tabela 1, Imagem 7).
- Os Perfis de Impacto são evidências da melhoria progressiva no impacto das pesquisas comparativas internacionais das maiores economias regionais de pesquisa e, as tendências anuais indicam que o impacto médio nacional agora está agrupado em torno da média mundial. Os artigos escritos em Cuba, em particular, mostraram uma mudança acentuada em direção às categorias de citação superiores (Imagens 8, 9).
- Uma auditoria de colaboração país por país revela que a colaboração regional é uniformemente baixa, chegando a apenas 10% da colaboração na Nicarágua e na Bolívia (Figura 10). O Brasil é o país que mais colabora na região. Em outros lugares, os Estados Unidos, Espanha, Alemanha, França e Reino Unido colaboram com as principais economias regionais da América Latina. A colaboração da China está crescendo, ao dobro da taxa de outros países (Tabela 2).
- A interação entre o impacto e a colaboração médios da citação mostra ter uma influência dominante nas economias menores. É necessário cuidado na interpretação das cifras médias, e os dados desconstruídos mostram-se mais informativos para fins de política (Imagem 11).
- O Acesso Aberto (Open access – OA em inglês) é uma parte bem-sucedida e em expansão dos padrões de publicação regionais, mas as taxas de citação de artigos OA ainda não são tão altas quanto em outras regiões.
- Em suma, nos referimos ao benefício potencial de uma organização regional de pesquisa ao permitir o treinamento e o reforço das capacidades e enfrentar os desafios comuns.

A diversidade de tópicos de pesquisa aumentou na maioria dos grandes países, impulsionada tanto pelo crescimento nacional quanto pela colaboração internacional.

Introdução

A América Latina é uma região grande e diversa. O termo América “Latina” tem sido usado por 150 anos para denotar nações com grupos linguísticos predominantemente “Romanicos” (derivados do latim). Isso inclui não apenas a América do Sul, mas também a América Central, o México e partes do Caribe. Neste relatório, avaliamos o perfil de pesquisa de 34 países nesta região mais vasta, embora, para resumir, nos referiremos à região como “América Latina”.

A última vez que nós analisamos a América do Sul em detalhes em nosso Relatório de Pesquisa Global sobre o Brasil (Adams e King, junho de 2009), foi quando aquele país foi descrito como uma 'economia do conhecimento natural' que parecia provavelmente se tornar o eixo de uma rede regional com ligações crescentes com a Argentina e o México. Aqui, nossa visão mais ampla abrange 34 países que variam significativamente em história, tamanho, população, capacidade econômica e atividade de pesquisa. Três desses países (Argentina, Brasil e México) estão incluídos em nossa Scorecard Anual do G20, que é publicado todos os anos para coincidir com a Cúpula do G20. Eles contrastam com as economias insulares muito menores do Caribe.

A América Latina é uma região de excepcional importância ecológica. O clima e a paisagem vão desde a Terra do Fogo, passando pela Amazônia e as alturas dos Andes, até as ricas florestas tropicais da América Central. Tem sido fonte de produtos e inovação com

impacto econômico e social. Os antigos mesoamericanos descobriram como processar o látex para uso doméstico e esportivo já em 1500 a.C. (Hosler et al., 1999); uma visita às Ilhas Galápagos, ao largo do Equador, inspirou Charles Darwin a desenvolver sua Teoria da Evolução; um policial argentino foi o primeiro a utilizar impressões digitais para resolver um assassinato; e o Brasil é líder no desenvolvimento de biocombustíveis para aviação.

É uma região que também sofreu um nível significativo de instabilidade econômica e política. Porém, esse não é o foco deste relatório, mas é um fator a ser considerado na interpretação dos dados sobre o perfil geral da região e algumas tendências recentes. As economias ficaram vulneráveis à crise financeira global de 2008 e agitação política em países como Brasil e Venezuela, mas têm trabalhado contra o desenvolvimento de sua base de pesquisa.

As diferenças entre os países latino-americanos na produção de publicações de pesquisa são substanciais, por isso nós consideramos a atividade de pesquisa e as publicações sob mais de uma perspectiva. Primeiro, nós consideramos a produção total recente de todos os países regionais, bem como as tendências de três sub-regiões (América do Sul, América Central e México e Caribe). A seguir, nós pesquisamos os perfis mais detalhados dos países mais prolíficos de cada sub-região. Finalmente, nós examinamos dois tópicos específicos: a rede de colaboração latino-americana; e especialidades de pesquisa, por meio de uma análise dos tópicos de citação do InCites™.

O panorama de pesquisa da América Latina

As publicações científicas e acadêmicas de pesquisadores latino-americanos têm recebido grande atenção na literatura em cientometria. Muitos artigos oferecem estatísticas descritivas sobre a produção e o impacto da citação de nações ou sub-regiões individuais, muitas vezes com foco em um campo (Confraria et al, 2017). A colaboração, mobilidade e migração de pesquisadores na América Latina são destacadas em outros estudos (Marmolejo-Leyva et al, 2015; Russell et al, 2016).

Um tópico frequente é a cobertura de revistas em bases de dados como a Web of Science, que tradicionalmente favorece revistas internacionais e influentes na língua inglesa em vez de revistas de importância nacional publicados em espanhol ou português (Arunachalam e Manorama, 1988; Vélez-Cuartas et al., 2016; Minniti et al., 2018). A Web of Science e outras grandes bases de dados de citações de revistas do Hemisfério Norte oferecem claramente apenas uma representação parcial de uma nação ou do sistema de pesquisa da região no Hemisfério Sul. A SciELO Citation Index dá maior visibilidade global a essas revistas e seu conteúdo. Esta base de dados bibliográficos, biblioteca digital e modelo de publicação eletrônica cooperativa de revistas de acesso aberto foi implantado em 1997 pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e pelo Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME). Posteriormente, a SciELO ingressou na agência nacional de pesquisa do Chile (anteriormente conhecida como Comissão Nacional de Pesquisa Científica e Tecnológica [CONICYT], que,

em janeiro de 2020, se tornou a Agência Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento (ANID) e o Conselho Nacional de Pesquisa Científica e Desenvolvimento Tecnológico do Brasil (CNPq). O objetivo da SciELO foi atender às necessidades de comunicação científica dos países em desenvolvimento, principalmente da América Latina, e proporcionar maior visibilidade e acesso à literatura científica regional e em línguas específicas. A SciELO agora está listada na plataforma Web of Science, à qual aderiu em 2013, e nós discutiremos sua cobertura posteriormente neste relatório. O Emerging Sources Citation Index (ESCI)™, lançado em 2015, expandiu significativamente a cobertura da Web of Science de revistas nesta região, incluindo muitos títulos em outros idiomas além do inglês.

Os diferentes papéis ocasionais da publicação científica e da própria pesquisa em nações latino-americanas merecem reconhecimento, ensino, treinamento e interesses locais e sociais

podem ser de maior importância do que a disseminação de conhecimento que enfoca questões priorizadas por nações como Estados Unidos, Alemanha e Japão (Chavarro et al, 2018).

O padrão de excelência em pesquisa usado por essas nações industrializadas líderes, que revisaremos posteriormente neste relatório, nem sempre é apropriado como uma estrutura para a América Latina, argumentam dois cientistas importantes: “Avaliações de pesquisa mais inclusivas são necessárias para superar a marginalização de alguns povos, línguas e disciplinas, e para promover o compromisso em vez do elitismo” (Chavarro e Ràfols, 2017; ver também Vessuri et al, 2014).

A natureza multidimensional e diversificada da pesquisa e publicação em diferentes geografias e culturas é uma forte tendência atual na literatura em cientometria.

“Avaliações de pesquisa mais inclusivas são necessárias para superar a marginalização de alguns povos, línguas e disciplinas, e para promover o compromisso em vez do elitismo.”

Diego Chavarro and Ismael Ràfols

Perfis de pesquisa regionais

A produção de publicações latino-americanas em 1981 em revistas indexadas na Web of Science foi de 5.655 artigos (ou seja, artigos acadêmicos e resenhas), aumentando significativamente em um período de 40 anos para 156.000 artigos em 2020. Usando as cifras de 1981 como base, o crescimento da atividade e publicações de pesquisa foi maior na América Latina do que em qualquer outra região até meados dos anos 2000. Sua taxa de crescimento geral foi recentemente superada pelo Oriente Médio. No entanto,

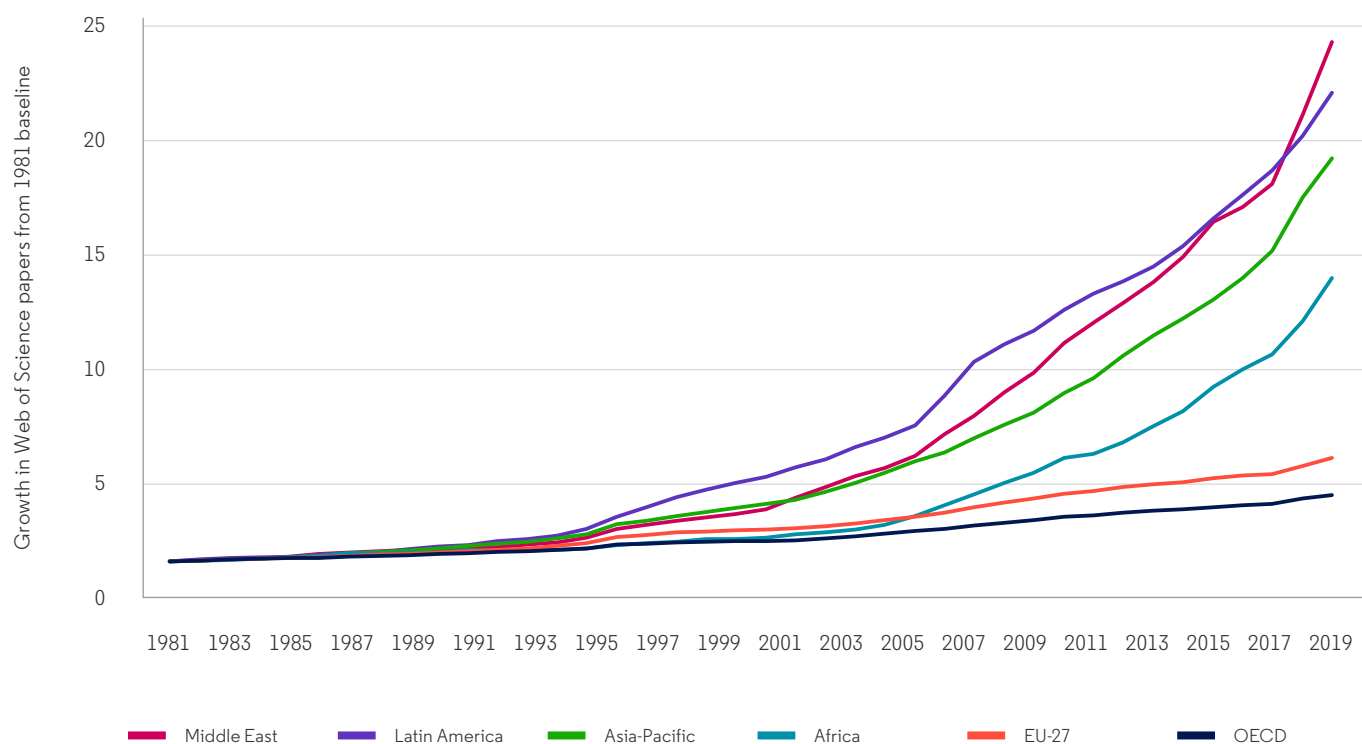
o crescimento das publicações de pesquisa da América Latina ultrapassou regiões dinâmicas como a Ásia-Pacífico. Está bem à frente da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e da União Europeia, mas isso não é surpreendente, dado que ambos os grupos tinham uma produção publicada relativamente alta no início do período. (Imagem 1)

Os contrastes entre as sub-regiões da nossa análise são motivados por diferenças

nacionais. A maior parte dos países com maior produção de publicações nos últimos cinco anos está na América do Sul (468.400 artigos, entre 2016 e 2020). A América Central e o México publicaram cerca de um quarto disso durante o mesmo período (102.300 artigos), enquanto as nações insulares do Caribe produziram muito menos publicações (11.084 artigos). Porém, as taxas de crescimento são de fato semelhantes entre essas regiões e a produção geralmente dobrou nos últimos dez anos desde 2010.

Imagem 1.

Crescimento regional desde 1981 de artigos (artigos acadêmicos e resenhas) publicados em revistas indexadas nos principais índices de citação da Web of Science.



Idioma utilizado em artigos de pesquisa

A Web of Science indexa anualmente as publicações em cerca de 20.000 revistas em todas as áreas temáticas e em todos os países. No entanto, tem critério fixo de que todo o material indexado deve ter pelo menos um título e resumo em inglês para permitir acessibilidade global. O equilíbrio linguístico de um índice pode afetar a análise dos sistemas científicos nacionais (van Leeuwen et al, 2000). Para a América Latina, também podemos nos referir à SciELO que, sem restrição de língua, complementa os dados da Web of Science.

