

Article

Visibilidade das publicações científicas latinoamericanas: o exemplo da Bolívia

Silvia Cristina Pabón Escobar

Maria Conceição da Costa

A discussão sobre o estado da arte das publicações científicas dos países da América Latina circunscreve-se geralmente a sua suposta baixa visibilidade. Esta afirmação está geralmente condicionada ao uso exclusivo de grandes bancos de dados internacionais, principalmente dos Estados Unidos e da Europa, que incluem milhares de publicações científicas e que têm marginalizado grande parte da literatura científica produzida nos países periféricos.

Dado este fato – baixa visibilidade – a partir dos anos 90 (séc. XX), para alguns países latino-americanos tornou-se imperativo desenvolver mecanismos próprios de registro, organização e projeção internacional dos resultados da sua produção científica. As experiências constituem exemplo para países que, tendo produção científica significativa, ainda não contam com meios para facilitar o acesso às publicações científicas locais.

Embora a Bolívia esteja ainda distante dessas iniciativas, uma série de estudos identificados mostra, não apenas a existência de tradição de publicação em revistas científicas, mas também interesse pela sua visibilidade tanto local como internacional o que exige atenção aos mecanismos mais adequados para consegui-lo.

Introdução

Neste artigo abordamos o tema da visibilidade das publicações científicas (periódicos), considerando como ponto de partida a existência de bases de dados internacionais enquanto mecanismos essenciais para tornar acessível e visível o conhecimento científico.

Com a criação de bases de dados em meados do século XX, a produção científica dos países desenvolvidos tornou-se acessível à comunidade científica internacional. Por volta dos anos 70, os países periféricos, aparentemente excluídos desse processo, mostraram que a tradição de publicar em revistas de prestígio não estava restrita apenas aos países industrialmente avançados. No entanto, a presença destes últimos mostrava-se superior.

Uma pergunta comum entre os pesquisadores latino-americanos é se seria possível e ainda, necessário, alcançar os níveis de produção científica dos países mais avançados. Uma possível resposta é que não há motivo para ir à procura de um objetivo de tal complexidade, dado que ambos contextos científicos são muito diferenciados. No entanto, percebe-se como indispensável, em alguns países latino-americanos, disponibilizar os resultados da produção científica nacional, no mínimo, em bases de dados locais e regionais, dado que existe produção científica significativa, ainda desconhecida.

Recentemente alguns países latino-americanos, na procura de espaços para as suas publicações científicas, começaram a organizá-las em bases locais. Isto não apenas com o objetivo de armazenar, disseminar e avaliar a produção científica, mas também, supomos, de qualificá-las para uma futura visibilidade externa.

O imperativo de comunicar a ciência

A disseminação dos resultados de pesquisa através da publicação de artigos científicos, particularmente em revistas, tornou-se um dos mecanismos mais utilizados pela comunidade científica para legitimar a sua atividade e, com o tempo, estendeu-se à organização social da ciência. Segundo Derek de Solla Price "a pesquisa científica que não está publicada não existe"¹, e é assim que funciona, desde meados do século XIX, o sistema de produção científica nos países desenvolvidos. Essa assertiva, amplamente aceita pela comunidade científica internacional também influenciou os cientistas latino-americanos.

Vessuri menciona que publicar " (...) assegura a prioridade na produção de um resultado, acrescenta o crédito acadêmico de um cientista, legitima a sua atividade, e permite a existência de sistemas de comunicação científica ligada a processos ativos de persuasão, negociação, refutação e modificação, através dos quais o significado das observações científicas, semelhante às interpretações teóricas, tende a ser seletivamente construído e reconstruído no campo científico"².

Assim, tornou-se imprescindível socializar, mostrar os resultados da pesquisa científica, em grande parte pelo reconhecimento acadêmico (embora não seja essa a única função da publicação científica). Macias-Chapula, acredita que o reconhecimento, para aqueles cujos trabalhos contribuem para o desenvolvimento das idéias em diferentes campos, é uma das funções da ciência.³

Por fim, considera-se que a ciência deve ser vista como um amplo sistema social, difusor de novas idéias e de conhecimento. Em poucas palavras, é possível afirmar, do ponto de vista da comunidade científica em geral, que publicar é um imperativo. A quantidade de artigos publicados pelos países latino-americanos já é domínio dos estudos bibliométricos e cientométricos, sobre os quais fala-se a seguir.

