

Documento N° 5: Catálogo de Patentes sobre Biotecnologia no Mercosul

ARGENTINA – BRASIL – PARAGUAI - URUGUAI



Este relatório foi realizado pelo Centro Redes para o Programa Biotech, no âmbito do contrato intitulado "Inventário diagnóstico das biotecnologias no MERCOSUL e comparação com a União Européia" (BIOTECH ALA-2005-017-350-C2).

A equipe de consultores que participaram neste projeto integrou-se da seguinte forma:

Direção

Mario Albornoz (albornoz@ricyt.org)

Coordenação técnica

Felipe Vismara (fvismara@ricyt.org)

Componente 1: Capacidades

Coordenador: Lucas Luchilo (luchilo@ricyt.org)

Consultores:

Isabel Bortagaray (ib24@prism.gatech.edu)

Sergio Duarte (gestec@conacyt.gov.py)

Mariano de Matos Macedo (mariano@tecpa.br)

Victor Romanowski (vromanowski@gmail.com)

Federico Villarreal (fv@agro.uba.ar)

Marcos Bilen (mbilen@unq.edu.ar)

Mario Moreira (m.moreira@tecpa.br)

Componente 2: Legislação

Coordenador: Juan Carlos Carullo (jcarullo@fibertel.com.ar)

Consultores:

Fabiana Arzuaga (fabianaarzuaga@fibertel.com.ar)

Katya Evaristo de Jesús- Hitzschky (katiaregi@gmail.com)

Daniel Pagliano (dpagliano@gmail.com)

Componente 3: Instrumentos de Financiamento

Coordenador: Ricardo Ferraro (rferraro@fibertel.com.ar)

Consultores:

Mariano de Matos Macedo (mariano@tecpa.br)

Thomas Otter (tho@tigo.com.py)

Silvia Peluffo (apeluffo@csic.edu.uy)

Verônica Beyreuther (vbeyreut@fibertel.com.ar)

Componente 4: Patentes

Coordenador: Rodolfo Barrere (rbarrere@ricyt.org)

Consultores:

Claudio Giacuzzo (cgiacuzzo@gmail.com)
Sergio Duarte (gestec@conacyt.gov.py)
Isabel Bortagaray (ib24@prism.gatech.edu)

Componente 5: Bases de dados

Rodolfo Barrere (rbarrere@ricyt.org)
Lautaro Matas (lmatas@ricyt.org).

Índice de Conteúdos

Introdução.....	4
1. Fontes internacionais.....	6
2. Fontes do MERCOSUL.....	26
3. Comentários finais.....	44
Características dos sistemas de certificação de sementes nos países do MERCOSUL.....	47
Introdução.....	47
1. Argentina.....	49
2. Brasil.....	52
3. Paraguai.....	52
4. Uruguai.....	53
5. Síntese e conclusões.....	54
Referências bibliográficas.....	55
Anexo 1. Definição de patentes em biotecnologia da OCDE.....	56

Catálogo de Patentes sobre Biotecnologia no MERCOSUL

Introdução

A fim de oferecer uma cobertura ampla no que diz respeito ao desenvolvimento tecnológico dos países do MERCOSUL no terreno da biotecnologia, foi decidido obter e analisar os documentos fornecidos tanto pelos escritórios nacionais de propriedade intelectual de cada país, quanto pelas bases de dados internacionais. Este trabalho oferece uma visão particular a partir de duas abordagens diferentes.

De um lado, os registros dos escritórios nacionais de propriedade intelectual de cada país do bloco informam a mais ampla gama de invenções dos agentes de cada país, mas também permitem observar o interesse de seus mercados para os não residentes que protegem seus desenvolvimentos em cada um dos países do MERCOSUL.

Por outro lado, as bases de dados internacionais oferecem uma medida da projeção das invenções dos países do MERCOSUL nos principais mercados do mundo. Embora se trate de um escasso número de documentos, são aqueles que possuem um maior potencial de benefício econômico, o que justifica assumir os custos que implica sua apresentação e manutenção. Com este objetivo foram recopiladas as patentes registradas por diversos titulares de países do bloco em três fontes internacionais: o Escritório Europeu de Patentes (EPO), o Escritório de Patentes e Marcas dos Estados Unidos (USPTO) e a base de dados de publicações do convênio PCT da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO).

A base de dados da USPTO é uma das principais fontes utilizadas para a construção de indicadores de patentes. Considerando que se trata de uma das principais economias do mundo, a comercialização de produtos nos Estados Unidos costuma ser um objetivo central para aqueles que oferecem produtos inovadores. É por esse motivo que o registro de patentes nos EUA é uma amostra muito importante do desenvolvimento tecnológico em todo o mundo. Anualmente são outorgadas mais de 180.000 patentes nos EUA, para titulares de todo mundo.

No caso da biotecnologia, os dados da USPTO são de particular interesse já que a partir deles é possível registrar organismos geneticamente modificados, que não são aceitos no resto dos escritórios de patentes dos países desenvolvidos.

Por outro lado, o Escritório Europeu de Patentes é um organismo que depende da Organização Européia de Patentes, criada em 1977 sobre a base da convenção européia de patentes. Seu objetivo é fornecer um procedimento uniforme para a apresentação de patentes em trinta e oito países europeus.

A base de dados da EPO oferece uma valiosa visão do desenvolvimento tecnológico na União Européia, em particular daqueles desenvolvimentos que por seu potencial econômico querem ser registrados de forma simultânea em todos os países da região. Atualmente, a EPO outorga mais de 55.000 patentes por ano.

A outra fonte internacional é a Organização Mundial da Propriedade Intelectual, organismo que forma parte do sistema das Nações Unidas, e que foi criado em 1967 com o objetivo de incentivar a proteção da Propriedade Intelectual a nível mundial, mediante a cooperação internacional. A WIPO, segundo suas siglas em inglês, oferece uma base de dados com os documentos registrados através do Tratado de Cooperação em matéria de Patentes (PCT).

Este convênio está em vigência em mais de cem países, entre eles o Brasil e o México, na América Latina.