A importante presença espanhola e portuguesa, tanto cultural quanto linguisticamente, na região remonta ao Tratado de Tordesilhas (1494). Assinado pelos reinos da Espanha e Portugal, esse tratado demarcou a esfera de influência e exploração nas Américas entre as duas nações. Originalmente um meridiano aproximadamente equidistante entre as ilhas de Cabo Verde (que foram colonizadas pelos portugueses) e a ilha de São Domingos (reivindicada pela Coroa espanhola em 1492; agora dividida entre a República Dominicana e o Haiti) dentro do Oceano Atlântico, a demarcação foi mais tarde movida para 46° 30' W de Greenwich, permitindo que a influência portuguesa abrangesse a costa oriental (e eventualmente todo) o Brasil. As duas nações permaneceram em grande parte fiéis ao tratado, o que explica a principal composição linguística da América Latina atualmente.

Conforme apropriado, a cobertura da SciELO tem um foco mais regional do que a Web of Science, já que a Web of Science mantém um foco internacional e é equilibrada entre as regiões. A comparação entre Web of Science e SciELO é uma oportunidade para ver se a base de dados regional apresenta

um perfil semelhante ou se existem diferenças importantes. (Imagem 2)

A Web of Science tem muito mais artigos em inglês para a América Latina (mais de 120.000 em 2020) do que a SciELO (aproximadamente 20.000). No entanto, o volume de artigos em espanhol e português é semelhante em ambos, e os dados mostram o mesmo aumento para os artigos em português até 2010 e depois uma queda mais recente (Imagem 2). Isso sugere que a cobertura regional na Web of Science é um reflexo razoável e apropriado de sua atividade editorial de pesquisa real.

Parte do aumento no volume foi consequência do aumento global na colaboração internacional, que agora responde por até dois terços dos artigos em regiões como a Europa Ocidental. Para a América Latina, a colaboração internacional em artigos indexados na Web of Science aumentou de 20% dos artigos em 1981, que era superior à média mundial, para 37,5% dos artigos em 2020, que é inferior à média atual de muitas economias maduras. Isso mostra que a pesquisa nacional continua contribuindo com a maior parte da produção nacional da região. No entanto, a colaboração entre os países da região não se desenvolveu da mesma forma. A colaboração regional era inferior a 2% em 1981 e aumentou para apenas 3,3% em 2020 (Imagem 4). Isso se compara a níveis muito mais altos de colaboração regional na Europa. O Oriente Médio também teve um crescimento relativamente lento nas colaborações regionais, que subiu de 1% para 5% no mesmo período. Esses padrões de colaboração são explorados com mais detalhes posteriormente neste relatório.

Para a América Latina, a colaboração internacional em artigos indexados na Web of Science aumentou de 20% dos artigos em 1981, que era superior à média mundial, para 37,5% dos artigos em 2020, que é inferior à média atual de muitas economias maduras.

Imagem 2.

A cobertura linguística da Web of Science e da SciELO.

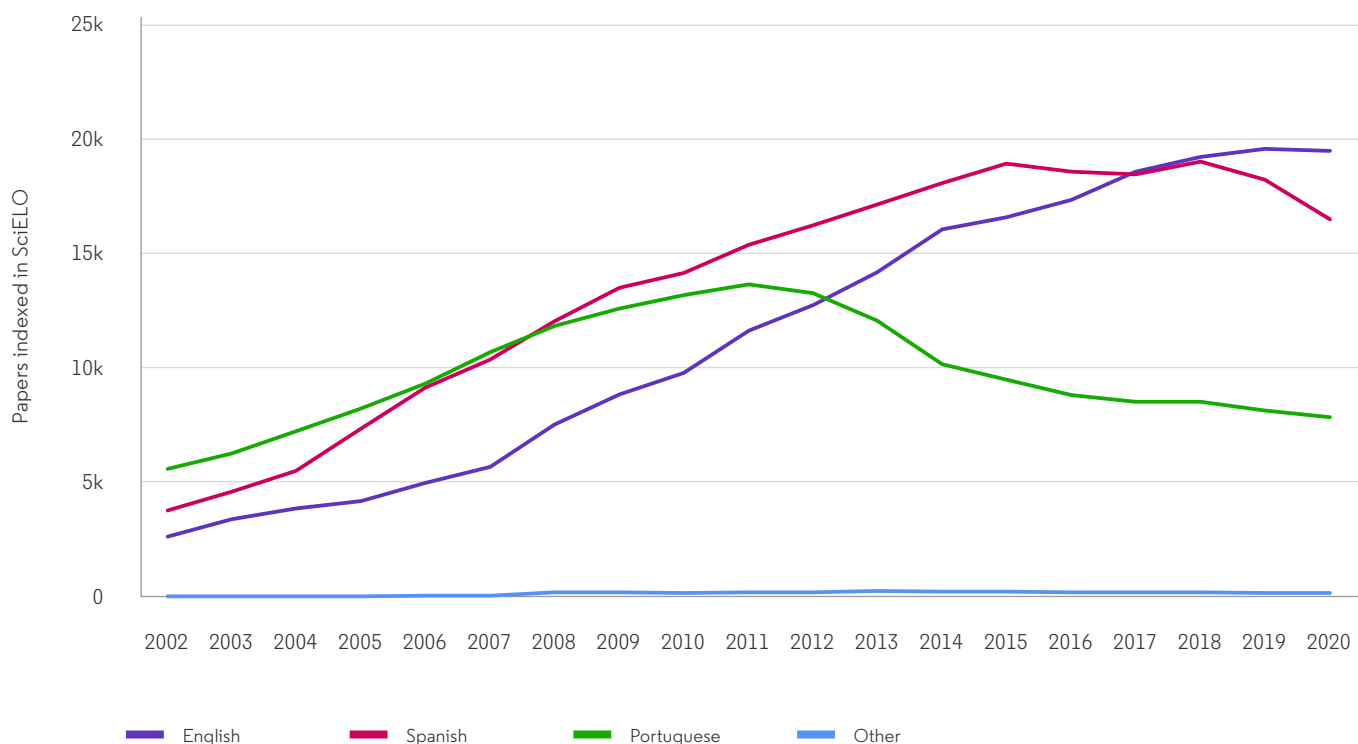
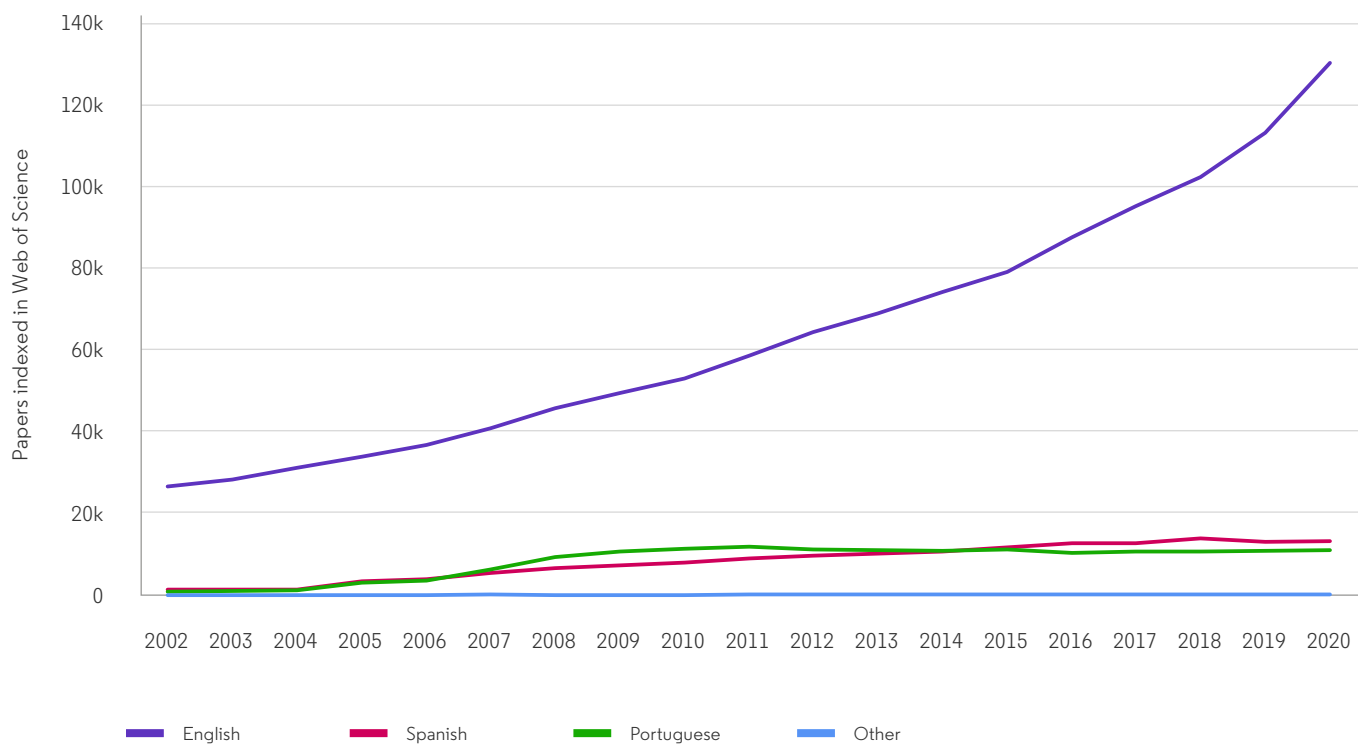
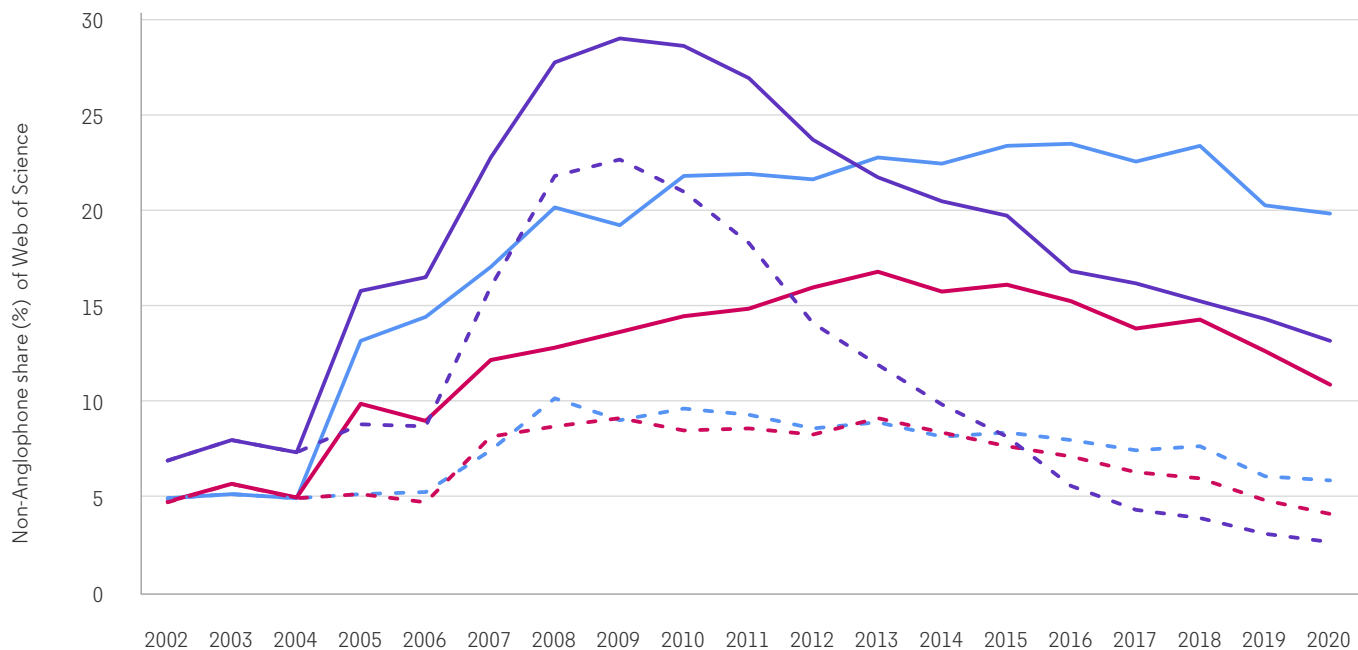
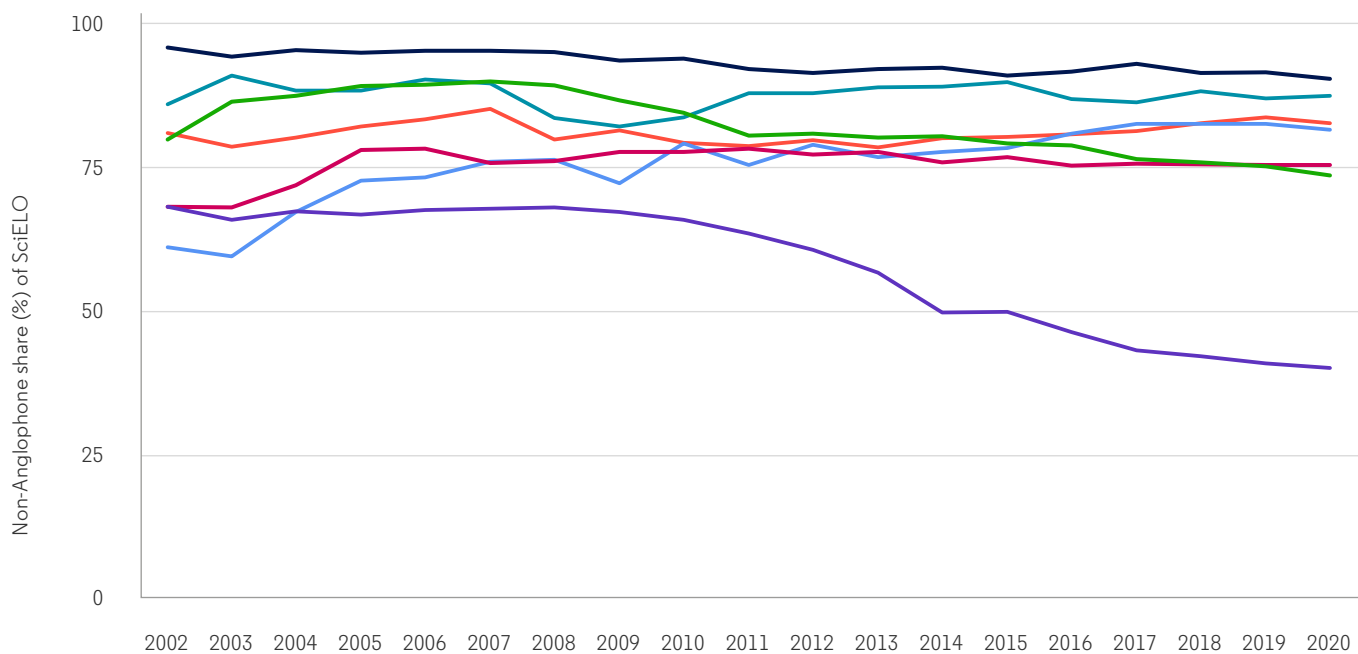


Imagem 3.