A tradição dos estudos quantitativos na visão da América Latina

Bibliometria e cientometria são termos que se referem à medição quantitativa da produção científica. Utilizam modelos matemáticos; no primeiro caso, para elaborar previsões e apoiar tomadas de decisão e, no segundo, para estudar a ciência enquanto uma "disciplina ou atividade econômica"⁴. Em ambos os casos, os avanços da automação e informatização facilitaram o seu desenvolvimento e consolidação, particularmente no que se refere à avaliação de publicações científicas.

Interessa-nos particularmente abordar o termo bibliometria a partir da definição da Organização pela Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)⁵ apontada por Macias-Chapula (1998:135): "ferramenta que permite observar o estado da ciência e da tecnologia através da produção da literatura científica como um todo, em um determinado nível de especialização. A bibliometria é um meio de situar a produção de um país em relação ao mundo, uma instituição em relação ao seu país e, até mesmo, cientistas em relação às suas próprias comunidades"⁶.

Os estudos dos produtos ou resultados dos processos científicos têm como principal referência o Instituto de Informação Científica (ISI) criado por Garfield em 1963, nos Estados Unidos, e o Science Citation Index (SCI) como a ferramenta mais utilizada por pesquisadores e especialistas em bibliometria (pela sua abrangência, volume de periódicos, compilação de citações, entre outros). Isto não quer dizer que seja representativa no mundo todo, até pela concentração de periódicos em língua inglesa. Por esse motivo recomenda-se cautela no uso dos dados que ela oferece⁷.

A crítica que vários países da América Latina fazem ao modelo proposto pelo ISI é a do aprofundamento da assimetria entre países cientificamente avançados e aqueles que estão em desenvolvimento. Uma das conseqüências é que muitos dos pesquisadores regionais preferem enviar seus melhores trabalhos para as revistas de corrente principal (*mainstream*), deixando os trabalhos de menor qualidade e envergadura para as revistas nacionais⁸.

Outra explicação para a crescente distância entre países é o viés que surge em benefício da ciência norte-americana, a qual ganha maior visibilidade em detrimento de uma sub-representação de periódicos e, portanto, de publicações de outros países, em especial daqueles não desenvolvidos e/ou emergentes, onde a língua oficial não é o inglês⁹.

Para Guerrero e Chica (1999:274), a maior crítica e preocupação se produz ao perceber que os comitês responsáveis aplicam de forma diferente os critérios de admissão segundo o país de publicação¹⁰. Além do mais, a identificação das revistas nucleares é considerada inadequada. Embora pareça óbvio,

excelência ou qualidade reconhecida no sistema hierárquico dirigido pelos editores não garante a qualidade e a excelência científicas¹¹.

Segundo Arvanitis, pretender captar a produção científica da região latino-americana através das revistas do *mainstream* é um absoluto equívoco¹². Pesquisas sobre a produção científica dos países em desenvolvimento revelam diferenças com relação à publicação nos países centrais. Isso, por motivos diversos: o funcionamento das instituições, o modo pelo qual circulam as idéias, as hierarquias científicas, incluindo fatores como o idioma, o objetivo científico ou a matéria de pesquisa.

De qualquer maneira, os países centrais recomendam aos países periféricos que as investigações sobre a estrutura social da ciência em países em desenvolvimento “deveriam ser feitas especificamente para determinar se o comportamento de publicação e citação de lá é comparável com o dos países avançados. Se não for comparável, então indicadores bibliométricos podem não ser instrumentos apropriados para examinar a ciência no Terceiro Mundo”¹³.

Além disso, acreditar que a análise da produção científica dos países em desenvolvimento se realiza tomando como referência os países centrais, pode levar a comparações que não têm significação nenhuma. O fato dos dados quantitativos refletirem pouca visibilidade não significa que não exista produção de literatura científica nos países latino-americanos.

Os dados quantitativos sobre publicações latino-americanas indexadas na base do ISI não expressam qualidade, mas sim quantidade de resultado da pesquisa realizada. Esse tipo de indicador quantitativo é, portanto, uma medida estimada da atividade científica do país¹⁴.

