



Encontros Bibli

Taxonomia da Ciência Aberta: revisada e ampliada

Taxonomy of Open Science: revised and expanded

Taxonomía de la ciencia abierta: revisada y ampliada

Lúcia da Silveira

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Programa de Pós-Graduação em Comunicação e
Informação
Porto Alegre, RS, Brasil
luciadasilveiras@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1118-2121> 

Nivaldo Calixto Ribeiro

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Ciência da Informação
Belo Horizonte, MG, Brasil
zoopas@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0650-0121> 

Remedios Melero

Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos
Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Valencia, España
rmelero@iata.csic.es
<https://orcid.org/0000-0002-6527-8498> 

Andrea Mora-Campos

Universidad Nacional
Vicerrectoría de Investigación
Heredia, Costa Rica
andrea.mora.campos@una.cr
<https://orcid.org/0000-0001-9813-2674> 

Daniel Fernando Piraquive-Piraquive

Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Centro de Investigación y Desarrollo Científico (CIDC)
Bogotá, Colômbia
revistas-cidc@correo.udistrital.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-7459-7482> 

Alejandro Uribe-Tirado

Universidad de Antioquia
Escuela Interamericana de Bibliotecología
Medellín, Colômbia
auribe.bibliotecologia.udea@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0381-1269> 

Priscila Machado Borges Sena

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação
Porto Alegre, RS, Brasil
priscila.sena@ufrgs.br
<https://orcid.org/0000-0002-5612-4315> 

Jorge Polanco Cortés

Universidad de Costa Rica
Vicerrectoría de Investigación
San José, Costa Rica
jorgelpolanco@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-2974-5167> 

Juliana Fachin

Grupo de investigação Ciência Aberta Latam
Florianópolis, SC, Brasil
julianafachin@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0883-642X> 

Julio Santillán-Aldana

Universidad Tecnológica del Perú
Dirección de Información
Arequipa, Perú
julio.santillan@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1906-2370> 

Fabiano Couto Corrêa da Silva

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação
Porto Alegre, RS, Brasil.
fabianocc@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5014-8853> 

Ronaldo Ferreira Araújo

Instituto de Ciências Humanas, Comunicação e Artes
Universidade Federal de Alagoas
Maceió, AL, Brasil
ronaldfa@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0778-9561> 

Andrés Mauricio Enciso-Betancourt

Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Bogotá, Colômbia
amencisob@udistrital.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-8348-1625> 

RESUMO

Objetivo: revisar as terminologias e aplicações da taxonomia de Ciência Aberta para a construção de uma versão mais abrangente, que represente o conhecimento em volta do tema, em conformidade com o cenário atual da comunicação científica e com as recomendações da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco).

Método: trata-se de uma pesquisa do tipo exploratória com abordagem dedutiva. A primeira etapa foi a revisão das taxonomias, com 12 pesquisadores¹ que se reuniram, semanalmente, para discussões conceituais e epistemológicas relacionadas à Ciência Aberta, e definições metodológicas e procedimentais para a realização do estudo.

Resultados: como resultado das análises, foi desenvolvida uma taxonomia para ser avaliada pelos especialistas. Para isso, foi enviado um questionário com perguntas abertas, sobre cada eixo principal da taxonomia, para 68 especialistas. Foram obtidas 21 respostas que cooperaram com a modelagem e exposição dos termos para a nova taxonomia. A taxonomia oriunda desse processo de revisão tem 10 facetas de nível principal e o total de 96 rótulos.

Conclusões: a percepção dos especialistas trouxe à tona um panorama congruente com as recomendações da Unesco e do atual cenário da Ciência Aberta.

PALAVRAS-CHAVE: Ciência Aberta - Taxonomia. Comunicação Científica. Representação do Conhecimento. Unesco.

ABSTRACT

Objective: review the terminologies and applications of the Open Science taxonomy to build a more comprehensive version that represents the knowledge surrounding the topic theme, in accordance with the current scenario of scholarly communication and the recommendations of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Unesco).

Method: this is exploratory research with a deductive approach. The first step was the revision of the taxonomies, with the 12 researchers, who met weekly, for conceptual and epistemological discussions related to Open Science and methodological and procedural definitions for the realization of the study.

Results: as a result of the analyses, a taxonomy was developed to be evaluated by the experts. For this, a questionnaire with open questions about each main axis of the taxonomy was sent to 68 specialists. We obtained 21 answers that cooperated with the modeling and exposition of the terms of the new taxonomy proposal. The new taxonomy has 10 main level facets and a total of 96 labels.

Conclusions: the perception of the experts brought to light a panorama congruent with Unesco recommendations and the current scenario of Open Science.

KEY-WORDS: Open Science - Taxonomy. Scholarly Communication. Knowledge Representation. Unesco.

RESUMEN

Objetivo: revisar las terminologías y aplicaciones de la taxonomía de la Ciencia Abierta, para construir una versión más completa, que represente el conocimiento en torno al tema, de acuerdo con el escenario actual de la comunicación científica y las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco).

Método: se trata de una investigación exploratoria con un enfoque deductivo. El primer paso fue la revisión de las taxonomías, con las 12 personas dedicadas a la investigación, que se reunieron semanalmente, para las discusiones conceptuales y epistemológicas relacionadas con la Ciencia Abierta y las definiciones metodológicas y de procedimiento para la realización del estudio.

Resultados: como resultado de los análisis, se elaboró una taxonomía para ser evaluada por las personas expertas. Para ello, se envió a 68 personas expertas un cuestionario con preguntas abiertas sobre cada eje principal de la taxonomía. Se obtuvieron 21 respuestas que cooperaron con la modelización y exposición de los términos de la nueva propuesta de taxonomía. La nueva taxonomía tiene 10 facetas de nivel principal y un total de 96 etiquetas.

Conclusiones: la percepción de los expertos puso de manifiesto un panorama congruente con las recomendaciones de la Unesco y el escenario actual de la Ciencia Abierta.

PALABRAS CLAVE: Ciencia Abierta - Taxonomía. Comunicación Científica. Representación del Conocimiento. Unesco.

¹ Esta pesquisa tem dois grupos em seu desenvolvimento: a primeira equipe, chamada de pesquisadores, é composta pelos autores do presente artigo, que analisaram as taxonomias anteriores e propuseram uma nova para os especialistas (também pesquisadores, mas não autores deste artigo) avaliarem. Doravante, serão usados esses dois termos para equipes diferentes, pesquisadores para quem escreveu o artigo e especialistas para quem avaliou a taxonomia.

1 INTRODUÇÃO

Na ocasião da 40ª edição da Conferência Geral da Unesco, realizada em 2021, em uma decisão conjunta por 193 Estados Membros, foi delegada a responsabilidade de desenvolver um documento internacional de normalização sobre Ciência Aberta, sob a forma de recomendações com a chancela da organização. O intuito dessa ação consistiu em torná-lo uma orientação para o avanço da ciência, inovação e tecnologia em âmbito internacional. Nesse evento, a Unesco publicou um relatório intitulado “Recomendações para Ciência Aberta” (UNESCO, 2021), que apresenta um conjunto de diretrizes para a promoção da Ciência Aberta em todo o mundo, que inclui, além do acesso aberto aos dados científicos, a abertura do processo de pesquisa em si, desde o planejamento até a disseminação dos resultados.

Um dos aspectos relevantes das recomendações da Unesco (2021) para a Ciência Aberta é a necessidade de uma taxonomia comum para facilitar a comunicação e o compartilhamento de conhecimento entre diferentes atores, de distintos idiomas e regiões, envolvidos na pesquisa científica, podendo utilizar da linguagem documentária (por exemplo, vocabulários controlados e ontologias). Nas recomendações, são observados valores como: qualidade e integridade, benefício coletivo, equidade e justiça, e, também, diversidade e inclusão. Ademais, indica princípios orientadores que visam à possibilidade de condições e práticas para tornar a Ciência Aberta uma realidade: transparência, escrutínio, crítica e reprodutibilidade, igualdade de oportunidades, responsabilidade, respeito e prestação de contas, colaboração, participação e inclusão, flexibilidade e sustentabilidade (UNESCO, 2021).

Além de recomendações, no documento, a Ciência Aberta é abordada como um construto inclusivo que combina vários movimentos e práticas com o objetivo de disponibilizar abertamente conhecimento científico multilíngue, torná-lo acessível e reutilizável para todos, aumentar as colaborações científicas e o compartilhamento de informações para o benefício da ciência e da sociedade, e abrir os processos de criação, avaliação e comunicação do conhecimento científico a atores da sociedade, além da comunidade científica tradicional. Assim, para a Unesco (2021), o movimento abrange todas as disciplinas científicas e todos os aspectos das práticas acadêmicas, incluindo ciências básicas e aplicadas, ciências naturais, sociais e humanas, e se baseia nos seguintes pilares-chave: conhecimento científico aberto, infraestrutura científica aberta,

comunicação científica, envolvimento aberto dos atores sociais e diálogo aberto com outros sistemas de conhecimento.

Sobre as ramificações conceituais da Ciência Aberta, verifica-se que cientistas ou investigadores têm se debruçado na tentativa de representar a amplitude do conhecimento que circunda esse movimento e compreender as suas variações: Pontika *et al.* (2015), Baumgartner (2019), Silveira *et al.* (2021), entre outros, buscaram explicitar as variações desse *modus operandi* de fazer ciência.

Diante do exposto, questiona-se: quais outras facetas e rótulos podem compor uma nova proposta de taxonomia da Ciência Aberta mais ampla e em conformidade com o cenário atual da comunicação científica e com as recomendações da Unesco (2021)? Esta é a questão balizadora desta pesquisa, uma vez que se considera o conhecimento dinâmico, o qual requer ampliação e representação, podendo contribuir para novas reflexões a respeito de políticas e estratégias para desenvolver pesquisas mais transparentes e eficientes, por meio da Ciência Aberta. A taxonomia proposta deve, portanto, refletir essas mudanças e considerar as práticas e tecnologias emergentes que estão ajudando a transformar a comunicação científica.

Assim, visa-se nesta pesquisa propor uma taxonomia da Ciência Aberta mais ampla e em conformidade com o cenário atual da comunicação científica e com as recomendações da Unesco (2021). Dessa forma, pretende-se sistematizar as bases operacionais da Ciência Aberta, possibilitando ampliar os indicadores e demonstrar o seu impacto para a comunicação científica, ora representada em uma taxonomia que descreve os principais eixos do seu funcionamento. Quanto aos objetivos específicos, pretendeu-se: a) comparar as três taxonomias de Pontika *et al.* (2015), Baumgartner (2019) e de Silveira *et al.* (2021); b) identificar facetas e rótulos que possam ser acrescentados à taxonomia, com base nas recomendações da Unesco (2021) e nas ramificações conceituais da Ciência Aberta apresentadas nas pesquisas citadas e c) validar a proposta revisada e ampliada com os especialistas.

Considerando-se os objetivos elencados, a atualização da taxonomia da Ciência Aberta poderá contribuir com pesquisadores, docentes, bibliotecários, editores, governantes, gestores de agências de fomento e demais envolvidos com a comunicação científica a terem um panorama das suas práticas, colaborando como suporte teórico para o desenvolvimento de políticas públicas, institucionais, editoriais, entre outros.

Com base nas recomendações da Unesco (2021), é necessário propor uma taxonomia mais ampla da Ciência Aberta, em conformidade com o atual cenário da comunicação científica, que é impactada pelos elementos da Ciência Aberta melhorando aspectos como, por exemplo, o acesso, a transparência, a responsabilidade, a colaboração e o compartilhamento de recursos (dados, serviços, infraestrutura e pessoas).

Ao representar as diversas facetas e abordagens que compõem a Ciência Aberta, a taxonomia proposta subsidiará novas reflexões sobre políticas e estratégias que possam desenvolver pesquisas mais transparentes e eficientes. Dessa forma, pode ser entendida como uma representação do domínio do conhecimento que a circunda, servindo como um mapa norteador e em constante construção dinâmica para fornecer uma visão comum da sua estrutura.

As seções deste artigo foram estruturadas de forma a apresentar a linha de construção do conhecimento da presente pesquisa, contextualizando na seção introdutória algumas das etapas que garantem a sua cientificidade, detalhando, posteriormente, o percurso metodológico, a apresentação dos resultados, a discussão e as considerações finais, complementadas por apêndices que ajudam a estruturar os resultados, incluindo as respostas do questionário de validação sobre a taxonomia proposta.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa é do tipo qualitativa com abordagem exploratória, de acordo com os objetivos e procedimentos é dedutiva, qualitativa e exploratória porque analisa três taxonomias (PONTIKA *et al.*, 2015; BAUMGARTNER, 2019; SILVEIRA *et al.*, 2021), as recomendações da Unesco publicadas em 2021 e, para complementar, utiliza um questionário (como instrumento de coleta de dados) para validar a proposta de revisão e ampliação da taxonomia.

A partir da familiaridade com as versões das taxonomias e com as respostas do questionário aplicado junto a especialistas sobre a temática, pode-se identificar um conhecimento geral e específico, permitindo inferir esse conteúdo em uma nova proposta, detalhada em duas etapas descritas a seguir.

Na primeira etapa, o objetivo foi comparar as taxonomias já mencionadas e os elementos recomendados pela Unesco (2021) por meio de discussões conceituais, epistemológicas e metodológicas, originando uma nova proposta de taxonomia. O resultado

dessa comparação está na seção 3 e no Apêndice A². Para a construção da proposta ampliada da taxonomia (apresentada no apêndice D³), foi considerado o desenho do modelo de Pontika *et al.* (2015) e Silveira *et al.* (2021); no entanto o modelo de Baumgartner (2019) foi consultado, estudado, mas não foi utilizado na aplicação na versão ampliada por considerar que a estrutura de subfacetas/subramificações do referido autor não apresenta o detalhamento necessário para complementar a proposta ampliada.