Artigos latino-americanos publicados em línguas não anglófonas (Brasil - português; outros - espanhol) na Web of Science Core Collection e na SciELO.



Legend for the top graph:
 Argentina core (light blue solid line), Brazil core (dark blue solid line), Mexico core (red solid line), Argentina flagship (light blue dashed line), Mexico flagship (red dashed line), Brazil flagship (dark blue dashed line).



Legend for the bottom graph:
 Cuba (dark blue solid line), Peru (teal solid line), Chile (orange solid line), Argentina (light blue solid line), Mexico (red solid line), Colombia (green solid line), Brazil (purple solid line).

O inglês se tornou o “idioma dominante” da ciência. Essas mudanças são vistas nos idiomas em que os artigos são escritos. Com o aumento da colaboração internacional, o acesso aos resultados da pesquisa de uma rede global de pesquisadores é um benefício tanto para o escritor quanto para o leitor.

A plataforma Web of Science é composta por muitas bases de dados de publicações regionais e de especialidades diferentes, bem como índices de citação “emblemáticos” (Science Citation Index Expanded™ - SCIE, Social Sciences Citation Index™ - SSCI e Arts and Humanities Citation Index™ - AHCI) usados em outras análises neste relatório. Comparou-se a proporção de artigos em inglês, português e espanhol na Web of Science Core Collection™ e na SciELO. Os dados da SciELO mostram que os países de língua espanhola mantiveram sua produção nesse idioma ao longo do período (2002-2020), mas houve uma mudança acentuada para as publicações em língua inglesa no Brasil. Os dados da Web of Science são mais complicados. Em primeiro lugar, há uma grande expansão na cobertura, particularmente de artigos em idiomas diferentes do inglês na Web of Science Core Collection, de meados ao final dos anos 2000. Em segundo lugar, a queda na produção do Brasil em português é confirmada tanto nos índices principais quanto na Web of Science Core Collection. No entanto, também há mudanças evidentes no uso do inglês no México e, em menor grau, na Argentina. Essa “internacionalização” da literatura de pesquisa latino-americana provavelmente permitirá uma maior colaboração e alertará os pesquisadores de outras regiões sobre a qualidade dos programas de pesquisa atuais. (Imagem 3)

Embora os dados da Web of Science incluam muito mais artigos de colaboração internacional do que a SciELO (37% do total vs 6,5%), ambas as bases de dados coincidem em mostrar um nível relativamente baixo de colaboração na região. Os dados da Web of Science também sugerem que o crescimento das publicações continuou até o momento, embora os dados da SciELO tenham atingido o pico em 2018 e depois diminuído em todos os países. É provável que isso seja consequência do tempo que leva para processar, indexar e relatar os dados, em vez de uma diferença real na atividade subjacente. (Imagem 4b)

A partir de ambas as bases de dados, é evidente que o Brasil é um contribuinte prolífico para a América do Sul e colabora com outros grandes centros de pesquisa na Argentina, no Chile, na Colômbia e no Peru. O México é a segunda maior nação editorial e fornece um centro chave para a América Central com a Costa Rica, o Panamá e a Guatemala. A maior editora de pesquisa do Caribe é Cuba, mas tem poucos laços de colaboração com outras ilhas, embora esteja ligada ao México e ao Brasil. O equilíbrio entre os países é geralmente semelhante nas duas bases de dados, mas a Colômbia tem uma produção muito mais prolífica indexada nos dados da SciELO (9,4% do total) do

que a Web of Science (3,4%) e o Chile também tem uma participação maior nos dados da SciELO (6,2% vs 3,6%).

Também está claro que o rápido crescimento da produção do Brasil no início dos anos 2000 desacelerou acentuadamente e explica parte da mudança no crescimento relativo da América Latina vista na Imagem 1. Outros países também experimentaram uma redução na taxa de crescimento da produção por volta da mesma época, e a crise financeira global daquela época foi provavelmente uma restrição comum ao investimento público e à produtividade.

Cinco países publicaram mais de 25.000 artigos nos cinco anos de 2016 a 2020. Outros 12 publicaram entre 1.000 e 10.000 artigos nesse mesmo período. Os outros 17 países publicaram menos de 200 artigos por ano, em média. Devido à presença de poucas grandes economias, a análise das Imagens 4a e 4b mascara a diversidade nacional da atividade de pesquisa na região. Um treemap revela a propagação generalizada da atividade de pesquisa, observando primeiro os 17 países com uma produção de mais de 1.000 artigos em cinco anos e, em seguida, separadamente, os países com uma produção abaixo desse limite. (Imagem 5)

O inglês se tornou o “idioma dominante” da ciência. Essas mudanças são vistas nos idiomas em que os artigos são escritos. Com o aumento da colaboração internacional, o acesso aos resultados da pesquisa de uma rede global de pesquisadores é um benefício tanto para o escritor quanto para o leitor.

Imagem 4a.

Produção de publicações da América Latina em revistas indexadas na Web of Science. A imagem mostra a produção regional total e a produção nacional (sem um segundo país como coautor) para os 17 maiores países editores, o volume de produção de colaboração regional para os 34 países e o volume de produção de colaboração internacional.

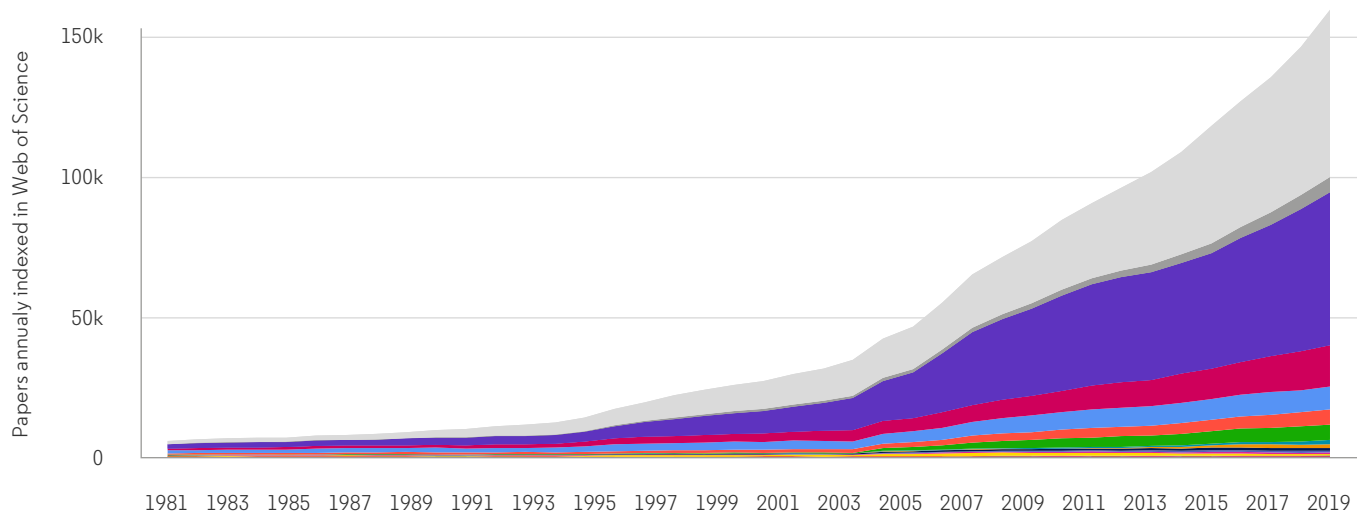


Imagem 4b.

Produção de publicações latino-americanas em revistas indexadas na SciELO. A imagem mostra a produção regional total e a produção nacional (sem um segundo país como coautor) para os 11 maiores países editores, o volume de produção de colaboração regional para os 34 países e o volume de produção de colaboração internacional.

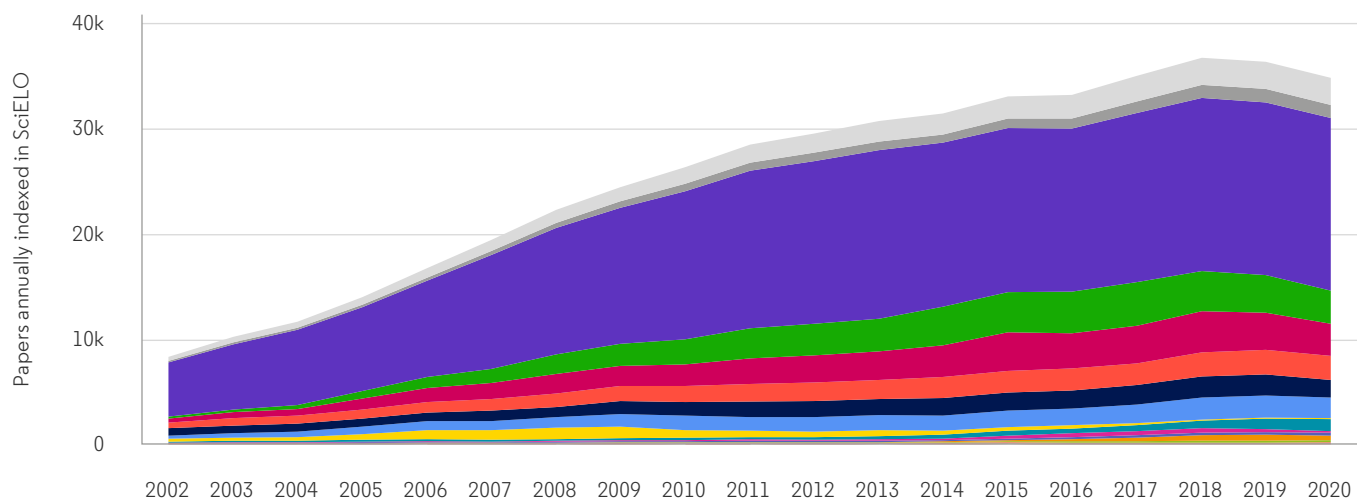
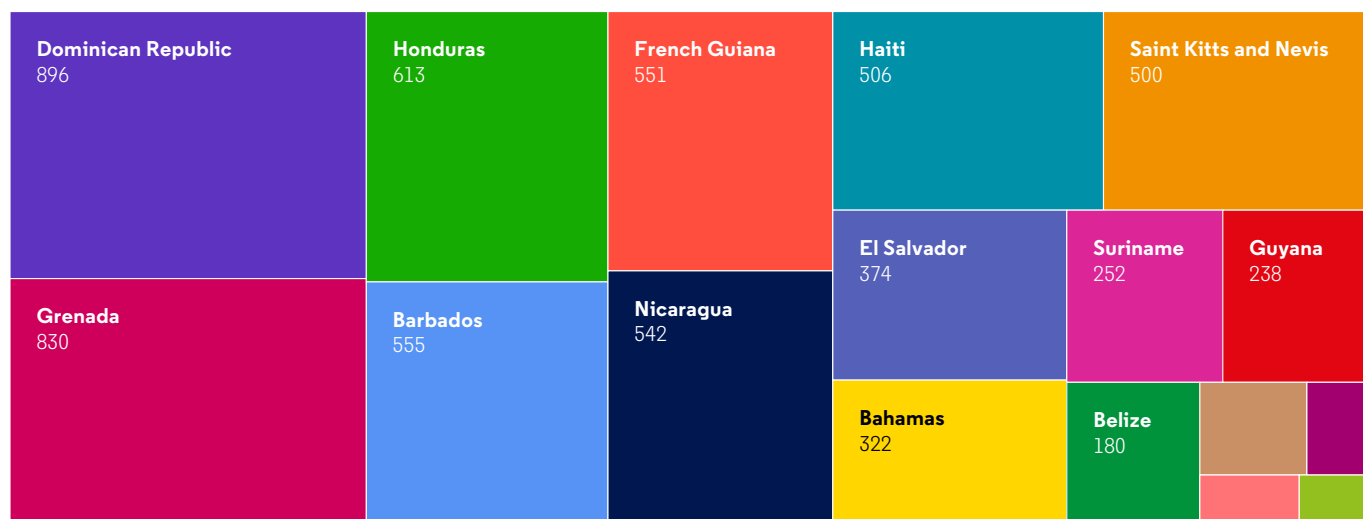
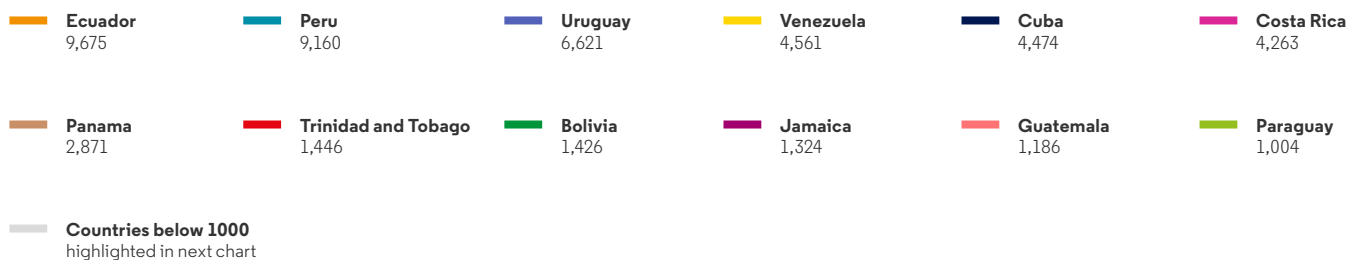


Imagem 5.