Mesmo levando em consideração esses aspectos, grande parte dos trabalhos de análise quantitativa da produção escrita latino-americana é realizada tendo como parâmetro a base de dados do SCI. Esses trabalhos evidenciam uma grande brecha científica que alguns países latino-americanos aventuram-se a reduzir sem sucesso.

A presença latino-americana nessa base de dados tem sido baixa, *vis-à-vis* a produção mundial¹⁵. Em 1978 a produção científica latino-americana (em termos de número de artigos publicados) era de apenas 1%. Dados de 1986 (Fortes in Cetto, 1995) revelaram que 42,6% das publicações do SCI correspondiam aos Estados Unidos e 3% ao Terceiro Mundo¹⁶. O 1% subiu para 1,8% entre 1986-1991 evidenciando, mais uma vez, a defasagem entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Dados mais recentes (Ver tabela 1) mostram que, embora se mantenham os baixos índices em relação aos países centrais, há algum crescimento na contribuição latino-americana no ISI.

O SCI recolhe anualmente os dados de mais de 800.000 artigos, disponíveis em aproximadamente 3500 publicações periódicas de circulação internacional. O número de revistas varia ano a ano: em 1992 foram 3241 correspondentes a 47 países; 19 ibero-americanas (7 espanholas, 3 argentinas, 3 brasileiras, 3 mexicanas, 2 chilenas e 1 venezuelana)¹⁷.

No fim da década de noventa, Bonilla e Angón (1999) mostraram que 14 revistas da América Latina e Caribe estavam registradas no SCI¹⁸; ou seja, os 27 países da América Latina geravam apenas 1,4% das 70.000 revistas científicas produzidas no mundo todo.

O interesse pela inclusão das revistas latino-americanas no SCI vem da necessidade de indexá-las, pois acredita-se que essa condição fará com que os trabalhos publicados tenham a possibilidade de transcender do meio local e chegar até a comunidade científica internacional. No entanto, são vários os fatores que dificultam atingir esse objetivo. Além dos critérios estabelecidos pela seleção da base, sobressaem-se fatores como a "sub-produção" científica dos países da região.

Fatores como predomínio da cultura oral, desconhecimento do idioma inglês, crença da falta de interesse dos pesquisadores dos países centrais em relação às pesquisas realizadas na periferia; vida efêmera de revistas locais e pressões para publicar, são alguns dos mais comuns na literatura sobre o tema.

Ano	America Latina	Mundo
1990	9,622	554,229
1995	14,499	665,590
2000	22,589	714,171

Fonte: Leta; Brito-Cruz, 2003:136

Tabela 1. Publicações latino-americanas em periódicos científico: ISI (1981-2000)

Para explicar a existência efêmera das publicações, Ardila¹⁹, acrescenta aos problemas financeiro e de idioma os do tipo administrativo e de qualidade científica.

Outras explicações para a "sub-produção" latino-americana apontam a existência de estruturas hierárquicas esclerosadas para pesquisa ou do funcionamento caótico das instituições científicas após mudanças políticas; ausência de recursos econômicos, falta de pessoal capacitado, descuido de aspectos de promoção e distribuição das publicações e qualidade e avaliação das publicações²⁰.

Isso não significa que não se produzam revistas na região, mas sim que há dificuldades para a sua consolidação no âmbito local e, portanto, a visibilidade no âmbito internacional é ínfima. Nessas condições a probabilidade das publicações científicas "perecerem" é alta, e surge uma pergunta que não poucos autores já fizeram: faz sentido os países com menor grau de desenvolvimento científico continuarem produzindo revistas científicas locais que não estejam indexadas?

Embora seja indispensável que os pesquisadores latino-americanos publiquem seus achados em revistas da literatura de corrente principal, impõe-se também a necessidade de manter revistas que, sendo de origem local, adquiram visibilidade internacional. A publicação de revistas científicas em países da América Latina, onde existe uma base científica mínima, é imperativa²¹. A ciência é um componente ativo da cultura, com ampla visibilidade internacional, e que as melhores publicações revelam comunidades científicas de qualidade e resultam de esforços acumulados e sistemáticos²².