Assim, foi elaborada uma primeira versão da taxonomia da Ciência Aberta, com a participação dos 12 pesquisadores, autores deste artigo, com conhecimentos específicos na temática, representantes de cinco países: Brasil (6), Colômbia (2), Costa Rica (2) Peru (1) e Espanha (1). Realizaram-se 30 reuniões, por meio das plataformas *Google Meet*⁴ e *BigBlueButton*⁵. Foi utilizada uma planilha do tipo Excel para inserir as facetas e rótulos, incluindo em especial a taxonomia de Silveira *et al.* (2021) e os elementos da Unesco (2021). Dessa forma, os pesquisadores autores inseriram sua opinião por escrito, ou seja, opinaram se o termo e a ordem/organização estavam contemplados de acordo com sua área de especialização. Os pontos em desacordo foram debatidos por meio das reuniões virtuais.

Para a segunda etapa, foram convidados 68 especialistas de diversos países. Elaborou-se um quadro com todos os possíveis participantes, selecionados intencionalmente, observando a sua atuação profissional e o teor de suas publicações, ou seja, quais deles publicam ou orientam pesquisas sobre a Ciência Aberta ou em algumas de suas facetas. Optou-se por compartilhar apenas os dados dos 21 que aceitaram participar (Quadro 1) e autorizaram a publicação ou não de seus nomes. A rede de relações dos autores da presente pesquisa serviu para criar essa lista, sendo que a confirmação dos dados se deu por intermédio do currículo *Lattes*, perfil no *Google Acadêmico*, *Linkedin*, *Orcid* e consulta direta aos especialistas para, assim, definir o perfil do especialista. Obteve-se como resultado respostas de 19 especialistas, por meio de questionário, sendo que dois solicitaram reunião para apresentar suas contribuições verbalmente, totalizando 21 pessoas.

² Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/91712/53450>

³ Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/91712/53449>

⁴ Ver mais em: <https://meet.google.com/>.

⁵ Ver mais em: <https://bigbluebutton.org/>.

Quadro 1 - Participantes da avaliação da taxonomia de Ciência Aberta 2022 e suas respostas

Nome	País	Filiação institucional	Especialidade	Formação e fonte	Autores*	Identificação**	No texto
1. Especialista	Colômbia	-----	Acesso aberto, banco de dados, altmetrics, bibliometria, infraestruturas abertas	Engenheiro de Sistemas e Computadores <i>Google Acadêmico</i>	Sim	Não	Especialista 1
2. Thaiane Moreira de Oliveira	Brasil	Universidade Federal Fluminense	Ciência Aberta, altmetrics, comunicação científica, disputas sobre a informação e comunicação científica	Doutora em Comunicação <u>Currículo Lattes</u>	Sim	Sim	Oliveira
3. Especialista	El Salvador	-----	Ferramentas da Ciência Aberta, repositórios	Engenheiro de Sistemas e Computadores <i>Google Acadêmico</i>	Sim	Não	Especialista 2
4. Especialista	Uruguay	-----	Acesso aberto, ferramentas da Ciência Aberta, repositórios e arquivos digitais e Ciência Aberta.	Mestrado em Informação e comunicação <i>Linkedin</i>	Não	Não	Especialista 3
5. Especialista	USA	-----	Dados abertos, Ciência Aberta reproduzível	Doutorado em estatística <i>Google Acadêmico</i>	Sim	Não	Especialista 4
6. Saray Córdoba González	Costa Rica	Socia Honoraria de Latindex	Ciência Aberta, acesso aberto	Licenciada em Bibliotecología y Ciencias de la Información <i>Orcid</i>	Sim	Sim	González
7. Especialista	Guatemala	-----	Ciência Aberta e políticas de Ciência Aberta	Mestrado em Gestão do Conhecimento e Pesquisa em Políticas Públicas <i>Orcid</i>	Sim	Não	Especialista 5
8. Washington Segundo	Brasil	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia	Dados abertos, acesso aberto, ferramentas da Ciência Aberta: interoperabilidade entre sistemas de informação abertos, repositórios digitais	Doutor e mestre em Informática <u>Currículo Lattes</u>	Sim	Sim	Washington Segundo



Nome	País	Filiação institucional	Especialidade	Formação e fonte	Autores*	Identificação**	No texto
			abertos, repositórios de dados científicos, ciência de dados				
9. Robinson Zapata-Pino	Panamá	Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación	Acesso aberto, políticas de Ciência Aberta, ferramentas da Ciência Aberta	Mestrado Orcid	Sim	Sim	Zapata-Pino
10. Especialista	Brasil	-----	Comunicação científica	Doutorado em Física Google Acadêmico	Sim	Não	Especialista 6
11. Especialista	México	-----	Comunicação científica, divulgação científica, acesso aberto, Ciência Aberta	Doutorado em Física Linkedin	Sim	Não	Especialista 7
12. Danny Murillo	Panamá	Universidad Tecnológica de Panamá	Dados abertos, bibliometria, análise de dados	Mestre em Gestão de Projetos de TI Orcid	Sim	Sim	Murillo
13. Fernanda Beigel	Argentina	Conicet, Universidad Nacional de Cuyo	Sociologia da Ciência, avaliação da Ciência Aberta, acesso aberto	Doutorado em Ciências Políticas e Sociais Orcid	Sim	Sim	Beigel
14. Andrea Marín Campos	Costa Rica	Universidad de Costa Rica	Avaliação da Ciência Aberta, gestão da pesquisa	Mestrado Linkedin	Sim	Sim	Marín Campos
15. Diego Alejandro Gómez Hoyos	Colômbia	Centro de Internet y Sociedad ISUR - Universidad del Rosario	Dados Abertos, Ciência Cidadã, Ciência Participativa	Licenciado em Filosofia Orcid	Sim	Sim	Gómez Hoyos
16. Especialista	Argentina	-----	Acesso Aberto, políticas da Ciência Aberta, ferramentas da Ciência Aberta	Bibliotecología y Ciencia de la Información Linkedin	Sim	Não	Especialista 8
17. Especialista	Peru	Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica	Acesso Aberto, políticas da Ciência Aberta	Mestrado em Gestão pública Linkedin	Sim	Não	Especialista 9

Nome	País	Filiação institucional	Especialidade	Formação e fonte	Autores*	Identificação**	No texto
18. María Soledad Bravo-Marchant	Chile	Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo	Acesso Aberto, políticas da Ciência Aberta, informação científica, indicadores bibliométricos e cientométricos, repositórios e gestão editorial	Diplomado em Comunicação e Educação <i>Orcid</i>	Sim	Sim	Bravo-Marchant
19. Paola Carolina Bongiovani	Argentina	Universidad Nacional del Rosario	Acesso aberto, comunicação científica, dados abertos, repositórios institucionais	Doutorado em Documentação: arquivos e biblioteca em torno do digital. <i>Linkedin</i>	Sim	Sim	Bongiovani
20. Bianca Amaro***	Brasil	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia	Comunicação científica, direitos autorais, repositórios de acesso aberto à informação e dados científicos e Ciência Aberta	Doutora em Linguística Aplicada <u>Currículo <i>Lattes</i></u>	Sim	Sim	Amaro
21. Viviane S. de Oliveira Veiga***	Brasil	Fundação Oswaldo Cruz	Comunicação científica, avaliação da ciência, Ciência Aberta, acesso aberto, dados de pesquisa, plano de gestão de dados; princípios FAIR; repositórios digitais	Doutora em Ciências - área de concentração: Informação e Comunicação em Saúde <u>Currículo <i>Lattes</i></u>	Sim	Sim	Veiga

*Você deseja aparecer na lista de colaboradores na seção de agradecimentos do trabalho publicado com seu primeiro e último nome?

**Você deseja que sua contribuição/justificação receba uma citação identificada com o sobrenome?

*** Especialistas que solicitaram reunião para apresentar suas contribuições.

Fonte: Dados da pesquisa (2022). Disponível em: <https://zenodo.org/record/7837274>.



Os especialistas receberam um questionário com 10 perguntas abertas para avaliarem a proposta de taxonomia, elaborado por meio da plataforma *Google Forms*⁶. Em seguida, os termos ou expressões sugeridas foram revisados pelos pesquisadores, autores, e agrupados em um mesmo arquivo.

Salienta-se que todos os especialistas que aceitaram colaborar com esta pesquisa foram consultados quanto ao interesse em serem mencionados na lista de colaboradores na seção de agradecimentos do trabalho publicado e se sua contribuição/justificação deveria ser identificada com o seu sobrenome. As escolhas foram acatadas, conforme a posição de cada respondente, mantendo sua colaboração creditada, quando solicitada, pelo sobrenome. Para aqueles que preferiram o anonimato, as menções às suas manifestações foram identificadas com o termo “Especialista”. Atribuiu-se um código por especialista, determinado por numeração crescente, segundo o recebimento de respostas do questionário.

O tratamento dos dados foi realizado por meio de reuniões para discutir os comentários e sugestões, decidindo de forma justificada, acatando ou não a avaliação dos participantes. Posteriormente, os ajustes foram incorporados à taxonomia, utilizando o sistema *Illustrator*.⁷

Observando os princípios da Ciência Aberta, ressalta-se que os dados relativos ao desenvolvimento deste estudo encontram-se disponíveis para consulta no repositório Zenodo, Silveira *et al.* (2023)⁸.

3 COMPARAÇÃO ENTRE AS TAXONOMIAS DA CIÊNCIA ABERTA

Uma taxonomia é uma classificação sistemática e hierárquica de conceitos, objetos ou eventos de acordo com suas características ou propriedades comuns. Conforme Pontika *et al.* (2015), a taxonomia pode ser utilizada para ajudar a entender melhor a Ciência Aberta e suas diferentes facetas, bem como para orientar o desenvolvimento de políticas e programas de treinamento e educação em Ciência Aberta. Baumgartner (2019) enfatiza que uma taxonomia é importante para fornecer uma estrutura conceitual clara para a Ciência Aberta, facilitando sua compreensão e promovendo sua adoção.

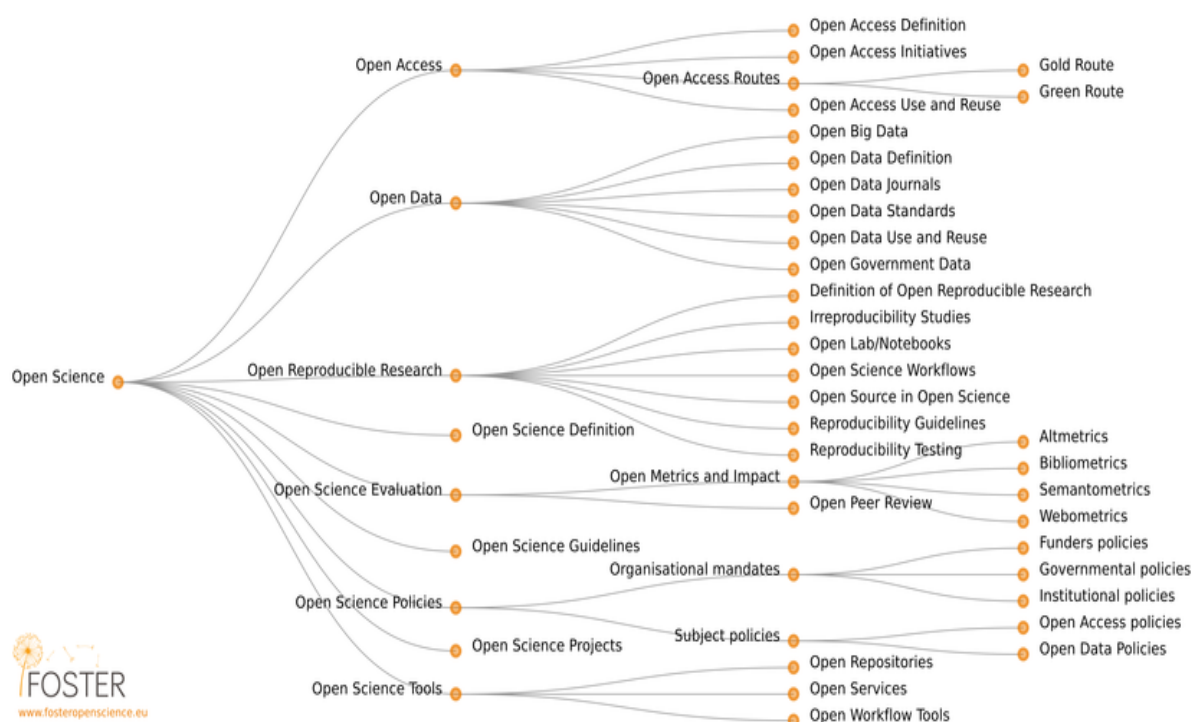
⁶ Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>.

⁷ Software licenciado de Adobe. <http://www.adobe.com/la/products/illustrator.html> - não é versão livre.

⁸ Disponível em: <https://zenodo.org/record/7837274>.

Devido à complexidade de delimitar e compreender as suas variações e limítrofes, esforços têm sido empreendidos para representar o domínio da Ciência Aberta. Exemplo disso é a primeira versão da taxonomia de Pontika *et al.* (2015), Figura 1, desenvolvida pelo consórcio do projeto europeu *Facilitate Open Science Training for European Research* (Foster), o qual surgiu com o objetivo de fornecer uma estrutura para a organização e classificação de práticas e recursos de Ciência Aberta, contendo nove facetas principais: Acesso Aberto, Dados Abertos, Pesquisa Reprodutível Aberta, Definição de Ciência Aberta, Avaliação de Ciência Aberta, Políticas de Ciência Aberta, Diretrizes de Ciência Aberta, Projetos de Ciência Aberta e Ferramentas de Ciência Aberta. A maioria das facetas é dividida em subfacetas, que ajudam a entender a diversidade das práticas e recursos relacionados à Ciência Aberta (PONTIKA *et al.* 2015).