Treemaps para mostrar a produção relativa de publicações de pesquisa indexadas na Web of Science para o período de cinco anos (2016 a 2020). O diagrama superior mostra os 17 países latino-americanos com uma produção de mais de 1.000 artigos durante o período. O diagrama inferior mostra os 17 países latino-americanos com menos artigos. A contagem de cinco anos é fornecida para cada país.



Diversidade de tópicos

O crescimento geralmente leva ao aumento da capacidade que pode sustentar uma distribuição de investimento em uma gama mais ampla de objetivos. Isso se aplica tanto à pesquisa quanto a outras atividades econômicas. Tanto o aumento da capacidade nacional quanto o aumento da colaboração internacional contribuem para a oportunidade de desenvolver competências em uma ampla gama de tópicos e, assim, abordar um maior número de desafios tecnológicos, sanitários, econômicos e sociais. Um relatório sobre a compreensão e medição da [Diversidade de tópicos em leques de pesquisa](#) (Adams et al., 2021a) foi publicado recentemente.

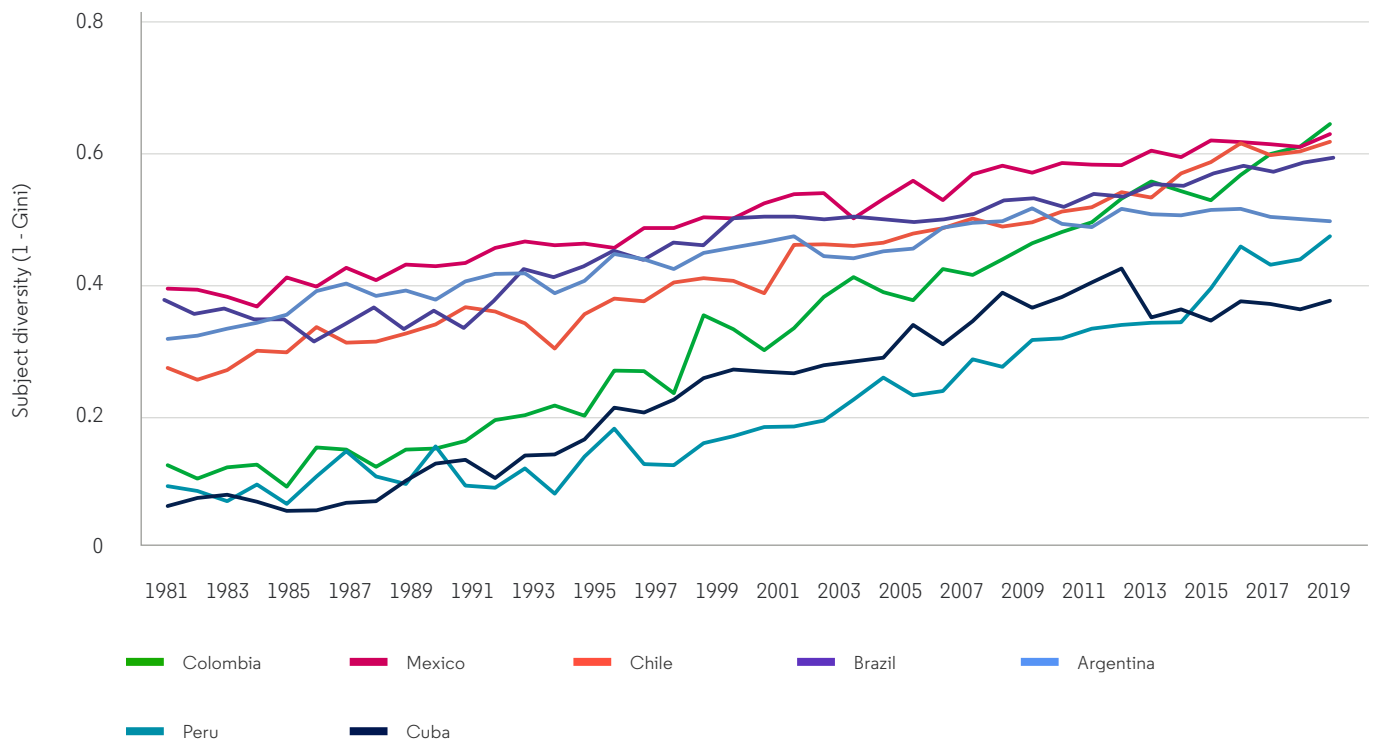
Podemos observar a diversidade da pesquisa na América Latina sob muitas perspectivas. A diversidade geral da região é fortemente influenciada pelas maiores economias. Portanto, é informativo considerar as principais especialidades de pesquisa dos maiores produtores de pesquisa individualmente.

A diversidade da pesquisa está aumentando em todos os países à medida que sua base de pesquisa se desenvolve e a colaboração internacional cria mais capacidade para cobrir mais áreas temáticas com recursos suficientes para sustentar uma boa pesquisa. Para alguns países mais estabelecidos (Brasil, México, Chile, Argentina) o aumento é menor, mas tem se mantido nos últimos 20 anos.

Para outros (Equador, Peru, Cuba), o aumento é muito mais pronunciado, aproveitando a colaboração internacional e o aumento do investimento em pesquisa. Para a Colômbia, o aumento da diversidade foi espetacular. A Imagem 3 mostra que as publicações da Colômbia são relativamente mais frequentes nos dados da SciELO, então essa diversidade sugere que uma parte significativa da produção do país é encontrada em revistas em outros idiomas além do inglês, e que essa parte menos conhecida de seu produto de pesquisa permite que o país mantenha um leque mais rico do que se poderia esperar apenas dos dados da Web of Science. (Imagem 6)

Imagem 6.

Diversidade de tópicos de pesquisa, calculada como um coeficiente de Gini para o número relativo de artigos em cada uma das 254 categorias de revistas da Web of Science (Adams et al., 2021). A diversidade é calculada para os países mais prolíficos que publicam pesquisas em cada uma das três sub-regiões.



Nós comparamos a produção do conjunto de países registrado na Imagem 6 com os totais globais em cada categoria de revistas para identificar 10 áreas de pesquisa, nas quais cada uma contribuiu com uma participação relativamente grande dos artigos mundiais durante a última década. Observe que as categorias de revistas, que são agrupadas por tópicos compartilhados, variam muito em tamanho. Algumas áreas

médicas têm muitas revistas, cada uma das quais contém vários artigos a cada ano. Alguns tópicos de tecnologia são pequenos em comparação. Consequentemente, a participação global identifica os pontos fortes melhor do que a contagem absoluta de artigos.

Se essas categorias forem analisadas, existem quatro grandes áreas nas quais os maiores editores de pesquisa da

América Latina têm múltiplas categorias com participações relativamente altas: biomedicina tropical relacionada a parasitas e infecções; biologia e conservação de todo o organismo; física nuclear e espacial de partículas; e áreas selecionadas em ciências sociais e humanas. (Tabela 1).

Tabela 1.

Categorias de revistas da Web of Science nas quais os países mais prolíficos em cada uma das três sub-regiões publicaram o maior número de artigos em relação à produção de publicações mundiais durante 2011-2020. Os números mostram a participação de cada país na produção mundial em porcentagem. Observe que, como as categorias de revistas variam em âmbito e tamanho, essas podem não ser as áreas de publicação mais frequentes.

Categorias dos Periódicos		Argentina	Brasil	Chile	Colômbia	Cuba	México	Peru
Médica	Parasitologia	2.34	15.3		1.1	0.2		0.62
	Medicina tropical		15.7		3.4	0.26		1.37
	Doenças infecciosas							0.61
	Microscopia					0.2		
Ciências da Vida	Ciência das plantas					0.13	2.92	
	Agricultura		13					
	Silvicultura		9.74				2.37	
	Zoologia	2.68	9.7		1.12		2.41	0.33
	Ornitologia	4.38			1.07			0.5
	Entomologia	2.57	9.22		0.99		3.51	
	Micologia	2.09				0.8	2.7	
	Conservação	2.02					4.2	0.38
	Paleontologia	6.69						
Ciências físicas	Astronomia / Física			5.05	2.56			
	Física nuclear				1.03	0.36		
	Física de partículas			2.26	1.93	0.23	2.58	
	Geologia	2.33						
	Mineração e minerais			1.47				
Humanidades	Antropologia	2.12		1.67				0.42
	Arqueologia	2.84						0.38
	Literatura românica			4.04				
	Estudos de desenvolvimento					0.99		0.44

Citation Topics

A Tabela 1 resume as categorias de revistas da Web of Science nas quais os artigos de pesquisadores latino-americanos são relativamente frequentes. Outra perspectiva sobre as especialidades de pesquisa vem de uma análise dos [Citation Topics do InCites](#).

Os Citation Topics, desenvolvidos pelo Institute for Scientific Information (ISI) na Clarivate e pelo Center for Science and Technology Studies (CWTS), Universidade de Leiden (ver Waltman & van Eck, 2012) são um esquema de classificação no nível do documento que utiliza o relacionamento das citações para reunir documentos em distintos grupos de materiais relacionados. Esses grupos, que se baseiam em citações compartilhadas e são independentes do conteúdo do artigo e da categoria da revista, representam domínios nos quais os autores citam ativamente os artigos uns dos outros. Os conjuntos são divididos em três níveis de granularidade: macro (10 tópicos), meso (326 tópicos) e micro (2,444 tópicos) para permitir análises multinível. Esse conjunto de tópicos é marcado manualmente (no caso de macro e meso) e algoritmicamente (no caso de micro) – com base em seu conteúdo agrupado – para identificar seu tópico predominante.

O produto no nível meso-temático para os sete países mais produtivos nas três sub-regiões (Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Cuba, México, Peru: Imagem 7) identificou 11 tópicos (de um total de 326) com contribuições significativas. Embora acessados por uma rota analítica independente, esses tópicos estão relacionados a categorias de revistas que incluem contribuições relativamente significativas para alguns ou todos os países (Tabela 1).

A importante contribuição do Chile para a Astronomia e Astrofísica é clara (~ 9%). Isso reflete seu status como um centro chave para observações astronômicas que incluem o Very Large Telescope (VLT) e o Atacama Large Millimeter Array (ALMA) no deserto de Atacama. Esse trabalho é altamente colaborativo: quase 98% da produção do Chile neste tópico envolve parceiros internacionais.

O Chile também tem uma participação relativamente grande de conteúdo de Biologia Marinha (~ 3,5%), refletindo seu litoral e biodiversidade significativos. Esses fatores também explicam porque a Biologia Marinha responde por mais de 2% da produção de quatro das outras nações (Argentina, Brasil, México, Peru). No entanto, essa pesquisa geralmente tem um foco mais nacional (por exemplo, a colaboração internacional do México é de 41%; a da Argentina é de 38%). Além disso, dada a extensão da floresta amazônica, as ciências agrícolas e da vida também aparecem com destaque em várias nações. Aproximadamente 6% da produção do Peru é focada em Silvicultura e Filogenética e Genômica, embora esta pesquisa seja altamente colaborativa em nível internacional (> 88%), o que provavelmente reflete a capacidade de pesquisa relativamente baixa do Peru. O status da Argentina como um local importante para pesquisas paleontológicas, antropológicas e geológicas se reflete na Arqueologia, tendo sua maior participação na produção (~ 3%). Esta pesquisa também tem uma base significativa em nível nacional (cerca de 30% de colaboração internacional).