O tratado PCT permite solicitar uma patente de invenção de maneira simultânea em diferentes países membros do tratado, que o inventor escolhe conforme o seu critério. Embora a decisão de outorgar ou não a patente depende de cada um dos países, este mecanismo facilita enormemente a tramitação do registro em múltiplos Escritórios, já que as solicitações que chegam mediante o convênio PCT não podem ser rejeitadas por questões de forma nos países membros. Mesmo assim, antes de a solicitação ser enviada a cada país elabora-se uma “busca internacional” semelhante à que realizam os examinadores de cada Escritório. Este documento serve tanto para o titular, a fim de avaliar a possibilidade de patentear sua invenção, quanto para os examinadores nacionais que vêm diminuído seu trabalho.

A solicitação e a manutenção de patentes internacionais registradas mediante o tratado PCT são caras em termos econômicos e de gestão, motivo pelo qual só costumam registrar-se as invenções com um potencial econômico ou estratégico importante. A seleção desta fonte se baseou nesse critério de qualidade, com a finalidade de analisar com precisão os avanços tecnológicos de ponta a nível mundial.

A seguir são descritas estatisticamente as características dos catálogos obtidos de cada uma das Fontes analisadas. É analisada a evolução temporal das quantidades de patentes outorgadas em cada fonte e a titularidade de patentes de cada um dos países do MERCOSUL. Na análise da informação proveniente dos Escritórios de patentes de cada país identificam-se os documentos de residentes e não residentes, detalhando a nacionalidade dos não residentes.

É analisada, também, a procedência dos inventores dos países do MERCOSUL em relação à quantidade de patentes de sua titularidade. O ou os inventores aparecem nos documentos de patentes, mas trata-se de um reconhecimento ao trabalho intelectual na invenção e não outorga qualquer direito sobre a exploração da patente. Esta informação faz referência à nacionalidade do inventor, não a seu país de residência, e oferece indícios sobre a atividade dos pesquisadores e tecnólogos de um país, tanto a nível local quanto mundial.

Por outro lado, para analisar o alcance das patentes registradas, utiliza-se a Classificação Internacional de Patentes (IPC) disponível em cada documento. Dado que a quantidade de informações contidas nos documentos é muito ampla, as patentes são organizadas utilizando sistemas de Classificação criados para facilitar a identificação de assuntos específicos com maior facilidade.

Devido ao avanço constante da tecnologia e ao aparecimento de novos campos, a Classificação IPC, que em sua edição atual define aproximadamente 70.000 campos tecnológicos, é regularmente atualizada. Como parte do processo de exame de uma patente, é atribuído ao documento um ou vários destes códigos de Classificação. Dado que se trata de sistemas hierárquicos, é possível classificar adequadamente cada patente com bastante exatidão, ainda que possam ser detectadas variações de critério entre examinadores, nos níveis de maior detalhamento.

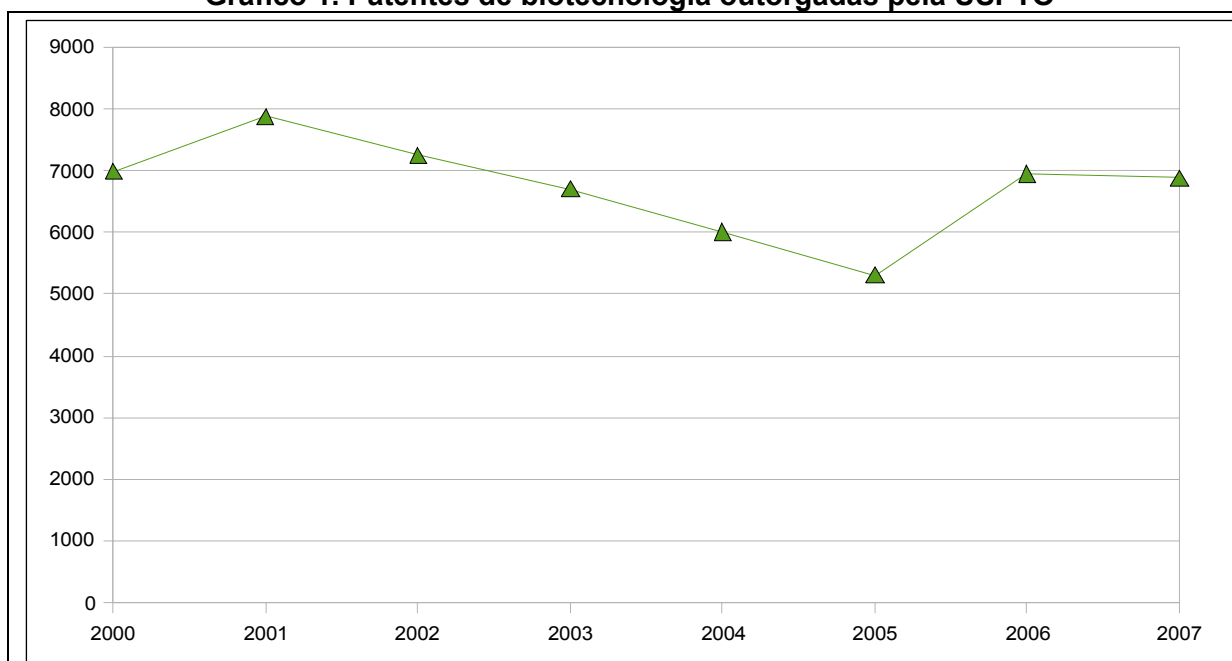
De fato, a definição de patente biotecnológica da OCDE, gerada a partir da interação de especialistas com base em análise de amostras, está baseada em um conjunto de códigos IPC atribuídos à maior parte dos documentos registrados em assuntos compreendidos pelas definições deste marco conceitual. Essa mesma definição foi utilizada para selecionar os documentos empregados neste trabalho. O detalhe dos 30 códigos IPC incluídos na Classificação da OCDE, com seus respectivos nomes descritivos, constam do Anexo 1 deste relatório.