Por outro lado, a existência das publicações²³ revela a capacidade de domínio de um processo complexo e substantivo: gerar conhecimento e autenticá-lo publicamente. Parece então indispensável consolidar a presença internacional em bases como o SCI, não apenas por uma questão de prestígio mas, provavelmente, também porque o próprio processo editorial a que são submetidas permite elevar os níveis de qualidade e formar recursos humanos de alto nível.

A controvérsia quanto ao uso de medições bibliométricas/cientométricas baseadas nos estudos do ISI, e o imperativo de estudar a realidade da produção científica latino-americana a partir de modelos que reflitam melhor as características do desenvolvimento científico nesse contexto, acrescentaram recentemente o interesse pelo tema das publicações seriadas latino-americanas²⁴.

No caso latino-americano as bases de dados sobre publicações científicas são muito diferentes das do ISI em termos de cobertura e estrutura. O Brasil, por exemplo, criou em 1998 a base de dados SCIELO (Scientific Electronic Library Online). O modelo assegura a visibilidade e o acesso universal a sua literatura científica, contribuindo para a superação do fenômeno conhecido como 'ciência perdida', opera na publicação de periódicos científicos pela internet e contém informações não catalogadas em outras bases de dados²⁵.

Países como México, Colômbia ou Venezuela participam também na produção de revistas científicas e procuram torná-las acessíveis, tanto local quanto internacionalmente.

Essas iniciativas surgidas principalmente nos anos 90, período em que se aprofundam as discussões teóricas em torno da necessidade de olhar além do modelo quantitativo. O caso Venezuelano, relatado por Vessuri serve como exemplo dessas preocupações:

"Como parte da própria evolução da comunidade científica nacional, é perceptível uma maior consciência de que é necessário desenvolver uma perspectiva mais para 'dentro' da ciência que se faz no país. Começa-se a ver que talvez o mais importante não é tanto avaliar o impacto da Venezuela na ciência internacional mas, pelo contrário, analisar e medir os progressos que têm feito os cientistas, entre outros cenários, na sua revista nacional *Acta Científica Venezolana* [ACV]"²⁶.

Assim faz sentido o objetivo de mapear internamente a pesquisa nacional, identificando os núcleos temáticos importantes e promovendo o diálogo entre grupos de pesquisa locais.

Com base nessa reflexão que focamos a nossa atenção para o caso Boliviano, sobre o qual foi realizado um levantamento dos estudos acadêmicos existentes, que constituem o principal referencial na literatura sobre o tema das publicações periódicas científicas e o ponto de partida para análise e reformulação de estratégias e mecanismos de visibilidade da produção científica nacional.

Publicações científicas Bolivianas

Considerando que são escassas as referências da literatura sobre a evolução das distintas áreas do saber na Bolívia²⁷, torna-se mais difícil ainda obter uma aproximação histórica das experiências de produção/difusão das revistas científicas nacionais. Alguns estudos pioneiros em relação às publicações

bolivianas, embora insuficientes no momento de tratar especificamente de publicações de caráter científico, constituem as principais referências quanto ao registro dessa informação e permitem uma aproximação com o tema.

Trata-se de catálogos que registram a bibliografia de diversas áreas do conhecimento: "Catálogo da Bibliografia Boliviana" (1900-1963) de Arturo Costa de la Torre (1966), "Catálogo de Publicações no Campo Médico" de Rolando Costa Arduz (1973) "Catálogo de Publicações Periódicas Nacionais" (1986) e o "Catálogo de Publicações Periódicas de Bibliotecas Especializadas de La Paz em Ciências da Terra, Mineria e Metalurgia"(sd) de Teresa Zelaya de Villegas; e, finalmente, o "Catálogo de Publicações Periódicas Nacionais de Ciências Biomédicas existentes nas bibliotecas de La Paz" (1980)²⁸ de Patricia Castillo y Magaly Vildoza. Também foram identificados estudos que abordam assuntos como armazenagem, acesso e circulação as coleções e o desenvolvimento histórico das publicações. Todos eles produzidos na faculdade de biblioteconomia da UMSA (Universidad Mayor de San Andrés).

Dois desses estudos chamaram particularmente a nossa atenção por terem o objetivo de registrar publicações de caráter acadêmico editadas nos centros, laboratórios e institutos de pesquisa das universidades bolivianas; o "Diretório de Publicações Seriadas Universitárias Bolivianas"²⁹ e "Publicações Periódicas na Hemeroteca da Biblioteca Central UMSA: situação atual e perspectivas"³⁰.