Figura 1 - Taxonomia da Ciência Aberta de Pontika *et al.*

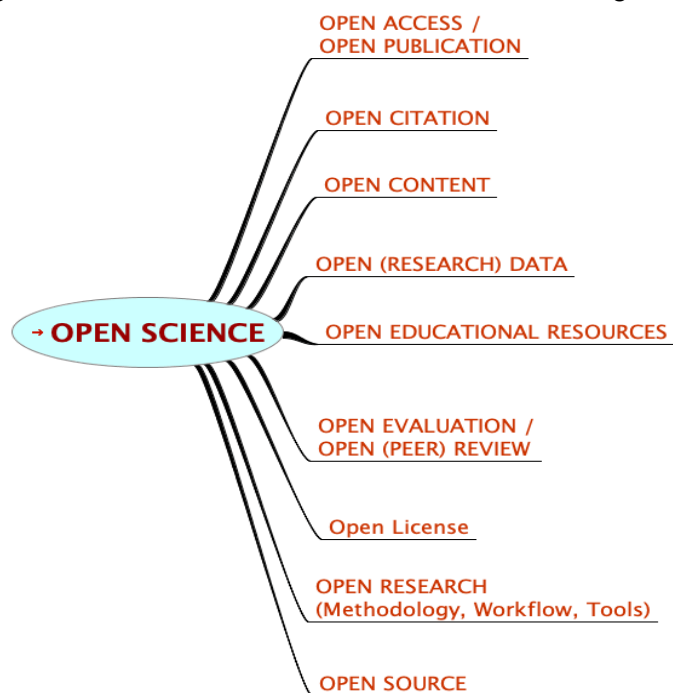


Fonte: Pontika *et al.* (2015).

Outro exemplo é a estrutura proposta pelo australiano Baumgartner (2019), em seu blog *Open Science Education*, composta em nove facetas, com uma estrutura didática para ensinar Ciência Aberta, abrangendo desde a motivação para a Ciência Aberta até os desafios e barreiras para a sua implementação. As nove facetas são: Acesso Aberto/Publicação Aberta, Citação Aberta, Conteúdo Aberto, Dados Abertos (pesquisa), Recursos Educacionais Abertos, Avaliação Aberta/Revisão Aberta (peer), Licença Aberta,

Pesquisa Aberta (Metodologia, Fluxo de Trabalho, Ferramentas) e Código Aberto, conforme a Figura 2.

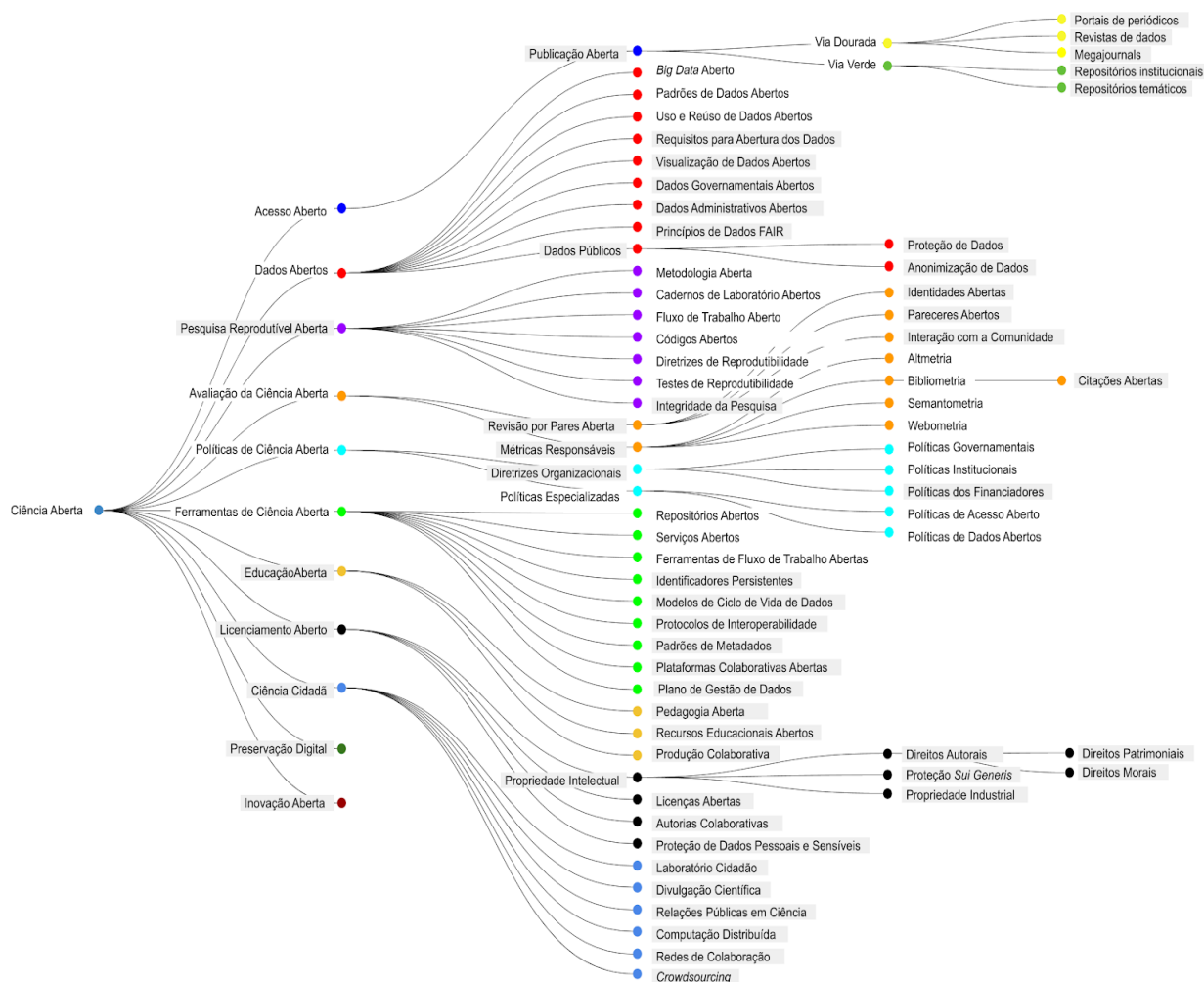
Figura 2 - Taxonomia da Ciência Aberta de Baumgartner



Fonte: Baumgartner (2019).

Dois anos depois, Silveira *et al.* (2021), por meio de uma investigação com um grupo de especialistas, propuseram uma versão ampliada, composta por 11 facetas de categorias. A finalidade dessa taxonomia é fornecer uma estrutura mais abrangente que contemple não apenas as práticas e recursos relacionados à Ciência Aberta, mas também os aspectos estruturais e políticos que permitam sua implementação e disseminação (Figura 3).

Figura 3 - Taxonomia da perspectiva de pesquisadores brasileiros



Fonte: Silveira *et al.* (2021)

O Quadro 2 sinaliza as semelhanças e diferenças entre as três taxonomias e revela que há quatro elementos similares: Acesso Aberto, Dados Abertos, Pesquisa Reprodutível e Aberta e Avaliação da Ciência Aberta. Das três propostas, há mais similaridade entre Pontika *et al.* (2015) e Silveira *et al.* (2021), com relação à versão de Baumgartner (2019). Foram destacados em cinza, no Quadro 2, os elementos suprimidos ou não mencionados nas taxonomias.

Quadro 2 - Semelhanças e divergências entre as três taxonomias

Pontika <i>et al.</i> (2015)	Baumgartner (2019)	Silveira <i>et al.</i> (2021)
1 Acesso aberto	1 Acesso aberto/ Publicação aberta	1 Acesso aberto
2 Dados aberto	4 Dados abertos	2 Dados abertos
3 Pesquisa Reprodutível Aberta	8 Pesquisa aberta, 9 Códigos abertos	3 Pesquisa Reprodutível Aberta

Pontika et al. (2015)	Baumgartner (2019)	Silveira et al. (2021)
4 Definição de Ciência Aberta	Faceta não mencionada	Faceta não mencionada
5 Avaliação da Ciência Aberta	6 Avaliação aberta/ Avaliação pelos pares aberta	4 Avaliação da Ciência Aberta
6 Diretrizes de Ciência Aberta	Faceta não mencionada	Faceta não mencionada
7 Políticas de Ciência Aberta	Faceta não mencionada	5 Políticas de Ciência Aberta
8 Projetos de Ciência Aberta	Faceta não mencionada	Faceta não mencionada
9 Ferramentas de Ciência Aberta	Faceta não mencionada	6 Ferramentas de Ciência Aberta
Faceta não mencionada	3 Conteúdo aberto, 5 Educação aberta	7 Educação aberta
Faceta não mencionada	7 Licenciamento aberto	8 Licenciamento aberto
Faceta não mencionada	Faceta não mencionada	9 Ciência Cidadã
Faceta não mencionada	Faceta não mencionada	10 Preservação digital
Faceta não mencionada	Faceta não mencionada	11 Inovação aberta
Faceta não mencionada	2 Citação aberta	Faceta não mencionada

Fonte: Dados da pesquisa (2022), mais detalhes no [Apêndice A](#).

Quanto às Recomendações da Unesco (2021) para a Ciência Aberta, cabe destacar que esse documento foi elaborado após um processo de discussão participativa de especialistas, que durou dois anos para produzi-lo (UNESCO, 2020). Dentre várias orientações, foi estabelecido que os elementos da Ciência Aberta são fundamentais para promover a colaboração, a transparência, a responsabilidade e a acessibilidade na ciência. São justamente os elementos a seguir que foram utilizados como base para a elaboração da proposta de taxonomia, presente na seção 4. Foram preservadas as descrições originais da Unesco para evitar equívocos ou interpretações.

Publicações científicas (Acesso aberto): que incluem, entre outros, artigos de periódicos, livros, relatórios de pesquisa e artigos de conferências revisados por pares. As publicações científicas podem ser divulgadas por editores em plataformas de publicação online de acesso aberto e/ou depositadas e tornadas imediatamente acessíveis em repositórios online abertos no momento da publicação. Dados de pesquisa abertos: que incluem, entre outros, dados digitais e analógicos, tanto brutos como processados, e os metadados que os acompanham, assim como pontuações numéricas, registros textuais, imagens e sons, protocolos, códigos de análise e fluxos de trabalho que podem ser usados, reutilizados, retidos e redistribuídos abertamente por qualquer pessoa, sujeitos a reconhecimento. Recursos educacionais abertos (REA): incluem materiais de ensino, aprendizagem e pesquisa em qualquer meio – digital ou não – que sejam de domínio público ou tenham sido lançados sob uma licença aberta que permita o acesso, o uso, a adaptação e a redistribuição, sem custos para outros e sem restrições ou com restrições limitadas. Softwares e códigos-fonte abertos: em geral, incluem softwares cujo código-fonte é disponibilizado publicamente, de forma oportuna e de fácil utilização, em formato modificável e legível por humanos e máquinas, sob uma

licença aberta que concede a outros o direito de usar, acessar, modificar, expandir, estudar, criar trabalhos derivados e compartilhar o software e seu código-fonte, desenho ou projeto. Hardware aberto: geralmente inclui as especificações de projeto de um objeto físico, que são licenciadas de modo que esse objeto possa ser estudado, modificado, criado e distribuído por qualquer pessoa, fornecendo ao maior número possível de pessoas a capacidade de construir, recombinar e compartilhar seus conhecimentos de projeto e função de hardware. Infraestruturas de ciência aberta: referem-se às infraestruturas de pesquisa compartilhadas (virtuais ou físicas, incluindo os principais equipamentos ou conjuntos de instrumentos científicos e recursos baseados no conhecimento que são necessárias para apoiar a ciência aberta e atender às necessidades de diferentes comunidades. Envolvimento aberto dos atores sociais: se refere à maior colaboração entre cientistas e atores sociais que não fazem parte da comunidade científica, abrindo práticas e ferramentas utilizadas no ciclo de pesquisa e tornando o processo científico mais inclusivo e acessível à sociedade mais ampla e interessada em conhecimento, com base em novas formas de colaboração e trabalho, como o crowdfunding, o crowdsourcing e o voluntariado científico. Diálogo aberto com outros sistemas de conhecimento: se refere ao diálogo entre diferentes titulares do conhecimento, que reconhece a riqueza de diversos sistemas e epistemologias de conhecimento. Visa a promover a inclusão do conhecimento de acadêmicos tradicionalmente marginalizados e melhorar as interrelações e complementaridades entre as diversas epistemologias. (UNESCO, 2021, p. 9-12, tradução nossa).

São considerados quatro blocos que compõem a Ciência Aberta segundo a Recomendação da Unesco (2021): 1) conhecimento científico aberto (que inclui acesso aberto a publicações, a dados, o acesso aberto a material didático, os códigos abertos e os hardwares abertos); 2) infraestruturas de Ciência Aberta; 3) envolvimento aberto de atores sociais e 4) diálogo aberto com outros sistemas de conhecimento.

Ao final da pesquisa, após a validação dos especialistas (resultado na próxima seção), foi realizada uma segunda comparação entre as três taxonomias: Pontika *et al.* (2015), Silveira *et al.* (2021) e a nova proposta de taxonomia, objeto deste estudo, disponível no Apêndice A⁹, e ilustrado por meio de imagem, no Apêndice D¹⁰ (comparação com a versão brasileira). A proposta de Baumgartner (2019) não foi incluída nessa etapa, pois o autor não apresenta a mesma estrutura de facetas, ver Figura 2.

Evidencia-se que a comunicação científica é um domínio dinâmico, que traz consigo a demanda por inovação a cada instante, buscando aprimorar as práticas da ciência em uma complexa trajetória, orientada por pesquisas mais transparentes, processos mais inclusivos e avaliações mais responsáveis. Esse cenário permitiu que reflexões fossem realizadas e uma nova versão da taxonomia para representar a Ciência Aberta fosse desenvolvida, a qual é detalhada na próxima seção e comparada nos Apêndices B¹¹ e C¹².