Outros projetos mundiais importantes também se refletem em números: o Chile e a Colômbia têm uma participação

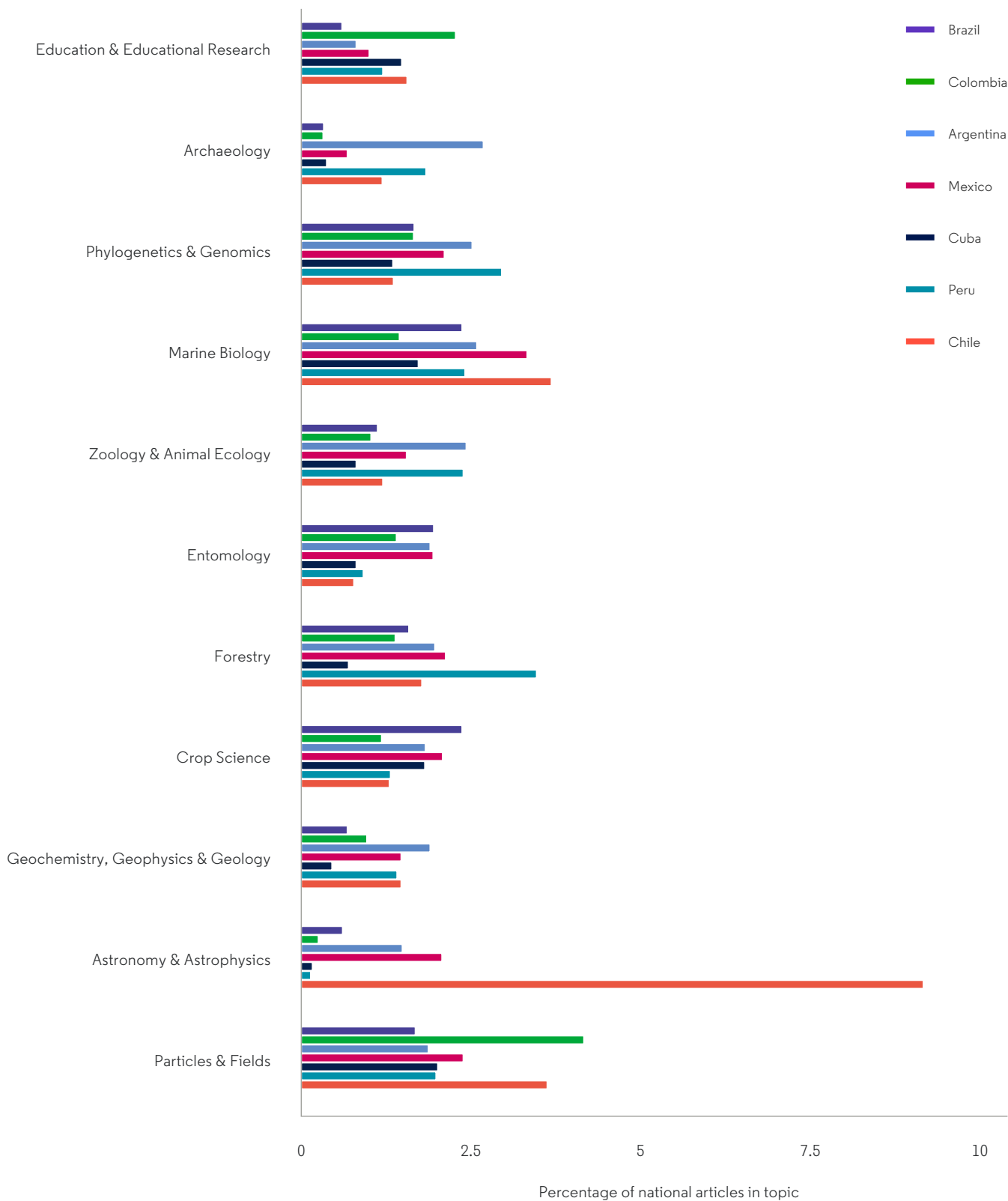
relativamente grande de artigos de Partículas e Campos, refletindo sua contribuição para a física no CERN (a contribuição internacional do Chile neste tópico é de 80%; a da Colômbia é de 93%). Todos os países têm pelo menos ~2% de participação na produção neste tópico, demonstrando ainda mais seu alcance internacional.

Mais tópicos nacionais e locais se refletem em Educação e Pesquisa Educacional (a contribuição internacional varia entre 18% e 42%), especialmente para a Colômbia, cuja participação (2,2%) é maior do que todos os tópicos selecionados, exceto Partículas e Campos.

Embora, em termos absolutos, algumas dessas participações sejam pequenas, é importante reiterar que o nível meso cobre 326 tópicos e os países poderiam facilmente cobrir o tópico em mais de um terço deles.

Imagem 7.

Citation Topics dos sete maiores países em porcentagem de sua produção nacional total (2009-2018).



Impacto da pesquisa

O impacto das publicações de pesquisa reflete-se na influência que têm na atividade de pesquisa subsequente. Nós não podemos identificar isso diretamente, mas os analistas geralmente concordam que, para amostras razoavelmente grandes de artigos, o número médio de citações que recebem é um forte indicador (Waltman, 2016). As contagens de citações aumentam com o tempo a uma taxa que depende do campo, portanto, nós corrigimos essa variação comparando a contagem de citações observada de cada artigo com a média esperada para sua categoria e ano de publicação. Isso é chamado de Impacto da Citação Normalizada por Categoria (CNCI) e a média disso é calculada para o conjunto de artigos em uma amostra nacional. Portanto, os valores do CNCI são mostrados em relação a uma média mundial de 1,0.

Embora o CNCI seja um indicador útil e forneça uma referência rápida para o impacto médio da citação de uma grande amostra de artigos, ele pode ser enganoso e não fornece nenhuma informação sobre a disseminação de alto e baixo impacto. Um fator potencial que influencia a interpretação é a distribuição caracteristicamente tendenciosa de todos os dados de citação, com muitos artigos não citados ou raramente citados e um número muito menor de artigos sendo frequentemente citados e tendo ampla influência. Isso significa que o CNCI, em média, é invariavelmente superior ao ponto médio (ou mediana) do conjunto de dados. Nós usamos um perfil de impacto para obter uma melhor imagem da distribuição e do equilíbrio de artigos não citados e altamente citados (Adams et al., 2007; Adams et al., 2019).

O procedimento consiste em calcular o CNCI para cada artigo selecionado, depois separar o conjunto em citados e não citados e, em seguida, subdividir mais ainda os artigos citados em

grupos com um impacto relativo que é reduzido pela metade ou dobrado em ambos os lados da média mundial. Acima da média mundial, isto é 1-2 vezes, 2-4, 4-8 e acima de 8 com grupos abaixo da média mundial. Para isso, um algoritmo de transformação e agrupamento é efetivamente aplicado. Traçando os dados desse jeito produz uma curva que se assemelha a uma distribuição “normal”.

Uma curva “normal” é uma imagem fácil de reter e também nos permite ver mais detalhes sobre o desempenho das publicações de um país e, logo, relacionar isso a outros países ou acompanhar as mudanças ao longo do tempo. Para maior clareza, a análise neste caso é restrita a cinco países (três da América do Sul mais México e Cuba) e é aplicada a artigos publicados em três janelas de tempo de cinco anos. Em todos os casos, baseia-se nas citações até o presente: os artigos mais antigos tiveram mais tempo para acumular citações, mas são comparados com o ano de publicação.

No período mais antigo (1981-1985), existem muitos artigos não citados e escassamente citados. Os quatro países continentais são liderados pela Colômbia, mas Cuba é muito diferente e tem poucos artigos acima da média mundial. Vinte anos depois (2001-2005), o panorama mudou. A proporção de artigos não citados diminuiu significativamente, os picos das curvas para Argentina, Brasil e México mudaram para categorias mais citadas e Cuba está sendo citada com mais frequência. Durante um período mais recente (2016-2020) a parte não citada ressurgiu, mas isso ocorre porque recentemente poucos artigos foram citados, mas isso mudará sem dúvida nenhuma. O que é mais importante é que todas as curvas mudaram para cima novamente e estão se parecendo muito mais com uma “curva em forma de sino” com um bom equilíbrio na média mundial entre os

artigos menos citados e os artigos mais citados. Cuba segue agora um padrão semelhante ao dos outros países. Inquestionavelmente, essas análises mostram uma melhoria progressiva na qualidade da pesquisa mundial relativa baseada não em uma única média, mas em todo o leque de cada país, o que mostra que um conjunto significativo de pesquisas é agora citado bem acima da média mundial.

Um fator potencial que influencia a interpretação é a distribuição caracteristicamente tendenciosa de todos os dados de citação, com muitos artigos não citados ou raramente citados e um número muito menor de artigos sendo frequentemente citados e tendo ampla influência.

Imagem 8a.

Perfis de impacto 1981-1985:
Muitos artigos permanecem não citados e uma grande porcentagem é menos citada do que a média mundial.
A participação da Colômbia na produção nacional está acima da média mundial (25%), enquanto a de outros países está bem abaixo de 20%.

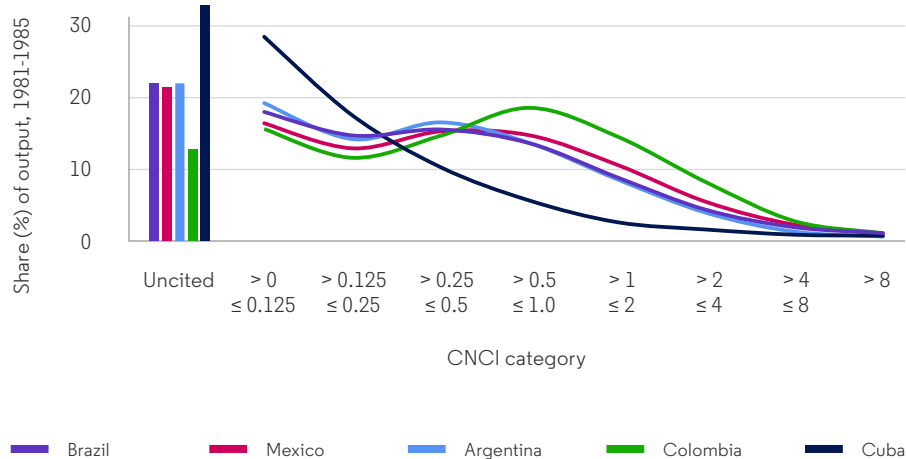


Imagem 8b.

Perfis de impacto 2001-2005:
A porcentagem de artigos não citados diminuiu consideravelmente, embora a porcentagem citada abaixo da média mundial tenha mudado apenas ligeiramente. Os países têm porcentagens semelhantes acima da média mundial, geralmente pouco mais de 20% de sua produção total.

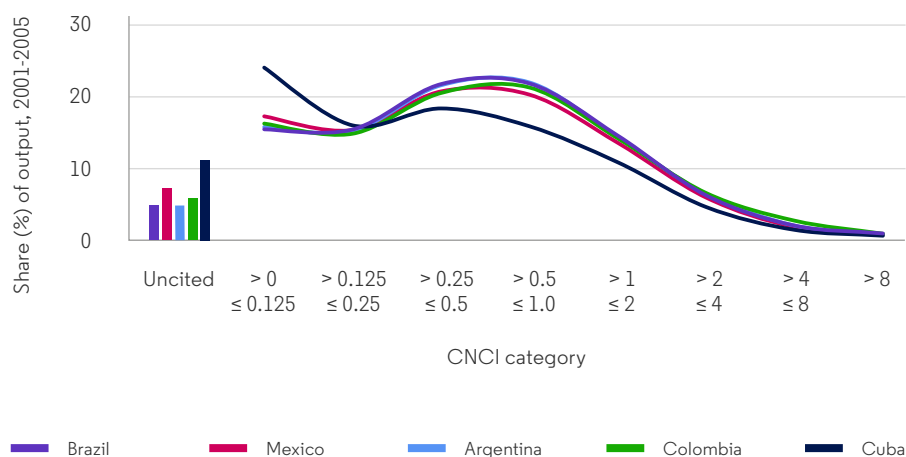
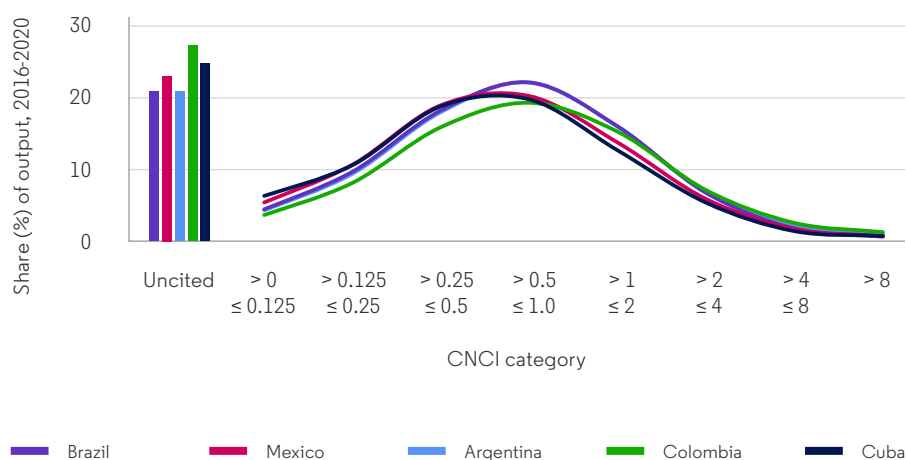


Imagem 8c.

Perfis de impacto 2016-2020:
Os artigos muitas vezes não são citados porque muitos foram publicados recentemente, mas a curva geral agora está muito mais equilibrada. A porcentagem de artigos pouco citados diminuiu; mais de 25% dos artigos da maioria dos países são citados acima da média mundial e Cuba, um ponto fora da curva, ultrapassou 20%.