1. Fontes internacionais

1.1. Escritório de patentes e marcas dos Estados Unidos (USPTO)

No período 2000-2007, a quantidade de patentes outorgadas na área de biotecnologia teve um comportamento variável (Gráfico 1). Seu ponto mais alto foi em 2001, com 7.871 patentes outorgadas. A partir desse momento e até 2005, a série apresenta uma queda contínua até atingir 5.302 documentos. Em 2006, em compensação, a tendência é revertida, com um crescimento que chega às 6.950 patentes, valor que se mantém estável em 2007. O catálogo das patentes biotecnológicas outorgadas pela USPTO é apresentado no Anexo 2 deste relatório.

Gráfico 1. Patentes de biotecnologia outorgadas pela USPTO



Esta mudança na tendência, que não é refletida em outras Fontes internacionais (como poderá ser analisado depois, neste relatório) está relacionada com mudanças nos critérios aceitos para o patenteamento de desenvolvimentos biotecnológicos e em alguns aspectos do direito norte-americano.

Embora os requisitos objetivos para a concessão de uma patente de invenção (novidade, atividade ou altura inventiva e aplicação industrial) tenham uma extensão quase universal, os critérios com os quais cada um dos países os avalia, na prática, são diferentes. Apesar da celebração de acordos internacionais para definir diretrizes comuns de verificação prática da existência dos requisitos para patentear produtos e processos concretos, continua faltando um critério homogêneo para caracterizar o que é uma invenção e sua diferença com um descobrimento. Enquanto a primeira é “toda criação humana que permita transformar matéria ou energia para seu aproveitamento pelo homem”, o segundo implica a descoberta de um novo conhecimento baseado na natureza.

Para o Direito dos Estados Unidos o termo invenção é aplicado tanto às invenções propriamente ditas quanto aos descobrimentos e, em consequência, ambas as categorias podem ser protegidas juridicamente. Esta diferença aumenta de maneira relevante os índices de patentes em favor deste país com critérios de proteção mais amplos e flexíveis com respeito ao alcance da matéria que pode ser objeto da mesma. Esta flexibilidade do sistema de patentes norte-americano radica principalmente na amplidão com que se aplica o critério de atividade ou altura inventiva, quer dizer, na avaliação da participação do engenho humano no resultado.

Neste sentido, uma decisão do Supremo Tribunal dos Estados Unidos, no processo *Diamond vs. Chakrabarty* de 1980, autorizou à empresa *General Electric* a proteger mediante patente de invenção um organismo do solo geneticamente modificado para absorver o petróleo das manchas de petróleo no mar. A referida decisão virou jurisprudência e foi a primeira de uma série de sentenças dos tribunais que levaram a proteger a matéria biológica, inclusive os elementos isolados do corpo humano, entre eles os genes e as seqüências parciais de genes e os instrumentos de engenharia genética nos quais é usada essa seqüência. Mesmo assim, para o Escritório de Patentes Norte-Americano, qualquer pessoa que descobrir um gene está autorizada a obter uma patente sobre esse gene, bem como sobre várias das suas aplicações possíveis, inclusive se sua utilização não estiver demonstrada, ou só uma estiver difundida”.

Estes foram os antecedentes que serviram de base à *Patent Reform Act* de 2005 e à atual Lei Norte-Americana de Patentes Biotecnológicas de 2007, e marcam a diferença com outros países em relação ao que pode ser considerado invenção e ao tipo de invenções que podem ser objeto de uma patente. Devido ao peso da jurisprudência no sistema judicial americano, o impacto mais forte pertence à *Patent Reform Act*, cujos efeitos são vistos claramente na evolução do número total de patentes biotecnológicas outorgadas pela USPTO a partir desse ano.

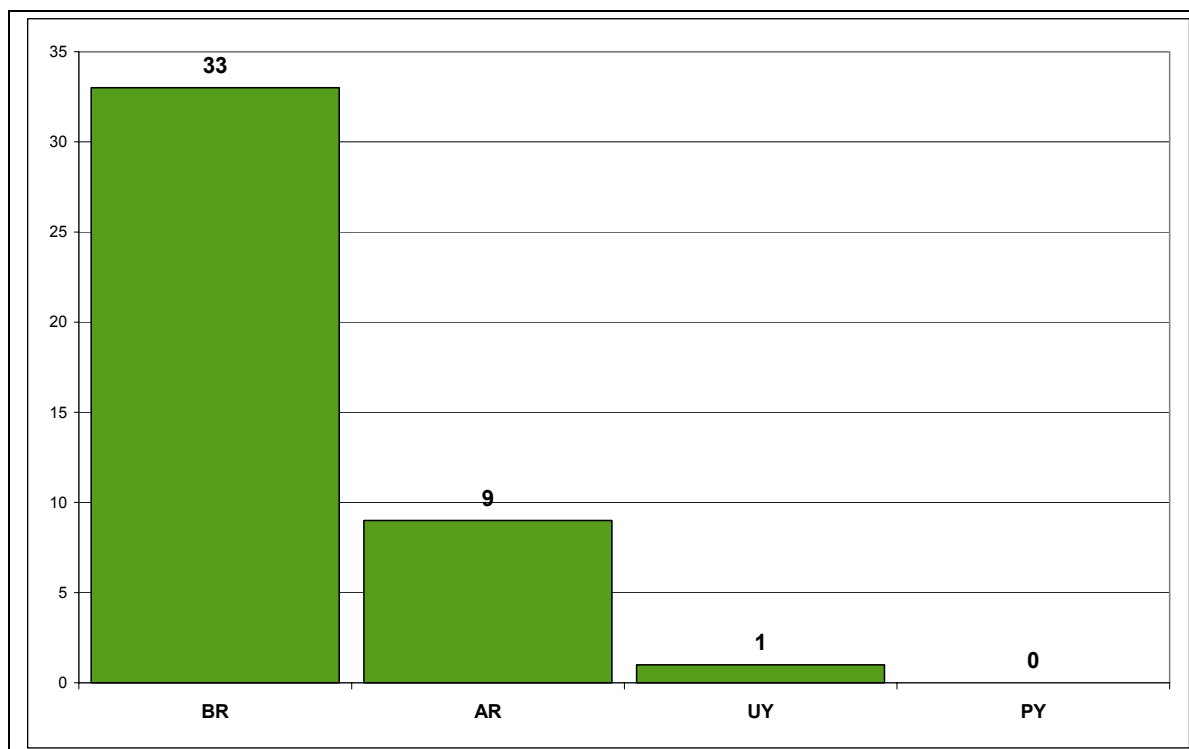
Quanto à presença dos países do MERCOSUL nesta base de dados, a tabela 1 apresenta a quantidade de patentes registradas na área de biotecnologia por cada um dos países do MERCOSUL no período 2000-2007. A presença de titulares radicados no bloco regional nas patentes outorgadas pela USPTO, como no resto dos Escritórios Internacionais, é escassa. Só o Brasil tem uma presença constante ao longo de todos os anos deste período.