Esses estudos mostram um número significativo de publicações nacionais de natureza diversa, quanto ao formato e conteúdo a que se refere, principalmente a partir de 1970. O primeiro deles identificou 2.254 títulos de publicações; grande parte editada na cidade de La Paz por universidades, sociedades e colégios de profissionais, organizações não governamentais (ONGs) e pessoas particulares das mais diversas áreas do conhecimento (saúde, cultura, ciências humanas e sociais; ciências puras, naturais e engenharias). Quanto às áreas do conhecimento das publicações, em ambos os estudos há predomínio das ciências sociais seguidas das ciências da saúde.

Um trabalho posterior (1999), sob o título: Publicações Periódicas Bolivianas sobre Cultura, Pesquisa, Ciência e Tecnologia da Bolívia (1990- 1995)³¹ identificou 150 publicações, embora com um foco mais restrito quanto a seleção de publicações de caráter científico, como anuncia o título. No entanto, a informação ainda é insuficiente por vários motivos, principalmente por tratar-se de um levantamento que registra publicações diversas sem apresentar dados da origem ou seu estado atual, e sem classificação por áreas do conhecimento, como, por exemplo, instituição de origem ou natureza das mesmas, entre outros. Entretanto, ele permite confirmar a existência de um número expressivo de periódicos (revistas) que poderiam ser considerados científicos.

Um dos obstáculos para apreender o caso boliviano a partir desses estudos, é a ausência de uma definição do caráter científico das publicações. Isto chama a atenção quando consideramos que aferir o grau e valor científico e técnico das publicações é o objetivo desses estudos. Essa imprecisão dificulta mais ainda a identificação dos periódicos científicos no conjunto das publicações nacionais através dos estudos identificados.

Além disso, os estudos apontam ausência de "disseminação eficaz"³² das mesmas, o que pode ter relação com fatores como a falta de pessoal capacitado, de recursos econômicos, de mecanismos de difusão insuficientes e de estratégias de comunicação científica. Assim, a visibilidade das publicações bolivianas, tanto no âmbito local (acesso e uso em bibliotecas), como na difusão para a comunidade científica externa (através de bases de dados) é mínima.

A presença da Bolívia em bases de dados internacionais e regionais é pouco significativa. Dados da RICYT³³ permitem confirmar isto através de um registro de bases de dados em que aparecem algumas publicações nacionais (SCI SEARCH, PASCAL, INSPEC, COMPENDEX, CHEMICAL ABSTRACTS, BIOSIS MEDLINE, CAB, ICYT e IME). Embora os dados numéricos sejam pouco encorajadores, não indicam ausência de literatura científica própria.

Apenas como exemplo mencionamos que na base PASCAL, do total de publicações nos países andinos entre os anos de 1996 e 2000 é de 668, 21 das quais (3,1% do total) correspondem a Bolívia³⁴. No registro LILACS, dados de junho de 2003, mostram um total de 633 revistas, das quais 15 são bolivianas. Esse número reduz-se a 10 revistas em setembro de 2004, num total de 649 revistas³⁵.

Finalmente o LATINDEX registra 12.787 revistas (até 2004), sendo 19 delas bolivianas³⁶. Na maioria dos casos os dados refletem a insuficiente, quando não inexistente, presença da produção científica boliviana, provavelmente devido à assimetria que caracteriza as relações com os países cientificamente desenvolvidos.

Além disso, dadas às características do desenvolvimento científico nacional e particularmente pela escassa atenção e prioridade que as atividades científicas parecem ter para o Estado Boliviano.

Até o primeiro ano do novo século, o aparato institucional para ciência e tecnologia na Bolívia não foi mais do que uma tela movida pelo impulso de modas e recursos externos promovidos pelos órgãos internacionais. Sob essa influência desenvolveram-se ações conjunturais e isoladas, sem nenhuma perspectiva concreta de serem encaminhadas à formulação de uma política nacional em matéria científico-tecnológica. Os elementos que atualmente configuram o aparato institucional para política científica e tecnológica na Bolívia não resultam de uma vontade política real por C&T³⁷.