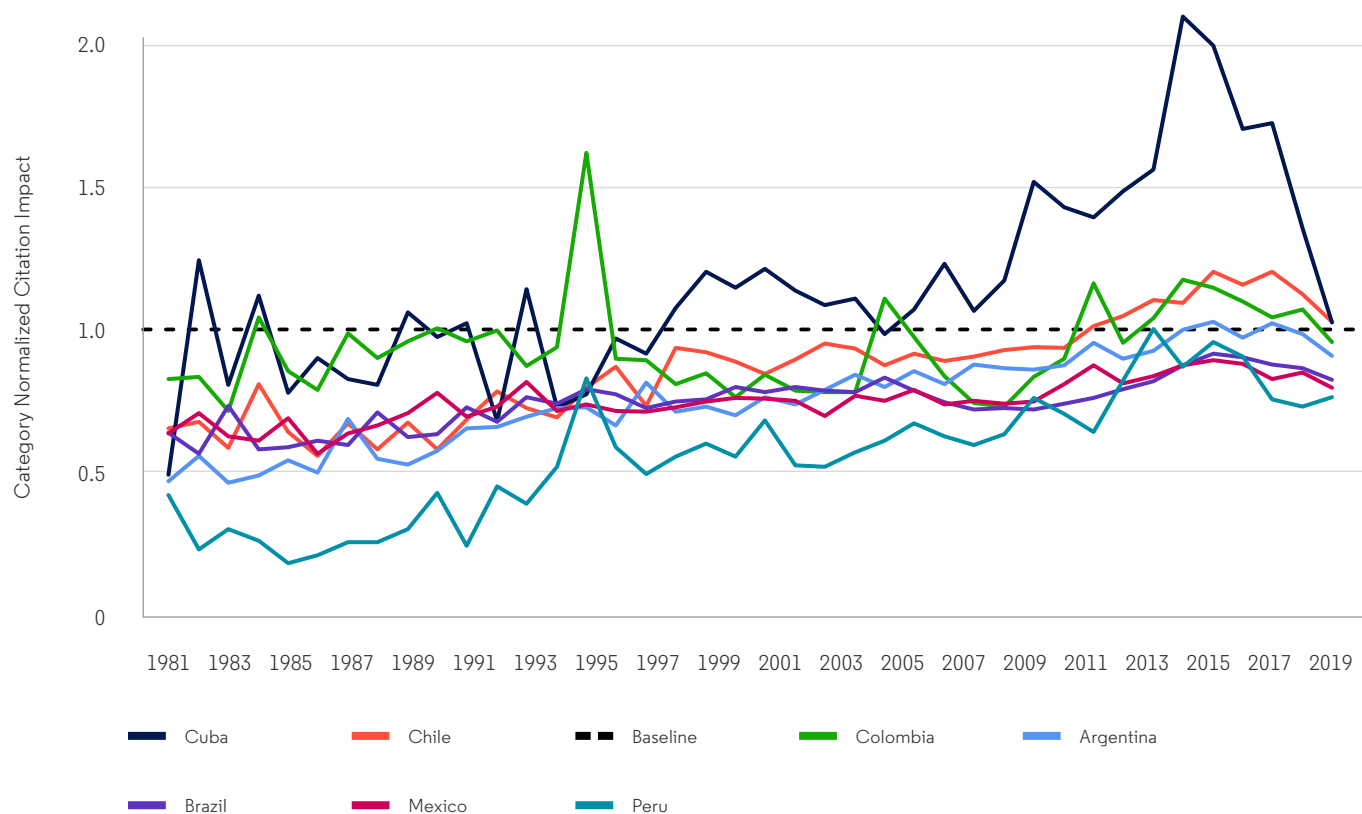
Para obter uma imagem mais contínua da mudança de desempenho ao longo do tempo, voltamos ao impacto da média anual da citação. As trajetórias do CNCI das sete maiores economias de pesquisa da América Latina (Imagem 9) sugerem que os editores de pesquisa mais prolíficos (Brasil, México, Argentina) parecem surpreendentemente ter o impacto médio da citação mais baixo. No entanto, eles têm perfis CNCI relativamente estáveis, enquanto alguns dos outros países como a Colômbia e o Peru (e economias menores não incluídas neste gráfico) têm flutuações importantes por ano. Tanto o impacto quanto a volatilidade média são impulsionados por colaborações internacionais, onde os artigos geralmente são citados com mais frequência do que os artigos puramente nacionais (ver Imagem 11). Cuba, que tem menos colaboração

internacional, está em uma trajetória ascendente, como já evidenciado na Imagem 8, impulsionada principalmente por grandes pesquisas nacionais.

Existem duas conclusões importantes que podem ser tiradas dessa análise. Em primeiro lugar, o impacto da pesquisa na América Latina está claramente aumentando. A tendência geral ao longo de 40 anos parece ser cerca da metade do impacto global médio para perto da média mundial. Em segundo lugar, como essas médias são baseadas em uma ampla gama de valores individuais do CNCI, temos de ser cautelosos ao considerar apenas o CNCI, sem considerar até que ponto cada amostra nacional é composta por atividades colaborativas nacionais e internacionais (Szomszor et al., 2021).

Imagem 9.

Tendências anuais no Impacto da Citação Normalizada por Categoria para os países que mais publicam pesquisas em cada uma das três sub-regiões.



Colaboração e redes regionais

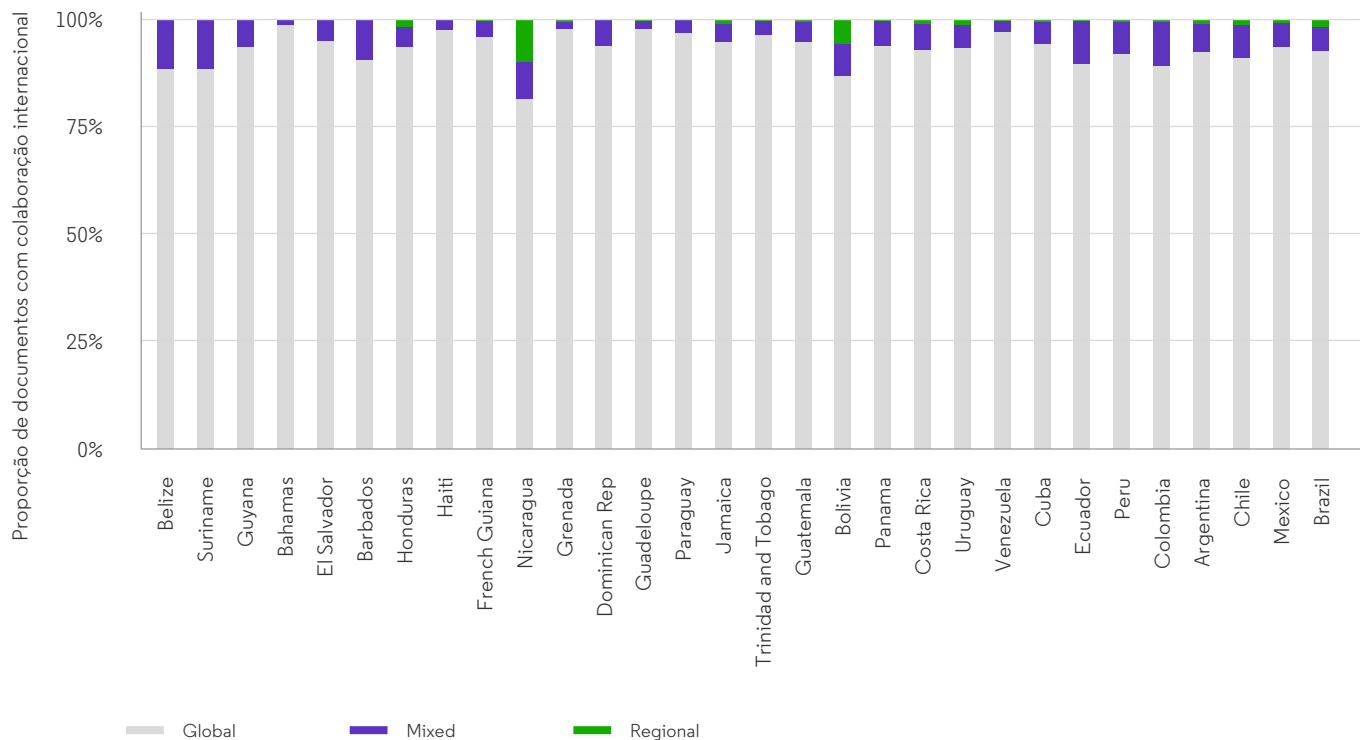
A colaboração internacional em pesquisa está aumentando para os países latino-americanos (Imagem 3), enquanto a colaboração regional permanece relativamente pequena.

De um total de 127,400 artigos colaborativos, o Brasil tem 10,000 artigos que incluem um coautor regional, mas apenas um quarto deles são escritos exclusivamente na região. Somente a Nicarágua e a Bolívia têm um número semelhante de artigos exclusiva e parcialmente regionais (Imagem 10).

De um total de 127,400 artigos colaborativos, o Brasil tem 10,000 artigos que incluem um coautor regional

Imagem 10.

Balço da produção colaborativa internacional para países da América Latina com mais de 100 artigos indexados na Web of Science nos últimos 10 anos. O número mostra a proporção de artigos (2009-2018) com parceiros exclusivamente regionais, com parceiros regionais e globais, e apenas com parceiros globais. Os países são ordenados por volume de produção colaborativa internacional (ver Imagem 5), de Belize (206 artigos colaborativos) ao Brasil (137,370 artigos).



Os Estados Unidos é o parceiro colaborador mais frequente de todos os países latino-americanos, como costuma acontecer em todo o mundo. Isso se deve à sua escala histórica e ao seu destaque como gerador de pesquisas e conhecimento. Nos últimos 10 anos, a contagem de artigos compartilhados com as maiores economias de pesquisa dobrou ou triplicou. Uma exceção é Cuba, onde os Estados Unidos é o quarto

parceiro mais frequente, depois de Espanha, México e Brasil. O Brasil também é um parceiro relativamente frequente para Argentina, Colômbia e Peru, mas como há poucos documentos puramente regionais, deve-se presumir que estes tendem a ser com consórcios internacionais. Para a maioria dos países, incluindo o Brasil, a Espanha é o segundo parceiro mais frequente (Tabela 2).

Tabela 2.

Artigos de colaboração internacional com autores dos países que mais publicam pesquisas em cada uma das três sub-regiões e seus principais parceiros internacionais. Os dados mostram a contagem de 2018 e o crescimento nos últimos 10 anos (contagem de 2018/contagem de 2009).

Categorias dos Periódicos		Argentina	Brasil	Chile	Colômbia	Cuba	México	Peru
Estados Unidos	Contagem	1,824	7,447	2,534	1,587	153	3,226	669
	Crescimento	1.9	2.5	2.9	3.3	3.1	2.0	2.6
Espanha	Contagem	1,242	2,652	1,980	1,225	177	1,855	245
	Crescimento	2.0	3.9	4.7	3.5	1.3	2.6	3.8
Brasil	Contagem	1,022		955	1,015	210	852	366
	Crescimento	2.1		4.5	4.5	2.3	3.7	5.3
Alemanha	Contagem	837	2,519	1,242	680	83	934	167
	Crescimento	2.3	3.3	3.5	5.4	2.1	2.7	5.1
França	Contagem	754	2,519	1,122	676	87	985	197
	Crescimento	2.2	2.5	3.6	3.8	2.0	2.2	3.9
Reino Unido	Contagem	702	3,144	1,404	729	78	1,048	277
	Crescimento	2.4	3.6	5.3	4.4	1.6	2.6	4.0
Portugal	Contagem	271	2,023	341	388	21	337	59
	Crescimento	5.4	4.8	10.3	32.3	1.0	6.7	9.8
China	Contagem	351	1,300	515	492	71	667	122
	Crescimento	4.0	6.7	13.6	6.6	14.2	4.4	8.7

Os outros parceiros relativamente frequentes na região são as principais nações da Europa Ocidental: França, Alemanha e Reino Unido. Eles costumam ser colaboradores adicionais em artigos que também incluem a Espanha, como parte de um consórcio que trabalha com parceiros latino-americanos. Portugal continua a ser um parceiro frequente do Brasil e é notável a sua taxa de crescimento com outros países da região, ou seja, quase três vezes a sua colaboração com a Colômbia.

É igualmente de interesse comum o aumento da colaboração com a China, grande parte da qual é bilateral e não por meio de consórcios e onde agora é um parceiro mais frequente para todos, exceto o Brasil. A taxa de crescimento tem sido muito maior do que a de parceiros estabelecidos na América do Norte e na Europa e provavelmente será uma parte cada vez mais importante do leque latino-americano no futuro.

A colaboração internacional em pesquisa está associada a publicações que recebem a maior contagem média de citação. Um estudo do ISI mostrou que era informativo, em termos de interpretação das fontes do impacto da citação de um país, dividir as publicações em grupos com base no fato de serem nacionais (sem coautoria internacional) ou colaborativas e, em caso afirmativo, quantos países coautores foram associados a cada artigo (bilateral, trilateral e multilateral) (Potter et al., 2020). Artigos de revisão geralmente têm taxas de citação mais altas do que artigos na mesma área e ano, portanto, consideramos esses dois tipos de documentos separadamente. Para a América Latina como um todo, o tipo de artigo mais frequente é o de coautoria colaborativa nacional (35%), seguido de artigos de um único autor (27%). No entanto, os artigos bilaterais internacionais estão aumentando em frequência (agora 25%, contra 20% durante 10 anos) e provavelmente ultrapassarão os artigos de um único autor.