⁹ Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/91712/53450>

¹⁰ Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/91712/53449>

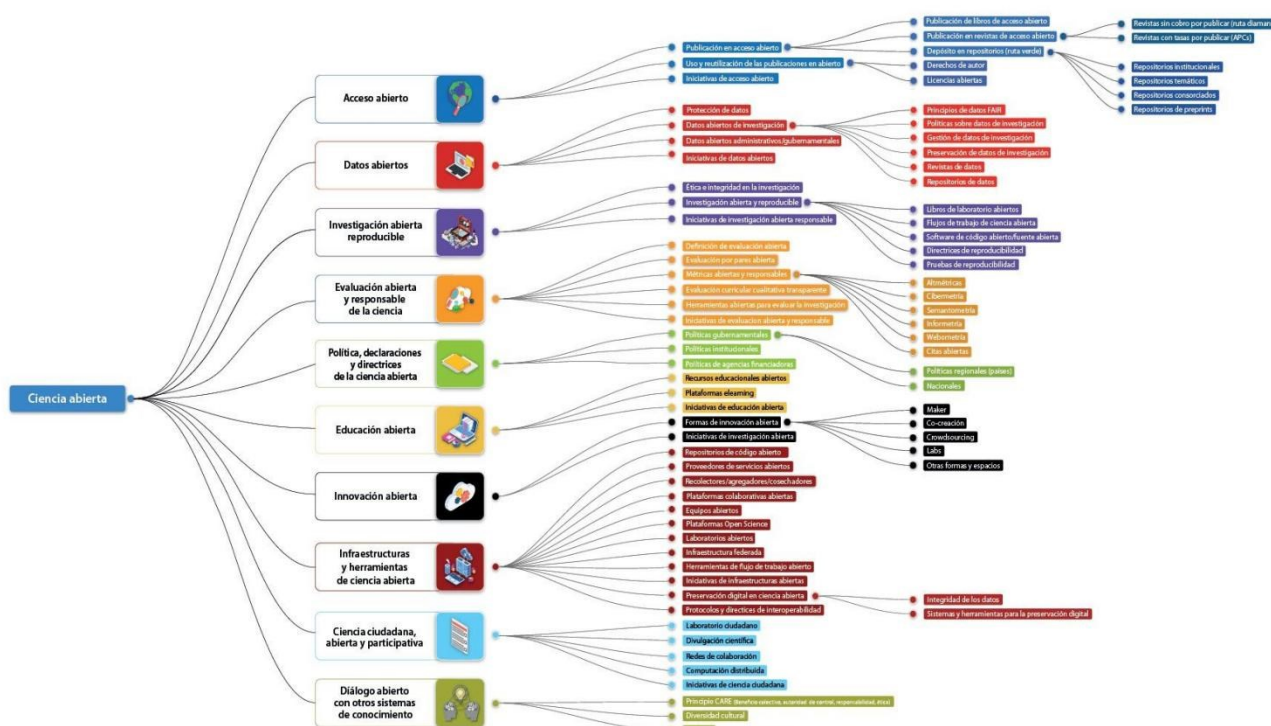
¹¹ Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/91712/53447>

¹² Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/91712/53448>

4 VALIDAÇÃO DA PROPOSTA DE TAXONOMIA POR ESPECIALISTAS

Na segunda etapa, para a validação da proposta, participaram da pesquisa 21 especialistas, da: Argentina(3), Brasil(5), Colômbia(2), Costa Rica(2), Chile(1), El Salvador(1), Guatemala(1), México(1), Panamá(2), Peru(1), USA(1) e Uruguai(1). Esses especialistas foram motivados a tecer comentários sobre a nova taxonomia da Ciência Aberta. Como resultado, apresenta-se uma taxonomia com 10 facetas de primeiro nível, subdivididas em 96 rótulos ao todo, sendo 14 a mais que a versão proposta pelos brasileiros, Silveira *et al.* (2021), e 51 a mais que a versão inicial de Pontika *et al.* (2015), como apresentado na Figura 4.

Figura 4 - Inclusão de termos na taxonomia da Ciência Aberta



Fonte: Dados da pesquisa (2022 – Ilustração de: Andrés Mauricio Enciso Betancourt), para visualização ampliada da imagem [clique aqui](#).

Em linhas gerais, os especialistas consideraram que a taxonomia proposta é representativa, nos moldes da Ciência Aberta. É uma referência sobre as perspectivas que a Ciência Aberta engloba e ajuda a ter uma estrutura que permite ordenar o pensamento sobre esse domínio do conhecimento de maneira adequada (Especialista 2).

De acordo com os comentários, a taxonomia está completa (Washington Segundo Murillo, Bravo-Marchant), a separação de cores ajuda a identificar o principal componente da Ciência Aberta (Murillo) e consegue levantar ainda mais questões (Bravo-Marchant).

Embora parte dos especialistas tenha concordado com a proposta, foram feitas menções relacionadas à necessidade de inclusão de termos e alteração de alguns considerados transversais. Para os Especialistas 6 e 7, a taxonomia lhes pareceu correta, embora eles tenham exposto que existam algumas seções que foram desenvolvidas com mais detalhes do que outras, referindo-se a acesso aberto, infraestrutura física, informática e a preservação de publicações. Zapata-Pino recomendou a integração de dimensões como igualdade de gênero e declarações políticas.

Em uma linha de pensamento similar, Marin Campos expôs que existem grandes conceitos que podem ser contemplados em outros ou serem transversais. E a forma de visualização, embora seja entendida como organização por grandes subgrupos, não poderia contemplar essa possibilidade. Por exemplo, a infraestrutura e ferramentas da Ciência Aberta poderiam ser transversais a todo o processo e chaves para ver dentro de dados abertos, educação, pesquisa, entre outros, mencionados como subconjuntos, mas que a questão de infraestrutura é parte fundamental. Questionou ainda se poderia haver uma abordagem não linear ou hierárquica na forma de representar a taxonomia, recorrendo a gráficos que permitem uma leitura mais integral, de movimento e encadeamento, pois é uma característica dos termos que estão expostos. Na mesma esteira, Gómez Hoyos discorreu que é um gráfico taxonômico muito bem resumido, mas que faltam algumas interações entre os elementos da Ciência Aberta. Para esse especialista, a imagem deveria ser dinâmica e interativa e não estática como mostrado, pois cada elemento pode ser mais desenvolvido e melhor especificado.

Marin Campos alerta para o uso de termos em espanhol e outros em inglês. Embora existam algumas palavras que não tenham uma representação adequada em nenhum dos dois idiomas, é necessário haver um esforço para padronizar o uso de um único idioma e, possivelmente, indicar de forma diferenciada que a palavra é usada em inglês, nesse caso, porque não há tradução.

Beigel acredita que os componentes refletem a definição de Ciência Aberta incluída na Recomendação da Unesco e algumas características específicas para a América Latina, como infraestruturas colaborativas e ciência participativa. No entanto, o especialista indica que falta um pivô fundamental, que são os incentivos para a Ciência Aberta nas políticas de avaliação e financiamento da pesquisa.

Washington Segundo propôs acrescentar mais alguns termos ligados diretamente à raiz "Ciência Aberta", que seria "Redes Sociais Científicas Abertas", a exemplo da Plataforma Lattes, disponível no Brasil, e que outros países da América Latina mantêm, de forma semelhante. O Especialista 3 declara que está de acordo com facetas do primeiro nível, mas acredita que falta participação cidadã na definição de políticas e agenda em ciência e tecnologia. Para o Especialista 4, as primeiras oito facetas parecem adequadas, entretanto, recomenda que a última faceta, diálogo com outros sistemas de conhecimento, deva ser um rótulo transversal, pois cada um dos tópicos da lista, juntamente com a igualdade de gênero, deve ser incluído em todas as facetas.

Os Especialistas 2 e 5 ponderaram sobre a avaliação da ciência, pediram para explicar a definição, porque para eles não era compreensível. O Especialista 15 expôs que a literatura científica relacionada a essa temática não tem consenso sobre a avaliação aberta ter superado a avaliação às cegas. Percebe-se que esse tópico suscitou dúvidas. O eixo principal em questão, avaliação aberta e responsável da ciência indica uma avaliação no todo e, não apenas de uma das etapas, nesse caso, avaliação da publicação.

Na Ciência Cidadã e Participativa, o Especialista 3 entende que a divulgação científica está relacionada com a educação científica. Contudo, os especialistas Oliveira e Gómez Hoyos discordaram:

Não sei se a divulgação científica entraria como práticas cidadã e participativa. A divulgação não é em sua maioria uma prática cidadã e nem participativa. Nesse caso, entraria muito mais práticas de educação científica do que de divulgação científica, que pressupõe uma decisão editorial/institucional/individual sobre o que divulgar e como divulgar (gatekeeper). Oliveira

Este elemento es mucho más complejo que lo mostrado. Hay muchos elementos y enfoques desde latinoamerica que deberían ser abordados. Mostrar este elemento separado del diálogo abierto da la sensación que la ciencia ciudadana aquí está pensada en aportes de la "ciudadanía" a la ciencia convencional y no a otros saberes, enfoques de la producción del conocimiento. En mi opinión mostrarlo integrado es más conveniente y el mensaje es diferente. Gómez Hoyos

A tomada de decisão dos autores deste trabalho foi manter a divulgação vinculada com a Ciência Cidadã. Nessa mesma linha, o Especialista 5 propôs uma nova faceta, denominada "Popularização da Ciência".

Para González, especialista respondente, considera ainda que uma taxonomia latino-americana deve incluir algumas especificidades das abordagens e práticas da região, mas sua concepção deve ser universal. Na concepção de González, existem termos ou eixos transversais que se aplicam às 10 facetas, como abordagem de gênero, diversidade cultural, equidade, iniciativas, que devem ser definidas com mais precisão e opina que

esses não devem ser incluídos como subfacetas, mas em uma seção onde são expostos princípios e conceitos.

A taxonomia brasileira de Ciência Aberta apresentava 11 facetas (SILVEIRA *et al.*, 2021), adicionando as recomendações da Unesco (2021), foram redirecionadas duas facetas de Preservação digital e Licenciamento aberto. Adicionou-se Preservação digital como rótulo nas facetas de Infraestruturas e Ferramentas, bem como de Dados abertos. Já o Licenciamento aberto foi adicionado como rótulo na faceta de Acesso aberto. Outra adição foi a faceta intitulada Diálogo aberto com outros Sistemas do conhecimento. As modificações realizadas atenderam às Recomendações da Unesco.

5 Considerações finais

As taxonomias, enquanto estruturas classificatórias para a organização de domínios de conhecimento, permitem agregar informação e dados, possibilitando acesso por meio de navegação. A elaboração de taxonomias de domínios interdisciplinares, como é o caso discutido neste artigo dedicado à Ciência Aberta - dada a complexidade conceitual - exigiu uma base teórica agrupada e sistematizada a partir da literatura científica e da visão de especialistas e dos pesquisadores, autores deste artigo. O esforço empreendido resultou em uma taxonomia robusta com 10 facetas e 96 rótulos.

Com esse resultado, têm-se aspectos inovativos na proposição da nova taxonomia, que é mais completa e conta com uma organização mais adequada dos conceitos da Ciência Aberta, além de ser mais representativa das perspectivas apresentadas. A nova taxonomia pode auxiliar na compreensão da Ciência Aberta de forma mais abrangente, estruturada e ordenada, o que pode ser benéfico para pesquisadores, editores e instituições quanto às dimensões políticas, teóricas e práticas próprias do movimento de abertura da ciência e suas implicações ao fazer científico. Isso pode facilitar o desenvolvimento de políticas, estratégias e práticas mais eficazes de Ciência Aberta, além de promover a colaboração e o compartilhamento de informações e recursos entre pesquisadores e instituições de diferentes países e regiões.

A taxonomia da Ciência Aberta ampliada e revisada busca superar as limitações verificadas na literatura e confirmada por especialistas, combinando e somando perspectivas da América Latina, o que é especialmente importante em um contexto em que

os debates e práticas relacionadas à Ciência Aberta ainda são influenciados por perspectivas predominantemente europeias e norte-americanas.

Apesar da facilidade proporcionada pelas tecnologias para o desenvolvimento desta pesquisa, em função de possibilitar o diálogo em reuniões semanais, o número de participantes e a complexidade do tema apresentaram-se como uma barreira a ser ultrapassada, visto que opiniões divergentes surgiram a todo momento e nem sempre o consenso foi alcançado com a celeridade que se esperava, pois, esta pesquisa foi desenvolvida de forma voluntária. Outra questão refere-se às barreiras de idioma, nem todos compreendiam fluentemente o português e, da mesma forma, nem todos tinham fluência do idioma espanhol. Cabe salientar que a dificuldade com o idioma foi superada com o acompanhamento dos registros de cada reunião e consequentes reuniões adicionais entre ambas as comunidades, tanto de brasileiros quanto hispanofalantes, sanando dúvidas e sintonizando os participantes da pesquisa em uma mesma linha de direcionamento, e objetivo comum.

Algumas percepções de especialistas (Apêndice C¹³) não foram utilizadas neste artigo por estarem divergentes com as taxonomias citadas anteriormente, implicando na necessidade de novas pesquisas para a construção de uma taxonomia disruptiva da Ciência Aberta e aprofundamento das análises. Como pesquisa futura, pretende-se publicar uma ampliação dos resultados com o debate, as proposições, juntamente com as argumentações teóricas para inclusão, alteração ou exclusão das facetas da nova taxonomia aqui apresentada. Ainda, propõe-se que seja analisada a possibilidade de desenvolver uma ontologia, buscando a representação do conhecimento por meio de um conjunto de conceitos dentro do domínio da Ciência Aberta, com suas entidades, classes, atributos e relacionamentos existentes entre eles, considerando que muitas das facetas arranjadas em sua taxonomia apresentam inúmeras transversalidades.