Tabela 1. Patentes outorgadas pela USPTO na área de biotecnologia. Total e países do MERCOSUL

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
USPTO	6983	7871	7250	6698	6005	5302	6950	6880	53939
AR		1		1			3	4	9
BR	1	3	3	8	5	2	7	4	33
PI									0
UI								1	1

No gráfico 2 apresenta-se a comparação entre a quantidade de patentes outorgadas a titulares dos países do MERCOSUL pela USPTO, segundo valores acumulados no período 2000-2007. O Brasil ocupa o primeiro lugar com 33 documentos de sua titularidade, seguido pela Argentina, com 9. O Uruguai só tem uma patente, outorgada em 2007, e o Paraguai não tem nenhum registro na área de biotecnologia, neste período.

Gráfico 2. Patentes outorgadas pela USPTO a titulares de países do MERCOSUL. Acumulado 2000-2007.



Os titulares brasileiros das patentes registradas no escritório americano apresentam uma forte presença do setor público e em particular da educação superior: Aproximadamente um terço do total dos documentos registrados corresponde a universidades. Existe também uma forte presença das fundações, como a FAPESP de São Paulo (com a titularidade de cinco documentos) e FIOCRUZ (com quatro documentos acumulados entre 2000 e 2007).

Outro ator significativo é a EMBRAPA, com um papel muito significativo na P&D do setor agropecuário, e que acumulou cinco patentes nos Estados Unidos no período analisado. Finalmente o setor privado, que conta em total com oito documentos, possui aproximadamente a quarta parte das patentes totais de titulares brasileiros. A Tabela 2 apresenta a relação de titulares brasileiros de patentes biotecnológicas na USPTO.

Tabela 2. Titulares brasileiros de patentes outorgadas pela USPTO (acumulado 2000-2007)

TITULAR	QUANTIDADE
Universidade Federal de Minas Gerais	6
Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo	5
EMBRAPA-Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	5
Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ	4
Ludwig Institute For Cancer Ressearch	2
Universidade de Brasília	3
BIOMM	2
Petróleo Brasileiro S.A.-Petrobras	2
Usina da Barra S/A	2
Universidade Federal do Pará	1
Suzano Bahia Sul Papel e Celulose	1
Biobras	1
CNPQ	1
Funda.cedilla.ao Hemocentro de Ribeirao Preto	1
Fundação Antonio Prudente	1

Nota: Dado que as patentes podem ter mais de um titular, a soma das quantidades pode ser maior que o número total de patentes registradas.

O caso argentino apresenta características diferentes. Por um lado, o volume de patenteamento é significativamente menor, com só nove documentos entre 2000 e 2007 e, além do mais, sem a participação direta do setor público na titularidade de patentes norte-americanas. Um terço das patentes pertence à empresa Nidera, dedicada ao comércio de sementes, e depois aparecem empresas dedicadas à produção de insumos para as atividades biotecnológicas, como Biodynamics e Immunotech.

Por outro lado, aparecem também duas empresas do setor farmacêutico e a Fundação Instituto Leloir, com a titularidade de uma patente cada uma. Uma particularidade do caso argentino é a aparição de duas pessoas físicas como titulares de patentes, o que não acontece nos casos do Brasil e do Uruguai. A Tabela 3 apresenta a relação de titulares argentinos de patentes biotecnológicas na USPTO.

Tabela 3. Titulares argentinos de patentes outorgadas pela USPTO (acumulado 2000-2007)

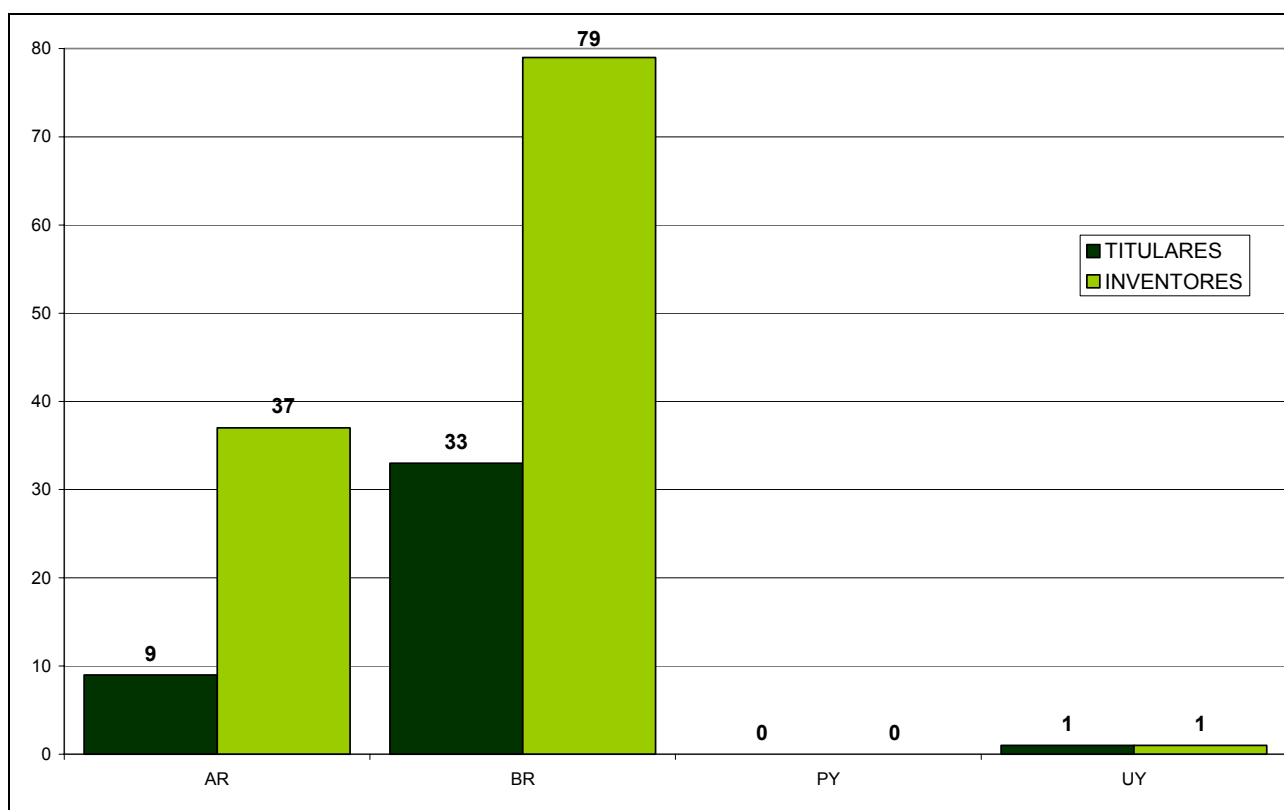
TITULAR	QUANTIDADE
Nidera Semillas	3
Biodynamics	1
Fundación Instituto Leloir	1
Gador	1
Immunotech	1
Laboratorios Beta	1
Depaoli, Tomas	1
Hager, Alfredo Adolfo	1