De fato, existe uma correlação direta entre a situação dos periódicos científicos de um país, o seu grau de desenvolvimento científico e o prestígio que o Estado e a própria sociedade conferem à atividade científica³⁸.

No caso boliviano, o mais recente plano de atividades do Vice-ministério de Ciência e Tecnologia assinala a necessidade de fomentar a popularização da ciência³⁹. Esse é um objetivo bastante próximo do que seria a comunicação da ciência, entretanto, não atende ao tema das publicações científicas nacionais.

Considerações finais

Dado que, de fato, várias publicações científicas latino-americanas perecem ano a ano, os países com menor grau de desenvolvimento científico não devem continuar produzindo revistas científicas locais que não estejam indexadas. Essa é uma resposta simples e prática do ponto de vista dos líderes da ciência mundial.

Do ponto de vista dos países em desenvolvimento, a resposta é que se deve continuar produzindo revistas científicas prestando atenção para o local e sem se deter em comparações que levam, inevitavelmente, ao fracasso e sumiço das publicações dos países com menor grau de desenvolvimento científico.

No caso Boliviano, à margem das deficiências identificadas na informação sobre publicações bolivianas, existe uma quantidade expressiva de publicações científicas (revistas) nacionais, dispersa, que requer estratégias para melhorar sua visibilidade. Mas antes disso, deve-se conhecer muito bem o contexto da produção científica nacional sobre o qual ainda sabe-se muito pouco.

Quiçá valha a pena começar então, como fez a Venezuela, olhando para dentro. Em outras palavras, analisar e medir os progressos da ciência nacional através das revistas nacionais mais representativas, no lugar de continuar avaliando e comparando o impacto local com o da ciência internacional.

A relação assimétrica que caracteriza a disponibilização da literatura científica nas grandes bases de dados internacionais não deve extinguir as iniciativas locais que tornam visível a produção científica dos países em desenvolvimento. Pelo contrário, parece necessário reforçar os mecanismos internos (locais) para projetar melhor os resultados no contexto internacional.

De fato, a análise cientométrica, quando vista da perspectiva das publicações latino-americanas, pouco ou nada diz respeito do conhecimento produzido, por exemplo, na Bolívia (principalmente em termos qualitativos).

Mas também deve ficar claro que, embora o enfoque bibliométrico seja alvo de críticas e, porque não dizer, instrumento que evidencia e até aprofunda assimetrias quanto à produção de literatura científica ou seu uso, combinado com metodologias qualitativas na análise de experiências latino-americanas permite conhecer a situação da produção científica num contexto determinado.

Os estudos "micro" identificados na Bolívia mostram o que há de produção científica boliviana em alguns espaços acadêmicos. Provavelmente, a identificação e produção de novos estudos permitam, num futuro, uma aproximação da realidade nacional ("macro") das publicações científicas. Até lá, tornar visível (organizar e disponibilizar) a informação existente em bases de dados locais deve se tornar prioridade.