REFERÊNCIAS

BAUMGARTNER, Peter. Toward a Taxonomy of Open Science (TOS). **Open Science Education**, 22 sept. 2019. Blog. Disponível em: <https://notes.peter-baumgartner.net/2019/06/24/toward-a-taxonomy-of-open-science>. Acesso em: 15 set. 2022.

PONTIKA, Nancy; KNOTH, Petr; CANCELLIERI, Matteo; SAMUEL, Pearce. Fostering open science to research using taxonomy and an elearning portal. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON KNOWLEDGE TECHNOLOGIES AND DATA-DRIVEN BUSINESS,

¹³ Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/91712/53448>

15., 2015. **Proceedings...** Graz, Áustria: Association for Computing Machinery, 2015. Disponível em: <http://oro.open.ac.uk/44719/>. Acesso em: 15 set. 2022.

SILVEIRA, Lúcia da; RIBEIRO, Nivaldo Calixto; SANTOS, Sarah Rúbia de Oliveira; SILVA, Fernanda Meirelle de Almeida; SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; CAREGNATO, Sônia Elisa; OLIVEIRA, Adriana Carla Silva de; OLIVEIRA, Dalgiza Oliveira; GARCIA, Joana Coeli Ribeiro; ARAÚJO, Ronaldo Ferreira. Ciência aberta na perspectiva de especialistas brasileiros: proposta de taxonomia. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis, v. 26, n. 1, p. 1-27, 2021. DOI 10.5007/1518-2924.2021.e79646. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/79646>. Acesso em: 15 set. 2022.

SILVEIRA, Lúcia da; RIBEIRO, Nivaldo Calixto; MELERO, Remedios; CAMPOS, Andrea Mora; PIRAQUIVE-PIRAQUIVE, Daniel Fernando; URIBE-TIRADO, Alejandro; SENA, Priscila Machado Borges; CORTÉS, Jorge Polanco; FACHIN, Juliana; SANTILLÁN-ALDANA, Julio; SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; ARAÚJO, Ronaldo Ferreira; BETANCOURT, Andrés Mauricio Enciso. Dados de: Taxonomia da Ciência Aberta: revisada e ampliada. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da Informação, v. 28. Zenodo. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7837274>. Acesso em: 24 maio 2023.

UNESCO. **Recommendation on Open Science**. [S.l.: s.n.], 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949.locale=en>. Acesso em: 15 set. 2022.

UNESCO. **Towards a Global Consensus on Open Science: reports on UNESCO's regional consultations on open science**. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível: <https://en.unesco.org/science-sustainable-future/open-science/consultation>. Acesso em: 15 set. 2022.

NOTAS

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos/as especialistas que solidariamente cederam seus conhecimentos para a construção desta pesquisa: Ana María Cetto, Andrea Marín Campos, Bianca Amaro, Claudia Cordova, Danny Murillo, Diego Alejandro Gómez Hoyos, Fernanda beigel, Guillermo de León Sosa, Hermes Blanco, Juan Sebastián González Sanabria, Marcela Alfaro Córdoba, María Soledad Bravo-Marchant, Paola Azrilevich, Paola Carolina Bongiovani, Robinson Zapata-Pino, Saray Córdoba González, Thaiane Oliveira, Viviane Santos de Oliveira Veiga e Washington Segundo.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e desenho do estudo: Uribe-Tirado, A.; Silveira, L.; Ribeiro, N.C.; Melero, R.

Conceitualização: Silveira, L.; Ribeiro, N. C.; Melero, R.; Mora-Campos, A.; Piraquive-Piraquive, D. F.; Uribe-Tirado, A.; Sena, P. M. B.; Polanco-Cortés, J.; Fachin, J.; Santillán-Aldana, J.; Silva, F. C. C.; Araújo, R. F.

Metodologia: Uribe-Tirado, A.; Silveira, L.; Ribeiro, N. C.; Melero, R.; Mora-Campos, A.;

Coleta de dados / investigação: Silveira, L.; Piraquive-Piraquive, D. F.; Mora-Campos, A.; Melero, R.

Curadoria de dados: Silveira, L.; Ribeiro, N. C.; Melero, R.; Mora-Campos, A.; Piraquive-Piraquive, D. F.; Uribe-Tirado, A.; Sena, P. M. B.; Polanco-Cortés, J.; Fachin, J.; Santillán-Aldana, J.; Silva, F. C. C.; Araújo, R. F.

Análise e interpretação dos dados: Silveira, L.; Ribeiro, N. C.; Melero, R.; Mora-Campos, A.; Piraquive-Piraquive, D. F.; Uribe-Tirado, A.; Sena, P. M. B.; Polanco-Cortés, J.; Fachin, J.; Santillán-Aldana, J.; Silva, F. C. C.; Araújo, R. F.

Discussão dos resultados: Silveira, L.; Ribeiro, N. C.; Melero, R.; Mora-Campos, A.; Piraquive-Piraquive, D. F.; Uribe-Tirado, A.; Sena, P. M. B.; Polanco-Cortés, J.; Fachin, J.; Santillán-Aldana, J.; Silva, F. C. C.; Araújo, R. F.

Visualização (gráficos, tabelas e outros): Enciso-Betancourt, A. M.; Ribeiro, N. C.; Piraquive-Piraquive, D. F..

Referências bibliográficas - revisão: Silveira, L.; Ribeiro, N.C.; Sena, P. M. B.

Rascunho original: Ribeiro, N. C.; Silveira, L.; Sena, P. M. B.

Revisão e edição final: Silveira, L.; Ribeiro, N. C.; Melero, R.; Mora-Campos, A.; Piraquive-Piraquive, D. F.; Uribe-Tirado, A.; Sena, P. M. B.; Polanco-Cortés, J.; Fachin, J.; Santillán-Aldana, J.; Silva, F. C. C.; Araújo, R. F.; Enciso-Betancourt, A. M.



Supervisão e administração: Silveira, L.; Uribe-Tirado, A.; Piraquive-Piraquive, D. F.; Ribeiro, N. C.

CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

A maioria dos dados estão disponíveis como apêndice no próprio artigo. Disponível em: <https://zenodo.org/record/7837274>

FINANCIAMENTO

UFRGS, UFSC, UFMG, UFLA, IBICT, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Universidad Nacional (Costa Rica), Universidad de Costa Rica, Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC), UdeA, UTP.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica

CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica

LICENÇA DE USO

Os autores cedem à **Encontros Bibli** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

PUBLISHER

Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação. Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

EDITORES

Edgar Bisset Alvarez, Ana Clara Cândido, Patrícia Neubert, Genilson Geraldo, Mayara Medeira Trevilsom, Jônatas Edison da Silva, Camila Letícia Melo Furtado e Beatriz Tarré Alonso.

HISTÓRICO

Recebido em: 09-11-2022 – Aprovado em: 12-04-2023 – Publicado em: 28-06-2023.





Encontros Bibli

APÉNDICE A - Comparación entre taxonomías*.

Pontikaet <i>al.</i> (2015)	Silveira <i>et al.</i> (2021)	Nueva propuesta
1 Acceso abierto 1.1 Definición de acceso abierto 1.2 Iniciativas de acceso abierto 1.3 Vía de acceso abierta 1.3.1 La Ruta Dorada 1.3.2 Vía verde 1.4 Acceso, uso y reutilización abiertos	1 Acceso abierto 1.1 Publicación abierta 1.1.1 La Ruta Dorada 1.1.1.1 Portales de diarios 1.1.1.2 Diario de datos 1.1.1.3 Megarrevistas 1.1.2 Vía verde 1.1.2.1 Repositorios institucionales 1.1.2.2 Repositorios temáticos	1 Acceso abierto 1.1 Publicación en acceso abierto 1.1.1 Publicación de libros de libre acceso 1.1.2 Publicación en revistas de acceso abierto 1.1.2.1 Revistas sin canon de publicación (Vía diamante) 1.1.2.2 Revistas de pago (APC) 1.1.3 Depósito en repositorios (véase el carril verde) 1.1.3.1 Repositorios institucionales 1.1.3.2 Repositorios temáticos 1.1.3.3 Repositorios del consorcio 1.1.3.4 Repositorios de <i>preprints</i> 1.2 Uso y reutilización de publicaciones abiertas 1.2.1 Derechos de autor 1.2.2 Licencias abiertas 1.3 Iniciativas de acceso abierto
2 Datos abiertos 1.1 <i>Grandes datos</i> abiertos 1.2 Definición de datos abiertos 1.3 Revista Open Data 1.4 Normas de datos abiertos 1.5 Uso y reutilización de datos abiertos 1.6 Datos públicos abiertos	2 Datos abiertos 2.1 Grandes datos abiertos 2.2 Normas de datos abiertos 2.3 Uso y reutilización de datos abiertos 2.4 Requisitos de los datos abiertos 2.5 Visualización de datos abiertos 2.6 Datos públicos abiertos 2.7 Datos administrativos abiertos 2.8 Principios FAIR 2.9 Datos públicos 2.9.1 Protección de datos 2.9.2 Anonimización de datos	2 Datos abiertos 2.1 Protección de datos 2.2 Datos de investigación abiertos 2.2.1 Principios FAIR para los datos 2.2.2 Políticas de datos de investigación 2.2.3 Gestión de datos de investigación 2.2.4 Conservación de los datos de la investigación 2.2.5 Diario de datos 2.2.6 Depósito de datos 2.3 Datos abiertos de la Administración 2.4 Iniciativas de datos abiertos

Pontikaet <i>et al.</i> (2015)	Silveira <i>et al.</i> (2021)	Nueva propuesta
3 Investigación abierta y reproducible 3.1 Definición de investigación reproducible Abierto 3.2 Cuadernos de laboratorio abiertos 3.3 Flujo de trabajo abierto 3.4 El código abierto en la ciencia abierta 3.4 Directrices de reproducibilidad 3.5 Pruebas de reproducibilidad	3 Investigación abierta y reproducible 3.1 Metodología abierta 3.2 Cuadernos de laboratorio abiertos 3.3 Flujo de trabajo abierto 3.4 Códigos abiertos 3.5 Directrices de reproducibilidad 3.6 Pruebas de reproducibilidad 3.7 Integridad de la investigación	3 investigación abierta y reproducible 3.1 Ética e integridad de la investigación 3.2 Investigación abierta y reproducible 3.2.1 Cuadernos de laboratorio abiertos 3.2.2 Flujo de trabajo abierto 3.2.3 Código abierto/software libre 3.2.4 Directrices de reproducibilidad 3.2.5 Pruebas de reproducibilidad 3.3 Iniciativas de investigación abiertas y responsables
4 Definición de ciencia abierta	Lado suprimido en esta versión	Lado suprimido en esta versión
5 Evaluación de la ciencia abierta 5.1 Métricas de apertura e impacto 5.1.1 Altimetría 5.1.2 Bibliometría 5.1.3 Semantometría 5.1.4 Webometría 5.2 Revisión inter pares abierta	4 Evaluación de la ciencia abierta 4.1 Revisión inter pares abierta 4.1.1 Identidades abiertas 4.1.2 Opiniones abiertas 4.1.3 Interacción con la Comunidad 4.2 Métricas responsables 4.2.1 Altimetría 4.2.2 Bibliometría 4.2.2.1 Mención abierta 4.2.3 Semantometría 4.2.4 Webometría	4 Evaluación abierta y responsable de la ciencia 4.1 Definición de evaluación abierta 4.2 Revisión inter pares abierta 4.3 Métricas abiertas y responsables 4.3.1 Altimetría 4.3.2 Cibermetría 4.3.3 Semantometría 4.3.4 Informetría 4.3.5 Webometría 4.3.6 Mención abierta 4.4 Evaluación cualitativa transparente del plan de estudios 4.5 Herramientas abiertas para la evaluación de la investigación 4.6 Iniciativas de evaluación abiertas y responsables
6 Directrices de Ciencia Abierta	Lado suprimido en esta versión	Término asociado al componente 5
7 Políticas de ciencia abierta 7.1 Mandatos de la organización 7.1.1 Política de los prestamistas 7.1.2 Políticas gubernamentales 7.1.3 Políticas institucionales 7.2 Políticas especializadas 7.2.1 Políticas de acceso abierto 7.2.3 Políticas de datos abiertos	5 Políticas de ciencia abierta 5.1 Directrices organizativas 5.1.1 Políticas gubernamentales 5.1.2 Políticas institucionales 5.1.3 Políticas de los prestamistas 5.2 Políticas especializadas 5.2.1 Políticas de acceso abierto 5.2.2 Políticas de datos abiertos	5 Política de ciencia abierta, declaraciones, directrices y orientaciones 5.1 Políticas gubernamentales 5.1.1 Políticas regionales (países) 5.1.2 Nacional 5.2 Políticas institucionales 5.3 Políticas de las agencias de desarrollo
8 proyectos de ciencia abierta	Lado suprimido en esta versión	Lado suprimido en esta versión