Nota: Dado que as patentes podem ter mais de um titular, a soma das quantidades pode ser maior que o número total de patentes registradas.

No caso do Uruguai, só foi registrada uma patente com titular desse país. Trata-se de um documento outorgado em 2007 à empresa Widnes Company Inc., uma firma de origem britânica com sede em Montevideu. Finalmente, não foram registradas patentes de titulares paraguaios na USPTO entre 2000 e 2007.

Uma visão interessante que permitem as fontes internacionais de patentes é a medição paralela da participação dos países do MERCOSUL, como titulares de patentes e como inventores, nas patentes de titularidade de conterrâneos ou de estrangeiros. O gráfico 3 apresenta os valores acumulados entre 2000 e 2007 de ambos os indicadores para cada um dos países do MERCOSUL.

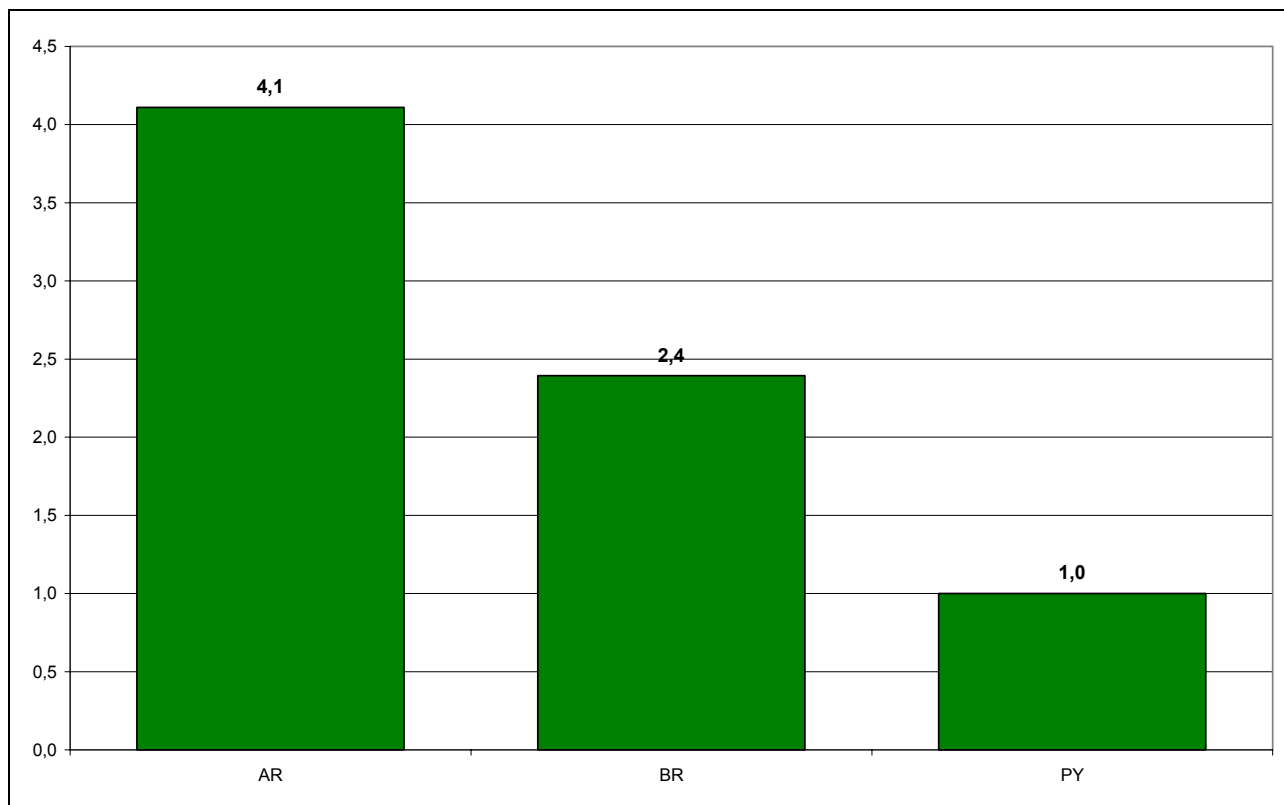
Gráfico 3. Participação de titulares e inventores do MERCOSUL em patentes outorgadas pela USPTO (acumulado 2000-2007)



Enquanto a Argentina tem participação na titularidade de nove documentos, os inventores desse país têm participação como inventores em trinta e sete apresentações. No caso do Brasil, foi registrada a participação de 79 inventores entre as patentes biotecnológicas outorgadas pela USPTO entre 2000 e 2007. No caso do Uruguai, só foi identificada a participação de inventores desse país na patente registrada também sob a titularidade uruguaia.