A colaboração internacional em pesquisa está associada a publicações que recebem a maior contagem média de citação. Um estudo do ISI mostrou que era informativo, em termos de interpretação das fontes do impacto da citação de um país, dividir as publicações em grupos com base no fato de serem nacionais (sem coautoria internacional) ou colaborativas e, em caso afirmativo, quantos países coautores foram associados a cada artigo.

Colaboração e impacto da citação

Os artigos de colaboração multilateral da América Latina normalmente têm um CNCI médio de aproximadamente três vezes a média mundial. O CNCI médio para outras colaborações internacionais está um pouco acima da média mundial (trilateral) ou um pouco abaixo da média mundial (bilateral), enquanto as revistas nacionais têm um CNCI médio muito inferior. É importante observar que esses comentários se referem a uma média e que um exame mais detalhado da distribuição dos valores de impacto em todo o leque identificará muitos artigos individuais com um CNCI muito mais alto.

O Brasil é um dos países da região que menos colabora internacionalmente. Pouco menos de 40% de seus artigos nos últimos cinco anos tiveram um coautor internacional, e esse total subiu de cerca de 30% de sua produção na década de 1990. Em comparação, os artigos do México (47%) e da Argentina (51%) são claramente mais internacionais, e a Colômbia (63%) e o Chile (67%) estão mais alinhados com as nações da União Europeia. A maioria dos outros países latino-americanos possui mais de 80% dos artigos de colaboração internacional. Alguns, como o Panamá (93%), têm muito pouca atividade de pesquisa puramente nacional. Esses balanços são refletidos nos dados desconstruídos do CNCI (Imagem 11).

A colaboração internacional contribui com uma participação desproporcional de citações nacionais, e isso é verdade para os países do G7, bem como para a América Latina e outros. Nesse contexto geral, o perfil geral de pesquisa do Brasil inclui um equilíbrio entre a pesquisa colaborativa nacional e internacional e permitiria uma interpretação sólida de seu desempenho e realizações no nível do tópico. Para o Chile, devemos observar a contribuição de artigos altamente multilaterais e os efeitos que eles têm. Isso será um fator tanto para a Astronomia (Tabela 1, Imagem 7) quanto para o impacto da média nacional de citações. As realizações de Cuba são difíceis de avaliar porque sua produção nacional substancial tem taxas de citação muito baixas, mas evidentemente também publica em revistas internacionais indexadas após rigorosa revisão por pares. Isso sugere uma literatura que precisa ser mais analisada, e o Perfil de Impacto (Imagem 8) demonstra a direção de trajetória de Cuba à medida que sua pesquisa ganha maior reconhecimento e influência. A enorme contribuição da colaboração internacional para o leque do Panamá significa que os dados nos dizem muito pouco sobre os verdadeiros pontos fortes da pesquisa desse país e teríamos que interpretar qualquer índice de citação como não confiável.

Os artigos de colaboração multilateral da América Latina normalmente têm um CNCI médio de aproximadamente três vezes a média mundial.

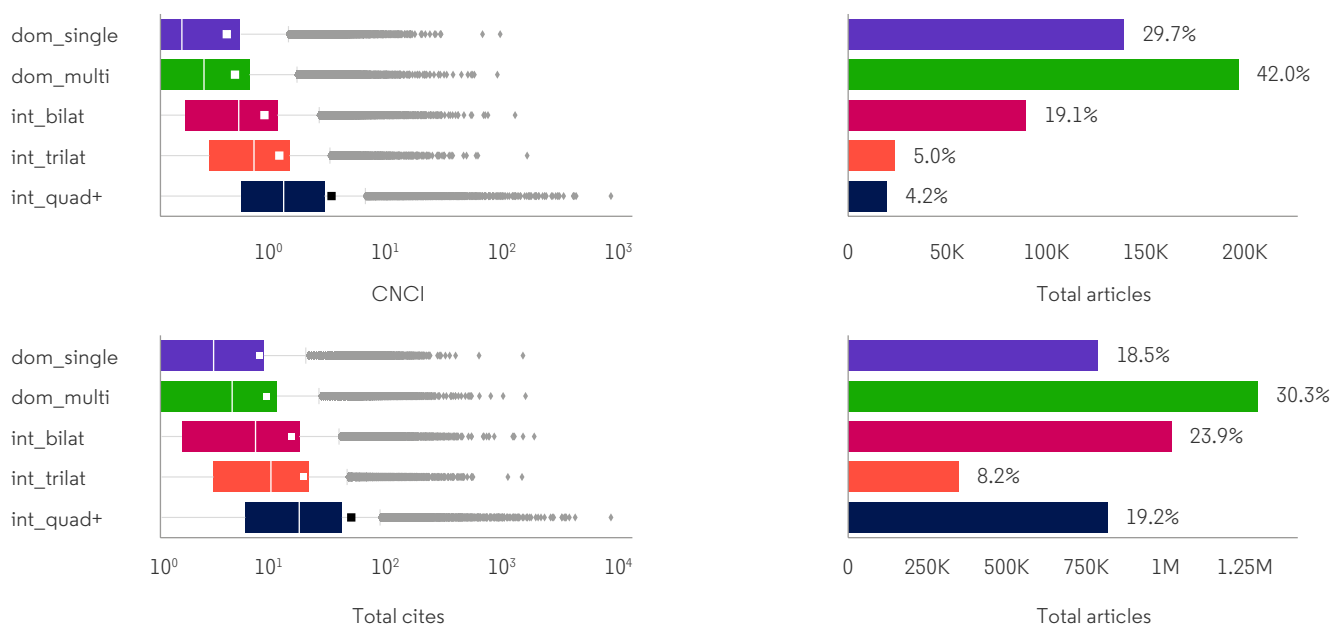
Imagem 11.

Repartição da contagem de artigos e impacto da citação por cinco tipos de colaboração (2009 - 2018: nacional, único autor [dom_single] nacional, vários autores [dom_multi]; colaboração internacional, bilateral [int_bilat]; trilateral [int_trilat]; ou quatro ou mais países [int_quad +] (Potter et al., 2020). Quanto a cada conjunto de tipos de colaboração, temos: os gráficos à esquerda mostram os box-plots de divulgação do CNCI e a contagem real de citações de artigos individuais; os gráficos à direita mostram a contagem de artigos e a citação com a porcentagem que cada uma contribui para o total nacional.

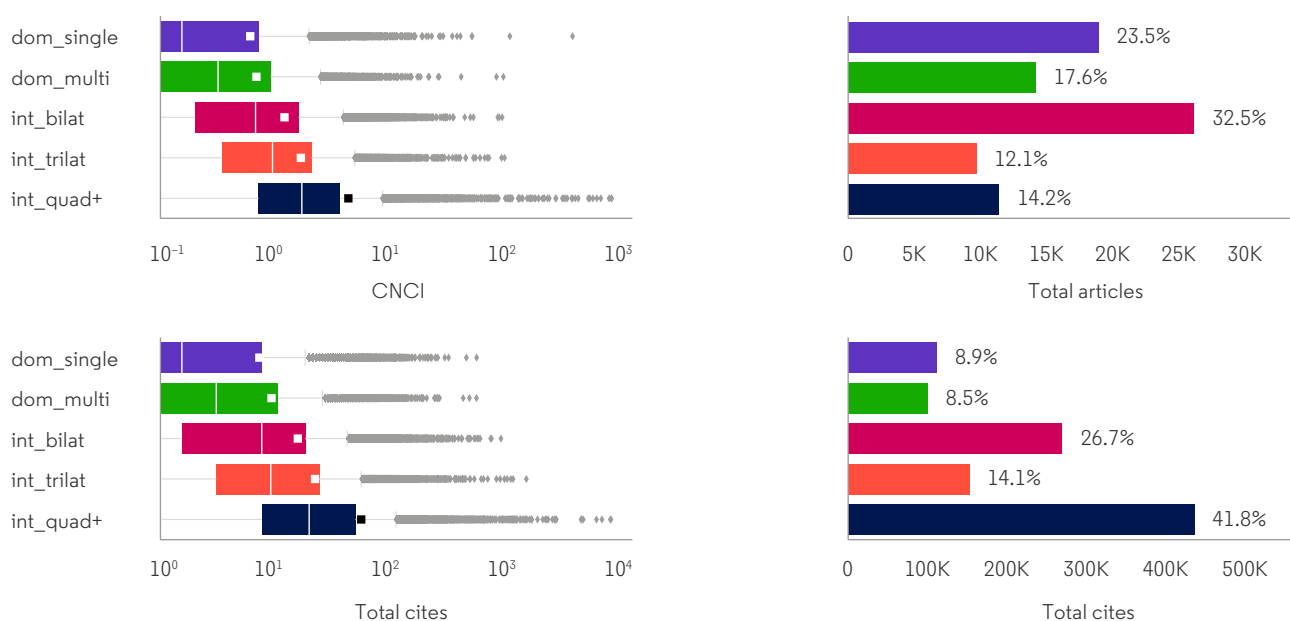
O Brasil teve cerca de 70% dos artigos nacionais e esses contribuíram com ~50% do total de citações.

Cerca de 19% dos artigos eram bilaterais com um único país parceiro e isso levou a ~24% das citações.

As colaborações multilaterais (4,2%) produziram 19,2% do total de citações.

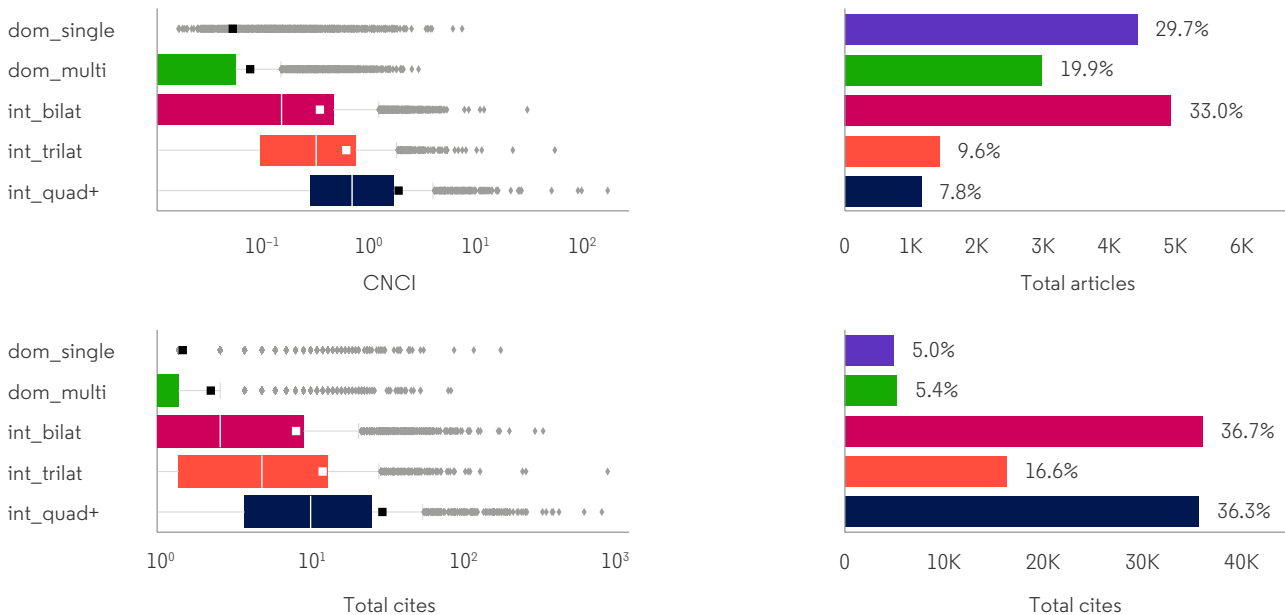


O Chile tem pouco mais de 40% dos artigos nacionais que representam 17,5% de suas citações. Ele tem muitas colaborações internacionais, principalmente em astronomia, e 41,8% de suas citações provêm de 14,2% de artigos multilaterais.