Pontikaet <i>al.</i> (2015)	Silveira <i>et al.</i> (2021)	Nueva propuesta
9 Herramientas de ciencia abierta 9.1 Repositorio abierto 9.2 Servicios abiertos 9.3 Herramientas de flujo de trabajo abra	6 Herramientas de ciencia abierta 6.1 Repositorio abierto 6.2 Servicios abiertos 6.3 Herramientas abiertas de flujo de trabajo 6.4 Identificadores persistentes 6.5 Modelos del ciclo de vida de los datos 6.6 Protocolos de interoperabilidad 6.7 Normas sobre metadatos 6.8 Plataformas colaborativas abiertas 6.9 Plan de gestión de datos	6 Infraestructuras y herramientas científicas abiertas** 6.1 Repositorios de código abierto 6.2 Proveedores de servicios abiertos 6.3 Recolectores/agrupadores/recolectores 6.4 Plataformas colaborativas abiertas 6.5 Equipos abiertos 6.6 Plataformas científicas abiertas 6.7 Laboratorios abiertos 6.8 Infraestructura federada 6.9 Herramientas de flujo de trabajo abierto 6.10 Preservación digital en la ciencia abierta 6.10.1 Integridad de los datos 6.10.2 Sistemas y herramientas de preservación digital 6.11 Protocolos y directrices de interoperabilidad
Componente no mencionado en esta versión	7 Educación abierta 7.1 Pedagogía abierta 7.2 Recursos educativos abiertos 7.3 Producción en colaboración	6 Educación abierta** 6.1 Recursos educativos abiertos 6.2 Plataformas de e-learning 6.3 Iniciativas de educación abierta
Componente no mencionado en esta versión	8 Licencias abiertas 8.1 Propiedad intelectual 8.1.1 Derechos de autor 8.1.1.1 Derechos de propiedad 8.1.1.2 Derechos morales 8.1.2 Protección <i>sui generis</i> 8.1.3 Propiedad industrial 8.2 Licencias abiertas 8.3 Autoría colaborativa 8.4 Protección de datos personales y sensibles	Términos asociados a otros componentes
Componente no mencionado en esta versión	9 Ciencia ciudadana 9.1 Laboratorio Ciudadano 9.2 Difusión científica 9.3 Las relaciones públicas en la ciencia 9.4 Computación distribuida 9.4 Redes de colaboración 9.5 <i>El crowdsourcing</i>	7 Ciencia ciudadana, ciencia abierta y participativa** 7.1 Laboratorio Ciudadano 7.2 Difusión científica 7.3 Redes de colaboración 7.4 Computación distribuida 7.5 Iniciativas de ciencia ciudadana
Componente no mencionado en esta versión	10 Conservación digital	Término asociado a la faceta 6 (6.10.2)

Pontikaet al. (2015)	Silveira et al. (2021)	Nueva propuesta
Componente no mencionado en esta versión	11 Innovación abierta	8 Innovación abierta** 8.1 Formas de innovación abierta 8.1.1 <i>Fabricante</i> 8.1.2 Cocreación 8.1.3 <i>Externalización colectiva</i> 8.1.4 Laboratorios 8.1.5 Otras formas y espacios 8.2 Iniciativas de innovación abierta
Componente no mencionado en esta versión	Componente no mencionado en esta versión	9 Diálogo abierto con otros sistemas de conocimiento 9.1 Principio CARE (Beneficio colectivo, Autoridad de control, Responsabilidad, Ética) 9.2 Diversidad cultural 9.3 Fondos propios

Fuente: Datos de la investigación (2022). Disponible en: <https://zenodo.org/record/7837274>.

* En este análisis no se incluyó la propuesta de Baumgartner (2019), ya que el autor no presenta la estructura de ramificación de los componentes, como se expone en la Figura 2.

**Componentes que tuvieron su orden alterado en la tabla para facilitar la comparación con las versiones de Pontika et al. (2015) y Silveira et al. (2021).



APÊNDICE B

Respostas da avaliação dos especialistas.

APPENDIX B - Expert evaluation answers.

APÉNDICE B - Respuestas de la evaluación de expertos.

0. Incluya un comentario general con relación al gráfico de la taxonomía de Ciencia Abierta / Please include a general comment regarding the Open Science taxonomy chart.	
Especialista 1	A nivel de Revistas es necesario ser más descriptivo en lo referente a APC. Licencias abiertas es muy limitado para lo que se requiere, allí considero que debe existir una mayor claridad (se puede tomar como base la clasificación de rutas acorde a las licencias CC). En repositorios de datos falta incluir elementos propios de estos. Repositorios e incluso sitios de pre-prints, ¿dónde están?
Thaiane Oliveira	-----
Experto 2	Me parece que la imagen representa muy bien la taxonomía de ciencia abierta en la región.
Especialista 3	De acuerdo con las categorías del primer nivel, pero creo que falta la participación ciudadana en la definición de políticas y agenda en CyT. Hago algunos comentarios específicos, aunque para varios componentes no soy especialista.
Especialista 4	Muchas gracias por tan magnífico trabajo, y por la invitación para revisarlo. Estos son mis comentarios. La mayoría son producto de mi experiencia, por lo que no agregué referencias. Sin embargo, si necesitan ahondar en algún tema que menciono y no encuentran referencias, por favor no duden en contactarme. A continuación, les señalo lo que me parece y lo que no me parece de la taxonomía propuesta. Las primeras 8 categorías me parecen bien. Mi problema con la última categoría (diálogo con otros sistemas de conocimiento) es que me parece que la etiqueta debería ser ejes transversales. Cada uno de los temas en la lista, junto con la igualdad de género, deberían estar incluidos en todas las categorías.
Saray Córdoba González	Tengo tres consideraciones generales: 1). Una taxonomía latinoamericana debe incluir algunas especificidades de los enfoques y prácticas de la región, pero su concepción debe ser universal. 2). Para definir una taxonomía (es decir, clasificación, organización del conocimiento) debemos partir de conceptos y definiciones, para que todas las personas estén sintonizadas en cómo concebimos un concepto a partir de esta definición y no de otra. En este documento no contamos con esos dos aspectos. 3). Existen términos o ejes transversales que se aplican a las 10 categorías, como enfoque de género, diversidad cultural, Equidad, Iniciativas (que debería ser definido para lograr más exactitud). Mi opinión es que estos deben incluirse no como sub-categorías sino en un apartado donde se expongan principios y conceptos.
Especialista 5	Es un referente muy interesante sobre las perspectivas que abarca la Ciencia Abierta y ayuda a tener un marco que permite ordenar nuestros pensamientos de manera adecuada.
Washington Segundo	La taxonomía es bastante completa e interesante. Yo añadiría algunos términos más, incluyendo directamente vinculado a la raíz "Open Science", que sería "Open Scientific Social Networks", siguiendo el ejemplo de Plataforma Lattes < https://lattes.cnpq.br/ > que tenemos en Brasil, y que otros países de América Latina matan, de manera similar.
Robinson Zapata-Pino	Transversalización de dimensiones como igualdad de género, declaraciones, políticas.
Especialista 6	Parece correcto en general, aunque hay unas secciones que se han desarrollado con más detalle que otras.

Danny Murillo	Graphic muy completo, la separación de colores ayuda mucho a identificar el componente principal de CA.
Fernanda Beigel	Creo que los componentes reflejan la definición de ciencia abierta incluida en la Recomendación de la UNESCO y algunas características específicas para América Latina como las infraestructuras colaborativas y la ciencia participativa. Sin embargo, veo que falta un pivote fundamental que son los incentivos a la ciencia abierta en las políticas de evaluación y financiación de la investigación.
Andrea Marín Campos	1. Existen grandes conceptos que pueden ser contemplados en otros o ser transversales y la forma de visualización si bien se entiende como ordenadora por grandes subgrupos podría no contemplar esta posibilidad, por ejemplo, la infraestructura y herramientas de ciencia abierta podrían ser transversales a todo el proceso y claves para ver dentro de de datos abierto, educación, investigación, entre otras, que se mencionan como otros subconjuntos, pero que el tema de infraestructura hace clave parte, será que podría existir una forma no lineal o jerárquica de representar la taxonomía, por ejemplo haciendo uso de gráficas que permitan una lectura más integral, de movimiento y vinculación, ya que es una característica de los términos que en ella se exponen; 2. Asimismo, debe cuidarse la utilización de términos en español y otros en inglés, si bien, existen algunas palabras que podría pensarse no tienen una adecuada representación en alguno de los dos idiomas, debe hacer el esfuerzo por homogeneizar el uso de un solo idioma y eventualmente indicar en alguna forma diferenciada que se usa la palabra en inglés en este caso por no contarse con una traducción.
Diego Alejandro Gómez Hoyos	Es un gráfico muy bien resumido, creo que faltan algunas interacciones entre los elementos de la ciencia abierta (aunque estoy consciente de la dificultad gráfica para presentarlo). Quizá identificar la interacción con el color correspondiente o con una superíndice. La gráfica está desarrollada y especificada en elementos específicos y dan la sensación de que hay elementos más relevantes (pero lo que parece es que el equipo tiene más conocimiento en esos elementos y los desarrolla). Yo pienso que debe desarrollarse y especificarse cada elemento, lo que implica que la imagen debe ser dinámica e interactiva y no estática como se muestra ahora (ej. Al dar clic en un elemento que se muestre los otros elementos anidados).
Especialista 7	En líneas generales estoy de acuerdo, considero que faltan unos pocos conceptos y sugiero reorganizar algunos taxones para conseguir una mayor coherencia de la taxonomía.
Especialista 8	Me parece interesante actualizar y complementar la taxonomía original y traducirla al castellano. La adición de términos pone de relieve su importancia.
María Soledad Bravo-Marchant	Muy completo y capaz de levantar más preguntas.
Paola C. Bongiovani	Está muy bien. Hay algo que abarca varios aspectos y es el tema de los incentivos/recompensas para la ciencia abierta ¿Se contemplaría en Políticas?
1. Acceso Abierto / Open Access	
Especialista 1	Revisión Comentario general.
Thaiane Oliveira	Las declaraciones a favor del acceso abierto parecen destacarse del resto de los artículos. Si las declaraciones las contienen, será necesario poner también las declaraciones existentes en otros artículos.
Especialista 2	La parte de acceso abierto de la taxonomía está muy completa, no tengo ningún elemento para agregar.
Especialista 3	De acuerdo en términos generales. La categoría "declaraciones en favor del acceso abierto" no me parece clara, ¿refiere a BBB o es más genérico? La categoría "iniciativas de acceso abierto" también me parece ambigua, ¿refiere a políticas de acceso abierto (institucionales, nacionales, etc.)? Si es así creo que es más preciso "políticas de acceso abierto". Si para "Depósito en repositorios" se aclara "ruta verde" entiendo que lo mismo debería hacerse para "Publicación en revistas de acceso abierto". Para las revistas unificaría los términos "tasas" y "cobro" por publicar. las revistas híbridas no quedan representadas en ningún

	lado. La categoría repositorios consorciados me plantea dudas, ¿no son repositorios institucionales aunque pertenezcan a más de una institución?
Especialista 4	En mi opinión, las declaraciones a favor del acceso abierto forman parte de la categoría de políticas, declaraciones y directrices. No creo que sea importante incluirlo dentro del acceso abierto, porque también hay declaraciones a favor de la ciencia reproducible, o de la educación abierta. Las demás subcategorías me parecen bien.
Saray Córdoba González	Si el foco de la taxonomía es latinoamericano, debería contemplar la vía diamante dentro del acceso abierto, porque en la región tiene un peso definitivo en la concepción y prácticas de cómo accedemos a la información. Por otro lado, el término "Iniciativas" se encuentra en todas las categorías, por lo que debería ser un eje transversal y "Declaraciones de acceso abierto" está contemplado en la categoría "Políticas, declaraciones y directrices".
Especialista 5	Posibilidad de reutilizar la información generada previamente.
Washington Segundo	Añadiría un término más vinculado al nodo "Depósito en repositorios (vía verde)", como etiqueta "Bibliotecas digitales de tesis y disertaciones". También en el nodo "Publicação en revistas de acceso abierto" añadiría como subtérmino "Portales de revistas electrónicas de acceso abierto".
Robinson Zapata-Pino	Puede incluir otros tipos de documentos: código de software, multimedia, etc.
Especialista 6	Carencias: legislación, políticas, directrices y normas sobre AA; infraestructura física e informática para el acceso a las publicaciones y su conservación.
Danny Murillo	Integraría los tipos de licencias abiertas que existen.
Fernanda Beigel	No hay mención al acceso diamante, que no es solo una revista que no cobra por publicar.
Andrea Marín Campos	Visualizo más un nódulo de definición conceptual, sin embargo, actualmente existen aspectos que pensaría están en otros, por ejemplo, "declaraciones en favor del acceso abierto", lo pensaría en el nódulo de "Políticas, declaraciones (...)" o bien esto remite al comentario de que hay nódulos que son transversales y parece que podrían replicarse conceptos. El tema de publicación y repositorios, me parece que podrían ir mejor conceptualizados como en un nódulo de transferencia, que trate de ubicar la transferencia del conocimiento: difusión, divulgación, innovación, emprendimiento, etc. que es precisamente lo que surge de la actividad investigadora, podría ser interesante caracterizar o ubicar en este espacio lo que tiene que ver con las herramientas y prácticas para promover la ciencia abierta: la producción científica (no sólo limitándola a artículos y libros para dar cabida a otras formas más inclusivas para todas las disciplinas o áreas de conocimiento).
Diego Alejandro Gómez Hoyos	En el acceso abierto creo que es necesario dar relevancia al preprint, incluso como primer paso de la publicación abierta (e interactuando con los datos abiertos y la reproducibilidad) porque el preprint es la primera exposición de la contribución a la revisión y hace posible la revisión por pares abierta.
Especialista 7	Si bien los datos tienen hoy un peso particular, no dejaría de contemplarlos bajo acceso abierto como un tipo más de producción (con todos sus taxones anidados). Agregaría como "otros tipos de resultados de investigación" u "otros tipos de producción" a otros tipos de resultados como ser tesis, ponencias a congresos, etc. etc. Las declaraciones de Acceso Abierto darían lugar a políticas, declaraciones, etc... Resumir los repositorios de datos bajo el depósito de la etiqueta verde. Ampliaría uso y reutilización, sumando también a los datos. Dudo si preservación (tanto para publicaciones como para datos, debiera ir aquí o bajo infraestructuras).
Especialista 8	Está bien. Me parece interesante añadir conceptos como derechos de autor y licencias, para resaltarlos porque a veces no son tenidos en cuenta por los autores que entregan a las revistas sus derechos sin darse cuenta del impacto real.