Outra forma de expressar essa proporção é através de um índice que representa a quantidade de patentes com participação de inventores de um país com relação à quantidade de documentos nos quais esse mesmo país tem participação como titular. Essa informação é apresentada no gráfico 4. O valor mais alto é obtido pela Argentina, com 4,1 patentes com participação de inventores locais por cada patente de titularidade argentina. O Brasil obtém um valor de 2,4 e Uruguai 1,0.

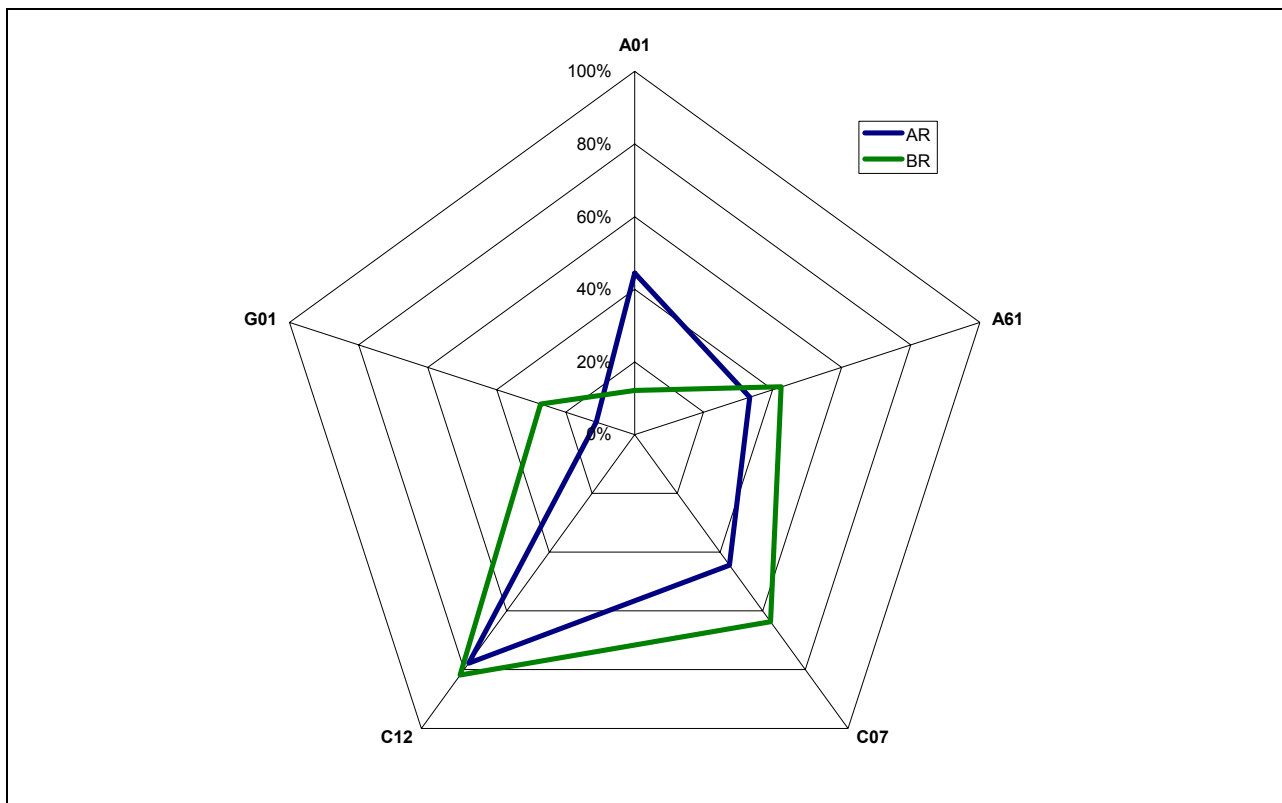
Gráfico 4. Relação entre a participação dos países do MERCOSUL como titulares e inventores em patentes biotecnológicas outorgadas pela USPTO (acumulado 2000-2007)



A desagregação de campos de aplicação das patentes em biotecnologia outorgada a titulares de países do MERCOSUL pela USPTO apresenta tendências diferentes. Neste caso, pela quantidade de documentos registrados só foi possível analisar os casos da Argentina e do Brasil. Conforme apresentado no gráfico 5, em ambos os casos a categoria mais freqüente a três dígitos da Classificação IPC é C12 (Bioquímica...), que aparece em 78% das patentes argentinas e em 82% das brasileiras.

A principal divergência reside na forte presença de patentes da categoria A01 (Agricultura...) entre as patentes argentinas, com 44%, sendo que entre os documentos de titularidade brasileira os documentos incluídos nesta categoria só superam 12%. Ao contrário, dentro do código C07 (Química orgânica...) o Brasil agrupa 64% de seus documentos, enquanto que a Argentina só 44%.

Gráfico 5. Distribuição por códigos IPC das patentes biotecnológicas de países do MERCOSUL outorgadas pela USPTO (acumulado 2000-2007)