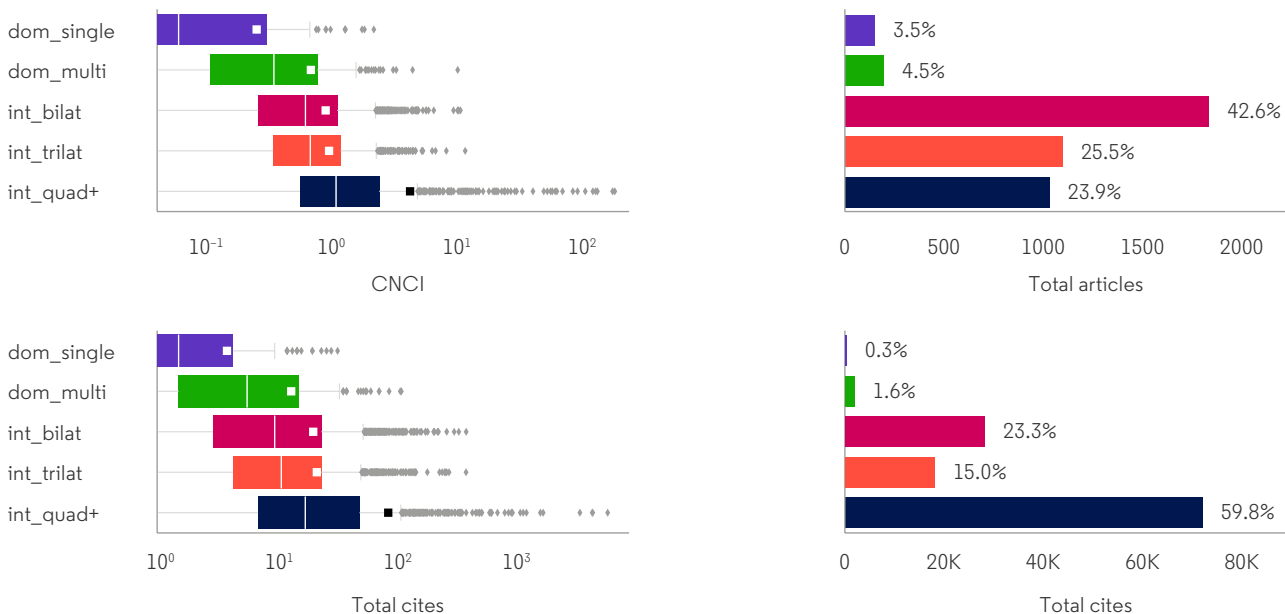
Cerca de metade dos artigos de Cuba são nacionais e a outra metade são colaborativos, e ~33% do total são bilaterais.

Apenas um pouco mais de 10% de suas citações vêm de trabalhos nacionais, portanto, suas taxas médias de citações não refletem totalmente o valor da pesquisa nacional.



Menos de 10% dos artigos do Panamá têm autoria nacional e estes dão origem a apenas 2% das citações nacionais.

Com uma proporção tão elevada de citações que vem de uma contribuição internacional relativamente grande, não é possível determinar o verdadeiro impacto da pesquisa.



Acesso aberto (OA)

Uma característica fundamental da SciELO é sua ênfase em publicações de Acesso Aberto (Open Access - OA). OA está se tornando uma rota importante para a disseminação de pesquisas para garantir que os resultados das pesquisas com financiamento público estejam disponíveis ao público, para permitir que os autores aumentem a visibilidade de seus trabalhos e para que os leitores tenham fácil acesso à literatura para suas próprias necessidades de pesquisa. Isso é particularmente relevante nos países em desenvolvimento com economia de pesquisa com uma

base de pesquisa menos financiada, como os da região da América Latina.

Os pesquisadores latino-americanos que publicam em revistas indexadas na Web of Science adotaram o Acesso Aberto, e 43% dos artigos da região na SCIE, SSCI e AHCI entre 2011-2020 eram de acesso aberto. Desses documentos, 83% foram citados, demonstrando alto número de leitores e influência significativa, embora esse número seja quase indistinguível de conteúdo não OA.

O valor médio do CNCI para o conteúdo de OA é maior (0,93) do que o do material comparável sem OA (0,76). Em comparação com regiões com produção total semelhante, a América Latina tem uma porcentagem de OA maior do que o Oriente Médio (~28%) e é apenas um pouco menor do que a região nórdica (~46%). No entanto, os valores de OA do CNCI são maiores em ambas as regiões (1,16, 1,66 respectivamente), indicando que o impacto do material OA da América Latina ainda não atingiu a média mundial.

Resumo

A expansão da base de pesquisa na América Latina é amplamente evidenciada pelas publicações da região e suas citações indexadas na Web of Science. Tem sido uma região de crescimento relativamente rápido (Imagem 1) e melhoria progressiva no impacto da pesquisa (Imagens 8, 9). Embora esse crescimento tenha sido interrompido recentemente por desafios econômicos e políticos, há muitos motivos para esperar que o progresso seja restaurado no devido tempo.

Há uma série de desafios mais amplos que a região deve enfrentar. Problemas tecnológicos, sociais e de saúde, profundas desigualdades econômicas e ameaças ambientais generalizadas dão à base de pesquisa muitos desafios a serem enfrentados e seus pontos fortes de pesquisa já se concentram em alguns deles (Tabela 1, Imagem 7). O Brasil, em especial, mostrou que sua base de pesquisa estava previamente adaptada ao desafio da crise do COVID-19 (Adams et al., 2021a), embora seu governo não tenha se beneficiado dessa competição.

Vários países enfrentam os mesmos tipos de problemas. Portanto, é muito preocupante que a colaboração em pesquisa na região continue extremamente baixa. Isso, sem dúvida, sugere a necessidade de uma melhor organização de pesquisa transnacional que possa reunir uma parte dos recursos nacionais para promover programas e projetos compartilhados para benefício mútuo. Nós discutimos as necessidades relacionadas em nosso relatório sobre [The Changing Landscape of Research in the Middle East, North Africa, and Turkey](#) (O cenário em mudança da pesquisa no Oriente Médio, Norte da África e Turquia) (Adams et al., 2021b). Esta região tem um padrão semelhante ao da América Latina, com muita colaboração internacional, mas principalmente com a Europa e a América do Norte. Isso se compara ao modelo de colaboração bem-sucedido por meio dos Programas-Quadro da Comissão Europeia, que sem dúvida aumentaram a qualidade geral da pesquisa em toda a Europa, além de abordar questões regionais urgentes.

Uma rede de pesquisa pan-americana liderada pelas maiores economias de pesquisa poderia ser de grande benefício para todas as partes e aumentar o impacto e a consciência das realizações intelectuais e acadêmicas da região. A colaboração dentro da região, bem como com o resto do mundo, também melhorará a qualidade da pesquisa científica, acelerará o acesso a novos mercados e permitirá a divisão dos custos financeiros da pesquisa. Isso poderia ser mediado por uma organização conjunta de financiamento, apoiada por todos e vinculada à capacidade orçamental nacional, liderada por cientistas líderes que publicam pesquisas de alta qualidade em toda a região (Imagem 8), composta por um secretariado internacional e com uma revisão transparente por pares dos mais altos padrões internacionais.

Referências

- Jonathan Adams, Karen A Gurney & Stuart Marshall. (2007). Profiling citation impact: a new methodology. *Scientometrics*, 72(2), 325-344. <https://doi.org/10.1007/s11192-007-1696-x>
- Jonathan Adams & Christopher King. (2009). Global Research Report. Brazil: Research and collaboration in the new geography of science. Leeds: Evidence. ISBN 1-904431-20-8
- Jonathan Adams, Marie McVeigh, David Pendlebury and Martin Szomszor. (2019). Global Research Report. Profiles, not metrics. Philadelphia and London: ISI, Clarivate. ISBN 978-1-9160868-0-7
- Jonathan Adams, David Pendlebury & Martin Szomszor. (2021a). Global research report. Subject diversity in research portfolios: What it is, how to index it and its role in innovation. Philadelphia and London: ISI, Clarivate. ISBN 978-1-8382799-3-6
- Jonathan Adams, Jamal El Ouahi, David Pendlebury and Martin Szomszor. (2021b). The changing research landscape of the Middle East, North Africa and Turkey. Philadelphia and London: ISI, Clarivate. ISBN 978-1-8382799-2-9
- S. Arunachalam & K. Manorama. (1988). How do journals on the periphery compare with mainstream scientific journals? *Scientometrics*, 14(1-2), 83-95. <https://doi.org/10.1007/bf02020244>
- Diego Chavarro, Puay Tang & Ismael Ráfols. (2018). Why researchers publish in non-mainstream journals: Training, knowledge bridging, and gap filling. *Research Policy*, 46(9), 1666-1680. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.08.002>
- Diego Chavarro & Ismael Ráfols. (2017). Journal-based research assessments marginalise regions like Latin America and the issues most relevant to them. *LSE Latin America and Caribbean Blog*, 1-4. <https://blogs.lse.ac.uk/latamcaribbean/2017/11/28/journal-based-research-assessments-marginalise-regions-like-latin-america-and-the-issues-most-relevant-to-them/>
- Hugo Confraria, Manuel Mira Godinho & Lili Wang. (2017). Determinants of citation impact: A comparative analysis of the Global South versus the Global North. *Research Policy*, 46(1), 265-279. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.11.004>
- Dorothy Hosler, Sandra L. Burkett & Michael J. Tarkanian. (1999). Prehistoric polymers: rubber processing in ancient mesoamerica. *Science*, 284(5422), 1988-1991. <https://doi.org/10.1126/science.284.5422.1988>
- Thed van Leeuwen, Henk Moed, Robert Tijssen, Martijn Visser & Ton van Raan. (2000). First evidence of serious language-bias in the use of citation analysis for the evaluation of national science systems. *Research Evaluation*, 9(2), 155-156. <https://doi.org/10.3152/147154400781777359>
- Rafael Marmolejo-Leyva, Miguel Angel Perez-Angon & Jane M. Russell. (2015). Mobility and international collaboration: Case of the Mexican scientific diaspora. *PLOS ONE*, 10(6), Article number: e0126720. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0126720>
- Sergio Minniti, Valeria Santoro & Simone Belli. (2018). Mapping the development of Open Access in Latin America and Caribbean countries. An analysis of Web of Science Core Collection and SciELO Citation Index (2005-2017). *Scientometrics*, 117(3), 1905-1930. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2950-0>
- Ross W K Potter, Martin Szomszor & Jonathan Adams. (2020). Interpreting CNCIs on a country-scale: The effect of domestic and international collaboration type. *Journal of Informetrics*, 14(4), 101075. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2020.101075>
- Jane M. Russell, Yoscelina Hernández-García & Mina Kleiche-Dray. (2016). Collaboration dynamics of Mexican research in Chemistry and its relationship with communication patterns. *Scientometrics*, 109(1), 283-316. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2069-0>
- Martin Szomszor, Jonathan Adams, Ryan Fry, Chris Gebert, David A Pendlebury, Ross W K Potter & Gordon Rogers. (2021). Interpreting bibliometric data. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 5, 628703. <https://doi.org/10.3389/frma.2020.628703>
- Gabriel Vélez-Cuartas, Diana Lucio-Arias & Loet Leydesdorff. (2016). Regional and global science: Publications from Latin America and the Caribbean in the SciELO citation index and the Web of Science. *Profesional de la Información*, 25(1), 35-46. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.ene.05>
- Hebe Vessuri, Jean-Claude Guédon & Ana Maria Cetto. (2014). Excellence or quality? Impact of the current competition regime on science and scientific publishing in Latin America and its implications for development. *Current Sociology*, 62(5), 647-665. <https://doi.org/10.1177/0011392113512839>
- Ludo Waltman. (2016). A review of the literature on citation impact indicators. *Journal of Informetrics*, 10(2), 365-391. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.02.007>
- Ludo Waltman & Nees Jan Van Eck. (2012). A new methodology for constructing a publication-level classification system of science. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(12), 2378-2392. <https://doi.org/10.1002/asi.22748>

Sobre a Série de Relatórios de Pesquisa Global do Institute for Scientific Information (ISI)

Nossos relatórios de pesquisa global baseiam-se em nossos insights exclusivos do setor para fornecer análises, ideias e comentários para estimular a discussão e esclarecer as diferenças.

Cada um demonstra o enorme potencial dos dados de pesquisa para informar questões de gestão na avaliação e política de pesquisa e para acelerar o desenvolvimento da base de pesquisa global.

Oferecemos consultoria sobre o uso de metodologia-padrão e informações sobre as análises institucionais comparativas utilizadas neste relatório.

e-mail: ISI@clarivate.com

Faça o download dos relatórios aqui:
www.clarivate.com/isi

Sobre a Clarivate

Clarivate™ é líder global no fornecimento de soluções para acelerar o ciclo de vida da inovação. Nossa missão ousada é ajudar os clientes a resolver alguns dos problemas mais complexos do mundo, fornecendo informações estratégicas e insights que reduzem o tempo de conversão de novas ideias em invenções transformadoras nas áreas da ciência e propriedade intelectual. Ajudamos os clientes a descobrir, proteger e comercializar suas invenções através soluções confiáveis baseadas em tecnologia, juntamente com a nossa profunda experiência. Para obter mais informações, visite clarivate.com.

Os relatórios anteriores incluem:

O cenário em mudança da pesquisa no Oriente Médio, Norte da África e Turquia

Sul e Sudeste Asiático

Perfis, não métricas: além da métrica de ponto único

Integridade de pesquisa: entendendo nossa responsabilidade compartilhada por um ecossistema acadêmico sustentável

Identificação de frentes de pesquisa na Web of Science: das métricas ao significado

Navegando na Estrutura de Pesquisa sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Web of Science™ é o maior índice de citações neutro de editoras independentes e plataforma de inteligência de pesquisa do mundo. Ele organiza as informações de pesquisa do mundo para permitir que a academia, empresas, editoras e governos acelerem o ritmo da pesquisa.

Para este Relatório de Pesquisa Global, usamos dados bibliográficos e de citações da Web of Science™ para obter uma visão abrangente da pesquisa internacional em todo o mundo, incluindo o uso de índices de citações regionais e bancos de dados de tópicos especializados. Uma

análise posterior foi conduzida usando o InCites Benchmarking & Analytics para reunir métricas abrangentes de citação e colaboração para revelar o impacto da citação nacional e para examinar comparações internacionais em uma variedade de campos multidisciplinares.

clarivate.com

© 2021 Clarivate. Clarivate and its logo, as well as all other trademarks used herein are trademarks of their respective owners and used under license.