María Soledad Bravo-Marchant	No se mencionan las políticas de embargo que afectan a la Vía Verde.
Paola C. Bongiovani	En este punto añadiría la versión de los trabajos (preimpresión, postimpresión, versión publicada).
2. Datos abiertos; Open Data	
Especialista 1	Revisión Comentario general.
Thaiane Oliveira	Nada que comentar.
Especialista 2	Considero que en este apartado, se puede agregar algo sobre los estándares de interoperabilidad de datos abiertos y metadatos de descripción de datos.
Especialista 3	No entiendo la inclusión de "Big data" como categoría específica, según tengo entendido, sólo se refiere al volumen, no a una naturaleza distinta de los datos. ¿Por qué "Big data" y "Open linked data" en inglés si todas las demás categorías están en español? ¿Acaso la preservación de los datos no forma parte de la gestión?
Especialista 4	Mi sugerencia en este caso es incluir Big Data y Open Linked data como parte de los estándares. En ambos casos estamos hablando de tipos de datos que requieren estándares e infraestructuras diferentes, por lo que yo los incluiría como una subcategoría de estándares y no como una categoría aparte. Además, las políticas de sobre datos de investigación deberían ir en la gran categoría de políticas, declaraciones y directrices. El resto me parece bien.
Saray Córdoba González	Los repositorios de datos deberían formar parte de la categoría Infraestructura. Las Iniciativas de Datos Abiertos deberían formar parte de las acciones transversales. Open Linked Data debería ser Open Linked Data.
Especialista 5	Es importante disponer de una norma para representar los datos.
Washington Segundo	No hay nada que cambiar.
Robinson Zapata-Pino	-----
Especialista 5	-----
Danny Murillo	Estándares: Geoespacial, estadística, contratación pública, datos clínicos, transporte público.
Fernanda Beigel	-----
Andrea Marín Campos	Cuando hay una subcategoría de "Datos abiertos de investigación" hace ruido con las otras subcategorías, si contemplan otros datos abiertos de otros espacios y cuáles serían, en realidad podría pensar este nódulo categorizado en subcriterios más relacionados a la gestión de los mismos que podrían dividirse considerando las subcategorías actualmente planteadas: selección y organización, formatos, seguridad, almacenamiento, interoperabilidad, protección, apertura o acceso y no un tema que no se visualizó en otros nódulos que sería la preservación.
Diego Alejandro Gómez Hoyos	Creo que falta dejar explícito el manejo de metadatos y la interoperabilidad. También incluir en la gestión de datos, el plan de manejo de datos (a diferentes niveles: institucional, investigadores, etc.).
Especialista 7	Las sugerencias se hicieron en el punto 1.
Especialista 8	Muy bien. Fue un acierto poner FAIR y la gestión de datos y la investigación.
María Soledad Bravo-Marchant	Echo de menos la evaluación/métrica/indicadores de contar con datos abiertos. Parece ser una buena declaración, pero con poca evidencia de su utilidad.
Paola C. Bongiovani	Aquí agregaría Buenas Prácticas además de Políticas (se refiere a metadatos estandarizados, formato recomendado, citación de datos, entre otros). Entiendo

	que los aspectos legales de compartir los datos irían en Gestión de Datos de Investigación.
3. Investigación abierta y reproducible / Open and reproducible research	
Especialista 1	Este aspecto también debe incluir los derechos de autor y las licencias.
Thaiane Oliveira	La igualdad de género también parece estar fuera de lugar. Si se introduce la igualdad de género, será necesario insertar otros elementos para la promoción de la igualdad, como la raza y la territorialidad. Mi sugerencia es eliminar la especificidad de género y poner la igualdad como un principio, que no necesariamente debe introducir datos reproducibles.
Especialista 2	-----
Especialista 3	No entiendo la subcategoría de igualdad de género en esta categoría.
Especialista	Las sub-categorías me parece bien con una excepción: igualdad de género. Como lo dije en mi comentario general, este debería ser un eje transversal y no algo específico de investigación abierta y reproducible. La igualdad de género es importante en todas las áreas de la ciencia abierta y si se incluye aquí explícitamente, pues debería incluirse en todos los niveles. Creo que sería mejor hacer una categoría o lista de temas transversales.
Saray Córdoba González	La igualdad de género y las iniciativas de investigación abierta y responsable deben formar parte de las cuestiones transversales.
Especialista 4	Permite compartir resultados parciales en distintas fases de la investigación.
Washington Segundo	No hay nada que cambiar.
Robinson Zapata-Pino	Transformación de los sistemas de evaluación.
Especialista 5	-----
Danny Murillo 6	Fue posible incluir en la investigación abierta y reproducible, el código Script forDatamining.
Fernanda Beigel	No me queda claro el contenido asignado en relación a la igualdad de género
Andrea Marín Campos	Creo que al existir una subcategoría que se llama igual que el nódulo pareciera que lo que esta dentro de ella debería en realidad ser subcategoría o al menos hace confuso uan subcategoría del mismo nombre, por otro lado lo que involucra esta subcategoría me coincide con datos de investigación. El tema de igualdad de género no lo entiendo en este apartado específicamente, a no ser que sea un tema que se aborde porque la investigación abierta impacta la igualdad de género, pero podría titularse con algo más vinculante, en todo caso si es de esa forma, es en justo en este nódulo en el que se puede constatar o nuevamente podría ser algo transversar.
Diego Alejandro Gómez Hoyos	Sin comentarios.
Especialista 7	En el tercer nivel, se repite el taxón "Investigación abierta y reproducible" bajo el mismo secundario. Me resulta confusa la inclusión de "igualdad de género". En el cuarto nivel se incluyen: directrices y software, por coherencia directrices ¿no debería ir en "Política de ciencia abierta, declaraciones y directrices"? De todas formas mi sugerencia sería que Directrices y Software vayan a Infraestructura.
Especialista 8	Muy bien añadir la responsabilidad, igualdad de género y ética e integridad.
María Soledad Bravo-Marchant	Sin comentarios.
Paola C. Bongiovani	Agregaría los aspectos legales para que pueda ser abierta.
4. Evaluación abierta y responsable de la ciencia / Open and responsibleevaluationofscience	

Especialista 1	Le sugiero que revise el término, ya que podría confundirse con la definición de revisión abierta de artículos.
Thaiane Oliveira	Nada que comentar.
Especialista 2	-----
Especialista 3	¿De qué tipo de evaluación estamos hablando, de publicaciones y otros resultados, de investigadores y equipos? ¿Por qué "abierta y responsable"? Entiendo que la evaluación puede ser responsable o no, independientemente de que sea abierta o no. ¿Por qué es necesaria una categoría "definición de evaluación abierta" en este caso y no en otros componentes?
Especialista	Esta rama me parece bien, pero debo decir que no tengo mucha experiencia en los temas descritos aquí.
Saray Córdoba González	Me parece que la Definición de evaluación abierta no debería ser una subcategoría sino parte de las definiciones que debería llevar cada uno. Si lo que se pretende es destacar que existen varias definiciones, esto se aclararía en ese capítulo y no en la taxonomía. Al igual que las anteriores, las "Iniciativas de evaluación abierta y responsable" deberían formar parte de las acciones transversales.
Especialista 4	Evaluación con participación de los compañeros mediante instrumentos acordados por las partes.
Washington Segundo	No hay nada que cambiar.
Robinson Zapata-Pino	Ética e integridad también cabría en esta dimensión.
Especialista 5	-----
Danny Murillo 6	-----
Fernanda Beigel	Se trata de un punto aún en discusión, ya que evaluación abierta puede significar abierta a la comunidad o no cerrada, y no hay acuerdo entre los expertos en que la evaluación abierta entre iguales sea necesariamente supervisora.
Andrea Marín Campos	Sin comentarios
Diego Alejandro Gómez Hoyos	Sin comentarios.
Especialista 7	No incluía definición de evaluación abierta como un taxón. Llevaría herramientas a Infraestructura.
Especialista 8	Del mismo modo, muy bien añadir responsabilidad. Es el único campo que incluye definición, mientras que se retiró de varios. Tal vez sea mejor agrupar todas las definiciones en un solo ítem, para que no se vea asimétrico.
María Soledad Bravo-Marchant	Sin comentarios.
Paola C. Bongiovani	Muy bien.
5. Política, declaraciones y directrices de la ciencia abierta / Policies, declarations and guidelines of Open Science	
Especialista 1	Las políticas institucionales dependen en muchos casos de las instituciones para el caso de entidades públicas, allí no es muy claro.
Thaiane Oliveira	¿Quizás se trate de insertar políticas de plataforma abierta? ¿Puede entenderse como institucional, pero no es el mismo tipo de política la de una universidad o institución científica y la de una empresa que proporciona espacios de datos abiertos?

Especialista 2	Se podría incluir de forma específica las leyes, pues varios países de la región cuentan con ellas y creo que son diferentes a las políticas, puesto que tienen un carácter obligatorio.
Especialista 3	Si las subcategorías son Políticas gubernamentales, institucionales o de financiadores creo que la categoría madre debería ser "Políticas de ciencia abierta", las declaraciones son posicionamientos políticos pero no necesariamente políticas en el sentido de "políticas". no entiendo la categoría "políticas regionales (países)", ¿no puede haber políticas de organismos internacionales?
Especialista	Lo primero en este caso sería agregar las declaraciones como subcategoría. Lo segundo sería agregar otras opciones geográficas en las políticas gubernamentales: gobiernos locales, regionales, nacionales y transnacionales (u organizaciones regionales/globales).
Saray Córdoba González	Creo que falta una subcategoría que sea "Políticas internacionales o transnacionales", como las Declaraciones de Acceso Abierto y tantas otras que existen, que trascienden a los países. Ahí estarían incluidas las políticas de carácter regional, como las que se diseñen para América Latina u otras regiones.
Especialista 4	Las políticas son importantes para abordar los problemas comunes de la sociedad e invertir los recursos de manera racional para avanzar en el proceso de investigación científica.
Washington Segundo	No hay nada que cambiar.
Robinson Zapata-Pino	¿Políticas globales? Quizás con más ejercicios como los realizados por la UNESCO a largo plazo se puedan abordar declaraciones/tratados universales en materia de Ciencia Abierta.
Especialista 5	-----
Danny Murillo 6	En las Políticas Institucionales, incluiría, Políticas de Repositorio, Políticas de OA de Revistas (Sherpa Romeo) y Políticas de Ciencia abierta.
Fernanda Beigel	-----
Andrea Marín Campos	Sin comentarios
Diego Alejandro Gómez Hoyos	Sin comentarios.
Especialista 7	Quitaría directrices del Taxón secundario. Agregaría en el tercer nivel a las políticas editoriales.
Especialista 8	Bien. Quizás aquí podrían estar las definiciones.
María Soledad Bravo-Marchant	Echo de menos los aspectos procedimentales que enmarcan la implementación (hacer declaraciones es fácil, poner en práctica lo declarado es lo más complejo).
Paola C. Bongiovani	Muy bien.
6. Educación abierta / Open education	
Especialista 1	Allí falta mucho, REA, Apps, entre otros recursos, incluso mismos materiales.
Thaiane Oliveira	Prácticas de educación abierta, como pedagogías activas, invertidas y co-constructivistas. Insertar MOOC, que no son necesariamente e-learning.
Especialista 2	Creo que esta sección debería incluir los estándares para crear recursos educativos abiertos (OVA Objeto virtual de aprendizaje) por ejemplo SCORM.
Especialista 3	Sin comentarios.
Especialista	Aquí me parece que hay que añadir pedagogía abierta. Hay un pequeño error tipográfico en "Iniciativas de educacióna abierta".

Saray Córdoba González	Igual que en los casos anteriores, excluía "Iniciativas de educación abierta".
Especialista 4	Con la aparición de las nuevas tecnologías de la información, propicia que aflore plataformas educativas en línea y tiempo real para avanzar en la transferencia de conocimientos independientemente de la ubicación física de los educandos.
Washington Segundo	No hay nada que cambiar.
Robinson Zapata-Pino	-----
Especialista 5	-----
Danny Murillo 6	Incluir Estándares de Recursos educativos abiertos (metadatos de los Objetos de Aprendizaje (LOM)).
Fernanda Beigel	-----
Andrea Marín Campos	Sin comentarios.
Diego Alejandro Gómez Hoyos	Sin comentarios.
Especialista 7	Sin comentarios.
Especialista 8	Bien. Quizá aquí pueda ir la "Comunicación Científica" que a diferencia de la "Producción científica", que solo incluye resultados originales de investigación (artículos científicos); es la comunicación de la investigación, que permite la validación de la ciencia por parte de la comunidad científica. Ejemplos: ensayos teóricos, revisiones bibliográficas, meta-análisis de temas, y similares.
María Soledad Bravo-Marchant	¿Qué significa educación abierta? No entiendo el concepto.
Paola C. Bongiovani	El término Recursos Educativos Abiertos (REA) se utiliza más comúnmente.
7. Innovación abierta / Open innovation	
Especialista 1	-----
Thaiane Oliveira	Nada que comentar.
Especialista 2	-----
Especialista 3	No entiendo la subcategoría "Iniciativas de investigación abierta" dentro de innovación abierta.
Especialista	No tengo mucho conocimiento ni experiencia en esta rama, por lo que prefiero no opinar.
Saray Córdoba González	Se repite la subcategoría "Iniciativas abiertas de investigación", porque estoy seguro de que se referían a iniciativas abiertas de innovación. De todas formas, insisto en que este debería ser un eje transversal, como ya comenté en las anteriores. Se repiten los términos "Laboratorios y laboratorios abiertos" que están en la siguiente categoría ¿Es necesario incluirlos a ambos? NO.
Especialista 4	La innovación abierta permite la innovación colaborativa entre actores interesados en complementar sus esfuerzos para optimizar recursos y lograr mejores resultados.
Washington Segundo	No hay nada que cambiar.
Robinson Zapata-Pino	-----
Especialista 5	-----
Danny Murillo 6	-----