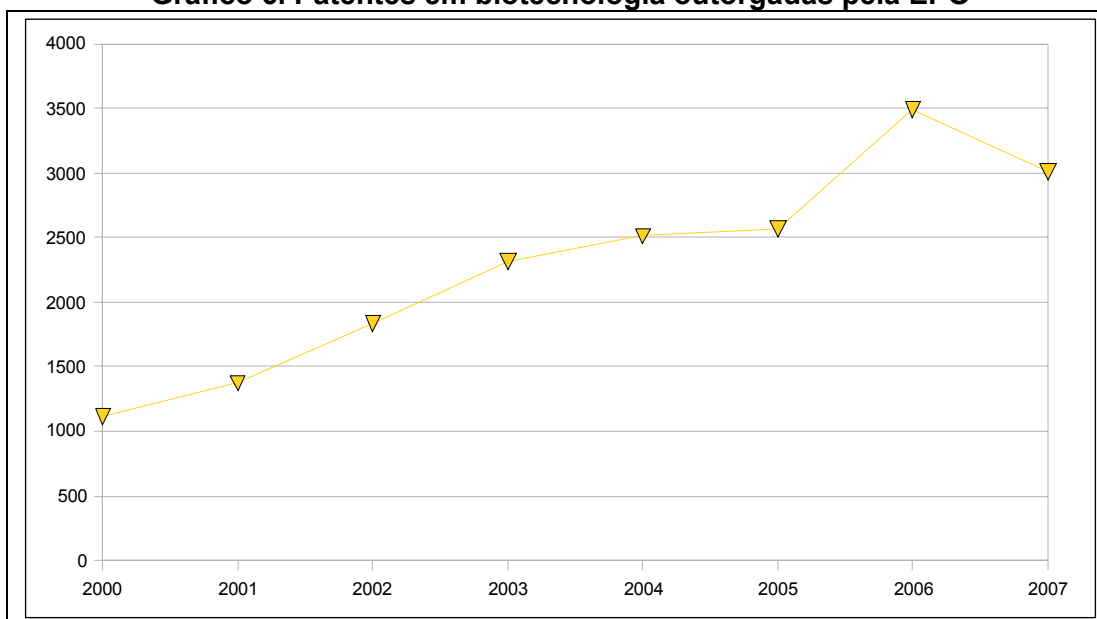
Código	Descrição	AR	BR
A01	AGRICULTURA; SILVICULTURA; PECUÁRIA; CAÇA; CAPTURA EM ARMADILHAS; PESCA	44%	12%
A61	CIÊNCIA MÉDICA OU VETERINÁRIA; HIGIENE	33%	42%
C07	QUÍMICA ORGÂNICA	44%	64%
C12	BIOQUÍMICA; CERVEJA; ÁLCOOL; VINHO; VINAGRE; MICROBIOLOGIA; ENZIMOLOGIA; ENGENHARIA GENÉTICA OU DE MUTAÇÃO	78%	82%
G01	MEDIÇÃO; TESTE	11%	27%

Nota: Dado que as patentes têm mais de um código IPC, a soma das percentagens é superior a 100%.

1.2. Escritório Europeu de Patentes (EPO)

À diferença do que se observa nos registros da USPTO, as patentes europeias outorgadas em biotecnologia têm um crescimento contínuo em todo o período, duplicando seu volume entre 2000 e 2005, ano no qual atingem o total de 2.568 documentos. O ano 2006 apresenta um dado chamativo, com um importante crescimento com respeito ao ano anterior, com um total de 3.489 patentes. Embora 2007 apresente uma tendência decrescente, sua posição com respeito ao total da série é claramente superior. O catálogo das patentes biotecnológicas outorgadas pela EPO é apresentado no Anexo 3 deste relatório.

Gráfico 6. Patentes em biotecnologia outorgadas pela EPO



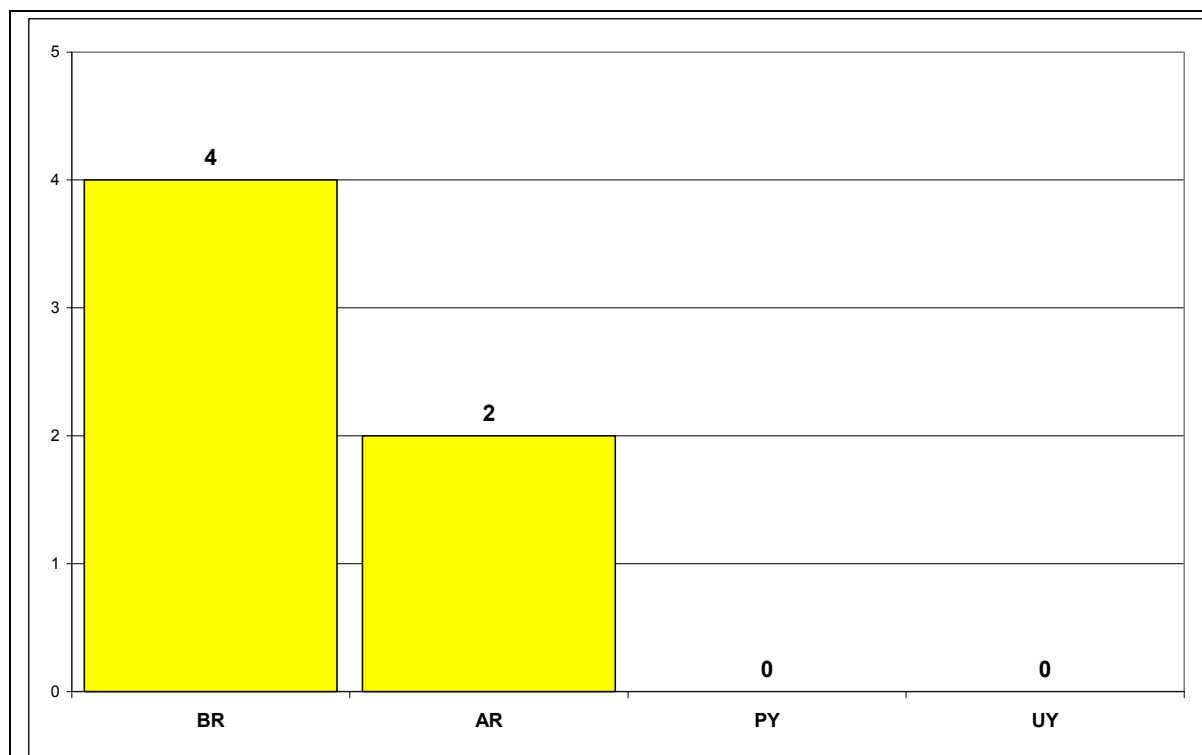
A tabela 4 apresenta a desagregação das patentes outorgadas pela EPO a titulares radicados em países do MERCOSUL. Neste caso, a presença do bloco regional é ainda menor que nas patentes norte-americanas, embora a aparição de patentes do MERCOSUL em biotecnologia concentre-se nos últimos anos. Embora se trate de uma base de dados de dimensões menores que a USPTO, a presença do MERCOSUL é menor também em proporção à diferença de volume entre as patentes de biotecnologia.