Notas e referências bibliográficas

- ¹ Ver Vessuri “*La Revista Científica Periferica. El Caso de Acta Científica Venezolana*”. In: INTERCIENCIA. 1987:12(3): p.124-34.
- ² Ibidem.
- ³ Ver Macias-Chapula, C. “*O papel da informetria e da cientometria e sua perspectiva nacional e internacional*”. In Ci. Inf., Brasília, v.27, n.2.1998. p.134-140.
- ⁴ Ob.cit, p.134.
- ⁵ Ob.cit., p.135.
- ⁶ A brief chronology of bibliometric studies, from 1743 to 1980, can be found in Maia and Caregnato, “*Estudos Bibliométricos na Comunicação Científica: Bibliotecas Digitais como Fator de Revitalização*”. Trabalho apresentado ao XIV.ENDOCOM – Encontro de Informação em Ciências da Comunicação - Porto Alegre, 2004. Available at: <http://www.portcom.intercom.org.br/portcom2/endocom2004/Maia.pdf>
- ⁷ Ver Leta; Brito-Cruz. “*A produção científica brasileira*” (cap 3) In: Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil.. Eduardo B. Viotti e Mariano M. Macedo (Org) ed.Campinas : Editora da UNICAMP, 2003: p.157
- ⁸ Ver Russell, J; Gutierrez, A. “*La inserción internacional de las revistas Mexicanas de mayor trascendencia en la investigación científica nacional*”. In: Cetto, A.M. y Alonso, O. (Comp). *Revistas Científicas en América Latina*. Mexico. ICSU, UNAM, CONACYT, FCE,1999: p.304.
- ⁹ Leta; Brito-Cruz, Ob.cit, p.131.
- ¹⁰ Ver Guerrero, R and Chica, C. “*Revistas Científicas Latinoamericanas. A la búsqueda de un lugar en el sol*”. In: Cetto, A.M. y Alonso, O. (Comp). *Revistas Científicas en América Latina*. México. ICSU, UNAM, CONACYT, FCE,1999: p.274.
- ¹¹ Ver Martí, D. “*Las Revistas Académicas Ibéricas y Latinoamericanas de Comunicación en Internet en el Contexto Tecnológico Actual* In: Revista Electrónica Razón y Palabra. N.41 October –November, 2004. México. www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/logos/antiores/n41/dmart.html - 73k.
- ¹² Ver Arvanitis, R. “*La relación incierta. Ciencia aplicada y desarrollo en Venezuela*”. Caracas: Fondo Editorial Fintec, 1996: p.92-93.
- ¹³ Ver Frame “*Problems in the Use of Literature based S&T indicators in Developing Countries*” (1985). In H. Morita-Lou (ed), *Science and Technology Indicators for Development*. Boulder and London. Westview Press, p.117-122. “This recommendation is reinforced by Cano & Burke (without date) in “*Publication Patterns in Mexican Science*”.University of Western Ontario. Canada. (Mimeo), according to whom it is necessary that the motivations for doing science be examined in order to publish within or outside of the country, the differences in preferred styles of scientific communication among the various areas of knowledge and that guided historical studies be done of the development of the scientific article as a form of communication in peripheral countries, before conclusions can be made about the productivity or quality of science in these countries” In Velho, S, L. “*Como estabelecer um sistema de indicadores bibliométricos para américa latina: Proposta de Estudo*” DPCT/IG/UNICAMP, 1999: p.2.
- ¹⁴ Leta; Brito Cruz, Ob.cit.
- ¹⁵ Ver Mclauchlan (1988) in Arvanitis, Ob.cit.
- ¹⁶ Ver Fortes in Cetto, A.M. y Alonso, O. (Comp). “*Revistas Científicas en América Latina*”. México. FCE, 1996
- ¹⁷ Ver Ciência Hoy Electronic Magazine. <http://www.ciencia-hoy.retina.ar/hoy44/biblio4.htm>
- ¹⁸ Ver Bonilla and Angón. “*Revistas Mexicanas de Investigación científica y tecnológica*”. In: Interciencia. Vol. 24 Nº 2, 1999, p.102-106.
- ¹⁹ Ver Ardila, R. “*Scientific publishing in Latin América: the case of journals in the behavioral and social sciences*”. In: Cetto, A.M. y Alonso, O. (Comp). *Revistas Científicas en América Latina*. México. ICSU, UNAM, CONACYT, FCE,1999: p. 231-224.
- ²⁰ Arvanitis, Ob.cit, p.92
- ²¹ Ver Krauskopf , M. and Vera, M. “*Las revistas latinoamericanas de corriente principal: indicadores y estrategias para su consolidación*”. In: Cetto, A.M. y Hillerud, K., eds. *Publicaciones Científicas en América Latina*. Mexico. FCE,1996
- ²² Bonilla and Angón, Ob.cit.
- ²³ Os motivos para a existência de periódicos científicos latino-americanos foi desenvolvida por autores como Cetto and Hillerud (1996); Esteba Mabaroto (1996); Cetto and Alonso Gamboa (1998); Gómez, et.al.(1998); Bonilla and Angón, (1999:102).
- ²⁴ Ricyt, Colciencias and OAS. Documento de conclusiones del II taller Iberoamericano sobre indicadores de ciencia y tecnología, Cartagena de Índias, 24-26 de abril, versión revisada, Quilmes, 22 de Junio.1996. In: Cetto, A. *Revistas Científicas en América Latina*. Mexico. ICSU, UNAM, CONACYT, FCE,1999.
- ²⁵ Em http://www.scielo.org/model_pt.htm (Accessed on Nov. 17, 2005).
- ²⁶ Como foi mencionado por Vessuri, Ob.cit.p.124.
- ²⁷ Condarco Morales, faz varias referencias neste sentido no seu livro: “*Historia del saber y la ciencia en Bolívia*”: “*Historia de la Medicina*” (Juan Manuel Balcázar), “*Historia de la Educación en Bolívia*” (Rafael Reyeros), “*La Ciencia en Bolívia*” (Mesa-Gisbert), correspondente ao período colonial. Academia Nacional de Ciências de Bolívia. La Paz. 1978
- ²⁸ Fonte: Biblioteca Virtual UMSA. (Accessed on July 18, 2005).
- ²⁹ Ver Rivero, F. “*Directório de Publicaciones Seriadadas Universitarias Bolivianas*”. Tese de grado. UMSA.1986
- ³⁰ Ver Calle, L. “*Las Publicaciones Periodicas na Hemeroteca da Biblioteca Central da "UMSA" Situación actual y Perspectivas*”. Tese de grado. UMSA. 1999.
- ³¹ Presentadp por Carvajal e Macias como apêndice da Guia Iberoamericana de Administracao Pública da Ciencia da Organizacao dos Estados Ibero-americanos.(OEI). “*Publicações Periódicas Bolivianas sobre Cultura, Pesquisa, Ciência*”. Available in <http://www.campus-oei.org/guiaciencia/index.html>. 1999.
- ³² Rivero, Ob.cit.