Fernanda Beigel	-----
Andrea Marín Campos	Yo recomendaría formar parte del nodo de transferencia.
Diego Alejandro Gómez Hoyos	Sin comentarios.
Especialista 7	Sin comentarios.
Especialista 8	Bien.
María Soledad Bravo-Marchant	Aggaría una línea para los instrumentos de financiación de la innovación abierta.
Paola C. Bongiovani	No conozco en profundidad.
8. Infraestructuras y herramientas de ciencia abierta / Infrastructure and tools for open science	
Especialista 1	-----
Thaiane Oliveira	Nada que comentar.
Experto 2	Creo que esta sección puede incluir esquemas de metadatos y software para portales de revistas abiertas (OJS).
Especialista 3	La categoría "repositorios abiertos" podría dividirse según la naturaleza del contenido: publicaciones, datos, software...¿Por qué el uso del inglés en "open Science platforms"? ¿Se refiere open hardware a hardware libre?
Especialista	Una subcategoría de modelos de financiación para infraestructura o infraestructura sostenible en general puede ser útil en este caso. Las directrices de interoperabilidad debería ir en políticas, declaraciones y directrices.
Saray Córdoba González	La subcategoría "Iniciativas de infraestructuras abiertas" la excluiría de esta lista por las razones apuntadas arriba.
Especialista 4	Con el auxilio de las TI, es factible incluir repositorios nacionales, regionales e internacionales, y aprovechar laboratorios que sean consultados por varios actores con una inversión compartida.
Washington Segundo	Yo añadiría los términos "hardware abierto" y "software libre".
Robinson Zapata-Pino	Clases abiertas (físicas y virtuales).
Especialista 5	-----
Danny Murillo 6	Plataformas de perfiles de investigadores.
Fernanda Beigel	Creo que falta mencionar los sistemas CRIS, habiendo ya 2 pilotos en la región (Perú y Brasil).
Andrea Marín Campos	Parece un nódulo transversal, muy presente en otros.
Diego Alejandro Gómez Hoyos	Sin comentarios.
Especialista 7	Revisaría qué elementos de los distintos taxones corresponden a esta categoría y los incluiría aquí. Añadiría CRIS y también identificadores persistentes como parte de la infraestructura necesaria.
Especialista 8	Falta incluir las "Redes Nacionales de Investigación y Educación (RNIE, NREN)", mencionadas en la Recomendación de la UNESCO: Ámbito de actuación iii) Invertir en infraestructuras y servicios científicos abiertos. Literal c: "las redes nacionales de investigación y educación y su funcionalidad, fomentando la colaboración regional e internacional para garantizar la máxima interoperabilidad y armonización entre los servicios de estas redes;".

María Soledad Bravo-Marchant	Agregaría, aunque puede parecer una minucia, los indicadores persistentes. Sin ellos, la interoperabilidad queda en el aire.
Paola C. Bongiovani	Muy bien.
9. Ciencia ciudadana, abierta y participativa / Open and participatorycitizenscience	
Especialista 1	-----
Thaiane Oliveira	No sé si la divulgación científica entraría como práctica ciudadana y participativa. En general, la divulgación no es una práctica ciudadana ni participativa. En este caso, entraría mucho más en prácticas de educación científica que de divulgación científica, que presupone una decisión editorial/institucional/individual sobre qué divulgar y cómo divulgar (gatekeeper).
Especialista 2	Creo que es importante incorporar la divulgación científica en lenguaje no científico.
Especialista 3	No soy especialista, pero no creo que la "Divulgación científica" (menos con ese término) pueda considerarse parte de la ciencia ciudadana, llamaría "Popularización de la ciencia" o "Comunicación pública de la ciencia".
Especialista 4	Me parecen bien, con excepción de computación distribuida, creo que esto tiene más que ver con infraestructura.
Saray Córdoba González	Como en la categoría anterior, excluiría "Iniciativas de...", porque es un tema transversal.
Especialista 5	La evolución de las personas, hace que paulatinamente el ciudadano evolucione con otra percepción de la realidad gracias a los instrumentos disponibles hoy día, derivado del desarrollo de las TI, Biotecnología.
Washington Segundo	No hay nada que cambiar.
Robinson Zapata-Pino	Espacios ciudadanos abiertos (diálogo, espacio o cabildo para la interacción entre gobierno, academia, empresa y ciudadanos).
Especialista 5	-----
Danny Murillo 6	-----
Fernanda Beigel	-----
Andrea Marín Campos	Sin comentarios.
Diego Alejandro Gómez Hoyos	Este elemento es mucho más complejo que lo mostrado. Hay muchos elementos y enfoques desde latinoamerica que deberían ser abordados. Mostrar este elemento separado del diálogo abierto da la sensación de que la ciencia ciudadana aquí está pensada como un aporte de la "ciudadanía" a la ciencia convencional y no a otros saberes, enfoques de producción de conocimiento. En mi opinión, mostrarlo integrado es más conveniente y el mensaje es otro.
Especialista 7	Sin comentarios.
Especialista 8	Bien.
María Soledad Bravo-Marchant	Sin comentarios.
Paola C. Bongiovani	Existen niveles de participación en la ciencia ciudadana, tal vez incluya eso https://www.uc3m.es/ss/Satellite/OpenScience/en/TextoDosColumnas/1371313761484/ .
10. Diálogo abierto con otros sistemas de conocimiento / Open dialogue withotherknowledgesystems	
Especialista 1	-----

Thaiane Oliveira	Aquí es donde podría entrar en juego la equidad de género, raza, territorialidad y multilingüismo. Pensando en el tipo de otros sistemas de conocimiento (político, jurídico, gubernamental para la toma de decisiones de políticas públicas informadas), ¿es necesario pensar también en los tipos de productos derivados?
Experto 2	Aunque en este apartado ya se considera la equidad, sería importante incorporar la equidad de género de forma específica.
Especialista 3	Sin comentarios.
Especialista 4	Esta última categoría es la que mencioné en mi comentario general. La lista debería incluir no sólo el principio CARE, la diversidad cultural y la igualdad, sino también la diversidad en general, la igualdad de género, la justicia social y la descolonización. El nombre de la categoría no me queda muy claro; creo que es mejor llamarla acciones transversales.
Saray Córdoba González	Creo que no es una categoría, sino parte de los principios. Las subcategorías "equidad", "diversidad cultural" y "principio CARE" se aplican a todas las categorías, por lo que sugiero suprimirlas e incluir los conceptos en los "Principios".
Especialista 4	Es importante apreciar que con el desarrollo de las comunicaciones, es factible tener contactos universales, y esto enriquece las relaciones entre las partes, ya que el intercambio de conocimientos, desde latitudes dispersas, apoya el enriquecimiento del intercambio de información.
Washington Segundo	No hay nada que cambiar.
Robinson Zapata-Pino	-----
Especialista 5	Faltan: Políticas de promoción e infraestructura para el diálogo abierto.
Danny Murillo 6	Incluir.
Fernanda Beigel	-----
Andrea Marín Campos	Este nódulo podría confundir, como si la ciencia abierta sea externa o ajena a la gestión del conocimiento, es una forma de generación de conocimiento. Igualmente los sistemas de conocimiento están más relacionados a la ingeniería del conocimiento o a espacios expertos que generan datos o indicadores, analizan conocimiento previo, sistemas de grandes datos o más relacionados con informática, matemáticas, entre otras. Pero las subcategorías que se presentan hacen más sentido a la forma en que la ciencia abierta puede contribuir a los diálogos con temas como: equidad (y entonces pensaría que en esta sección la subcategoría de igualdad de género podría ser más apropiada), diversidad cultural, responsabilidad ambiental, pobreza y otros diálogos, pero dejando de lado el concepto de sistemas de conocimiento.
Diego Alejandro Gómez Hoyos	Véase el comentario anterior.
Especialista 7	Sin comentarios.
Especialista 8	Bien.
María Soledad Bravo-Marchant	Agregaría algo así como "Experiencias en curso" para pesquisar si este tema tiene alguna operacionalización.
Paola C. Bongiovani	Correcto.

Fonte: Dados da pesquisa (2022). Disponível em: <https://zenodo.org/record/7837274>.

APÊNDICE C

Síntese das contribuições das especialistas que solicitaram reunião para apresentar suas ponderações e que não compuseram o escopo da pesquisa.

APPENDIX C - Summary of the contributions of the specialists who requested a meeting to present their considerations and who were not part of the scope of the research.

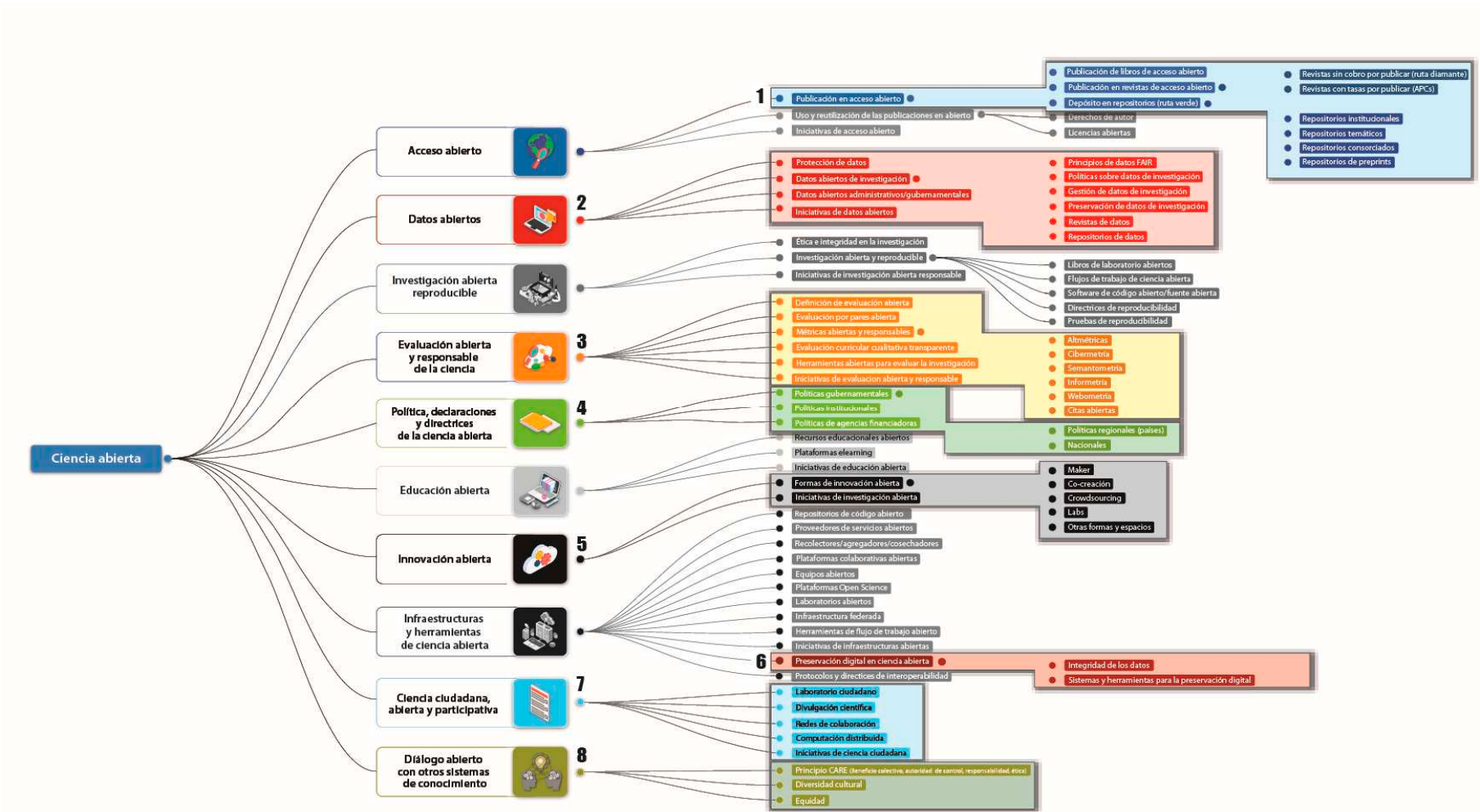
APÉNDICE C - Resumen de las contribuciones de los expertos que solicitaron una reunión para exponer sus consideraciones y que no formaban parte del ámbito de la investigación.

Comentários em relação a taxonomia de Ciência Aberta	
Bianca Amaro	En Acceso Abierto, los repositorios consorciados, no deberían de ir, si se quiere visualizar, puede ser como una subdivisión, ya que estos son parte de los repositorios institucionales. El acceso abierto debería dividirse en dos: • Publicaciones en Acceso Abierto • Datos abiertos Sí datos abiertos tienen estándares entonces publicaciones debería también debería de tener estándares. Debería quitarse ruta verde de depósito en repositorios y también quitarse preservación porque ya hay una faceta principal que habla de preservación. De acuerdo a la concepción de tener publicaciones en acceso abierto entonces las revistas de datos deberían de ir dentro de la faceta de publicaciones Si se plantea una faceta de estándares deberían de dividirse en dos: • Estándares de presentación y; • Estándares de interoperabilidad Las políticas son comunes tanto para Publicaciones en Acceso Abierto como para Datos Abiertos, por tanto, no se deberían de poner como algo específico de una sola, además ya hay una faceta principal que se refiere a esto. La interoperabilidad debería de tener dos sub facetas: • Principios FAIR y; • CARE. Quitar otras formas de Innovación Abierta porque estás deben ser completamente definidas.
Bianca Amaro e Viviane S. de Oliveira Veiga	Foi apresentada a proposta de um modelo que as facetas a seguir se configurariam como transversais: Ciência Aberta • Acesso Aberto • Políticas de Ciência Aberta • Integridade da Pesquisa • Habilidades e Formação em Ciência Aberta • Infraestrutura de Ciência Aberta • Direito Autoral • Preservação Digital • Avaliação da Produção Científica • Divulgação Científica • Dados Abertos • Publicação Científica • Ciência Cidadã

Fonte: Dados da pesquisa (2022). Disponível em: <https://zenodo.org/record/7837274>.

Encontros Bibli

APÊNDICE D - Taxonomia final desenvolvida (2022) versus Taxonomia brasileira de Ciência Aberta (2021)



Fonte: Dados da pesquisa (2022)