- ³³ Ver RICYT- Red de Indicadores de Ciência y Tecnología. Available in: <http://www.ricyt.edu.ar/indicadores/porpais/BO.xls> (Accessed in Nov., 2004)
- ³⁴ Ver Polanco, X; Besagni, D. “*Datos bibliométricos sobre los Países de la Comunidad Andina en la base de datos multidisciplinaria PASCAL del INIST-CNRS*”. Ponencia Taller Andino de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación. CAN, República de Francia, COLCIENCIAS, OcyT, RICYT, PUJ, 19-20 de Junio de 2001, Bogotá, Colombia. 2001. Available in: <http://www.campus-oei.org/salactsi/polanco3.htm> acceso em 11-09-03 (Acceco Sept. 11, 2003).
- ³⁵ Source: http://www.bireme.br/abd/E/elista_pais.htm (Acceso Ag., 2004).
- ³⁶ Fonte: Latindex. www.latindex.unam.mx (Acceso Mayo 13, 2004).
- ³⁷ Ver Pabón, C; Velho, L. “*Institucionalização da política científica e tecnológica na Bolívia: avanços e retrocessos*”, Silvia Cristina Pabon Escobar. Dissertação de (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) Instituto de Geociências. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.
- ³⁸ Ver Corrêa da Costa, A. “*Periódico científico brasileiro – o “ato heróico” de sua publicação: revisão da literatura para a área biomédica*”. In: Revista Ciência e Cultura, SBPC, 41 (12): 1160-1178), December, 1989: p.1161.
- ³⁹ Entrevista com Patrícia Escobar, CONACYT Diretor Bolivia, 2004.

Autores

Cristina Pabón Escobar é funcionária do Viceministério de Ciencia e Tecnología da Bolívia desde abril de 2006. Coordena a área de Comunicacao e Informacao científica e tecnológica. É candidata a Doutora no Departamento de Política Científica e Tecnológica onde obteve também o título de Mestre em 2002. Fez Especializacao em Jornalismo Científico em 2003-2004 e tem graduacao em Ciencias da Comunicacao Social pela Universidade Católica da Bolivia . E-mail: escobar@ige.unicamp.br.

Maria Conceição da Costa é Chefe do Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociencias da Universidade Estadual de Campinas. As áreas dem que atua sao: Dinâmica do Conhecimento Científico, Cooperação Internacional em Ciência e Tecnologia, Análise de Políticas de Ciência e Tecnologia, Ciência e Relações de Gênero. É Doutora em Política Científica e Tecnológica e Mestre Ciencia Polítca. Fez especializacao em Políticas Públicas e graducao em ciencias sociais. E-mail: dacosta@ige.unicamp.br.