Tabela 4. Patentes outorgadas pela EPO na área de biotecnologia. Total e países do MERCOSUL

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
EPO	1114	1376	1833	2316	2514	2568	3489	3009	18219
AR								2	2
BR						1	1	2	4
PI									0
UI									0

O gráfico 7 apresenta o total das patentes acumuladas no período 2000-2007 pelos países do MERCOSUL. O Brasil tem quatro, outorgadas a partir de 2005, enquanto os titulares da Argentina possuem dois, ambas obtidas em 2007. O Paraguai e o Uruguai não obtiveram patentes européias neste período.

Gráfico 7. Patentes outorgadas pela EPO a titulares de países do MERCOSUL. Acumulado 2000-2007



Entre os titulares brasileiros, nesta fonte, a distribuição dos titulares por setor aparece mais equilibrada que na USPTO. A Fundação FIOCRUZ tem duas patentes, relacionadas com a área de saúde. O setor público está presente com uma patente da EMBRAPA, a entidade governamental com maior presença também nas demais fontes internacionais.

O setor da educação superior está representado por uma patente da Universidade de Brasília relacionada com a produção de peptídios antibióticos. A única participação do setor privado na EPO entre 2000 e 2007 é uma patente da petroleira PETROBRAS.

Tabela 5. Titulares brasileiros de patentes outorgadas pela EPO (acumulado 2000-2007)

TITULAR	QUANTIDADE
Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz	2
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA	1
Fundação Universidade de Brasília – UNB	1
Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRAS	1

Nota: Dado que as patentes podem ter mais de um titular, a soma das quantidades pode ser maior que o número total de patentes registradas.

No caso da Argentina, na EPO foram outorgadas duas patentes. Uma delas a uma empresa do setor farmacêutico, relacionada com a produção de certos compostos. Cabe destacar que nenhuma das patentes de titulares argentinos registrada na USPTO entre 2000 e 2007 foi também registrada na EPO, no mesmo período.

Nesta fonte também se registra a presença de pessoas físicas na titularidade das patentes. A

outra patente registrada foi outorgada a três titulares em conjunto e não a uma empresa ou instituição. Trata-se de uma patente relacionada com um método para geração de células cancerígenas para prova de hormônios.

Tabela 6. Titulares argentinos de patentes outorgadas pela EPO (acumulado 2000-2007)

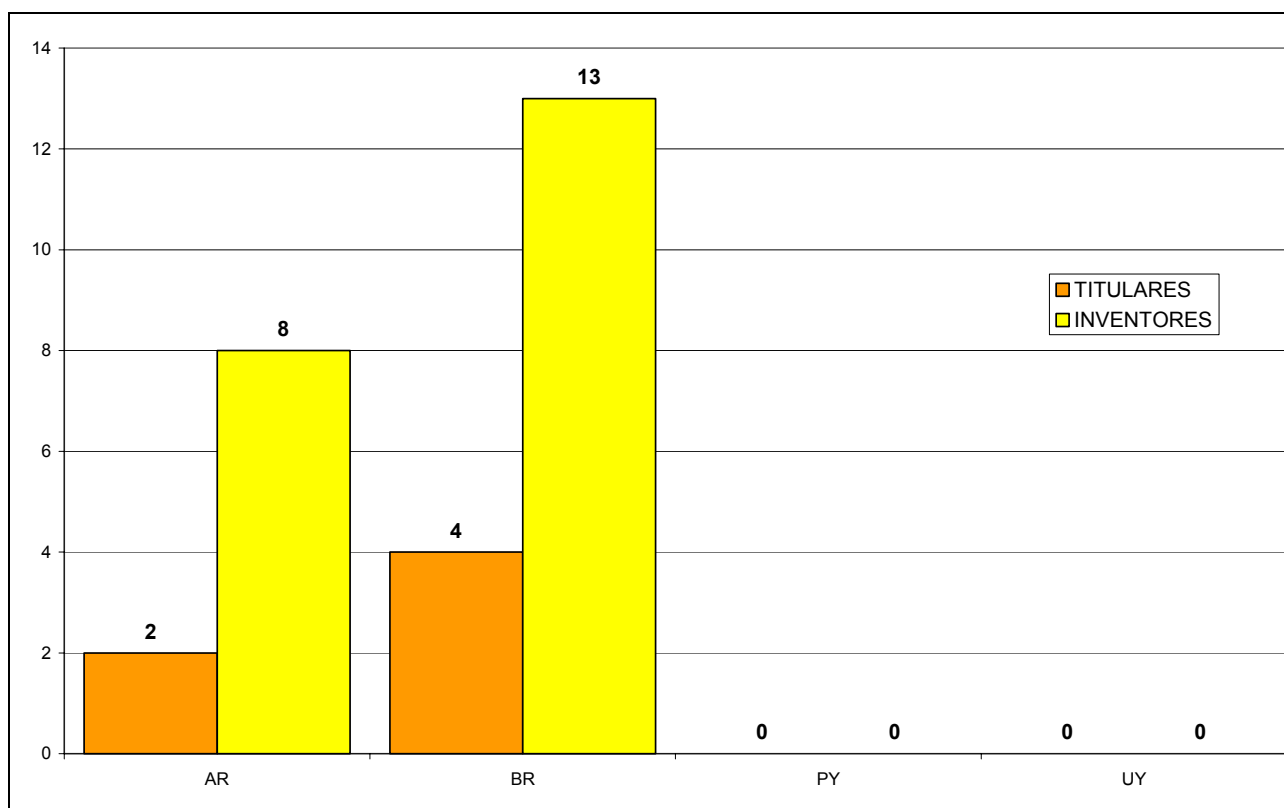
TITULAR	QUANTIDADE
Instituto Massone	1
Lanari, Claudia	1
Luthy, Isabel	1
Molinolo, Alfredo	1

Nota: Dado que as patentes podem ter mais de um titular, a soma das quantidades pode ser maior que o número total de patentes registradas.

Não foram outorgadas patentes da EPO a titulares do Paraguai nem do Uruguai entre 2000 e 2007. Por outro lado, também não se registrou a presença de inventores desses países no total das patentes biotecnológicas totais outorgadas pela EPO nesse período. Essa informação é apresentada no gráfico 8.

Também é possível observar que no período analisado se registrou a participação de inventores argentinos em oito patentes biotecnológicas da EPO, só duas delas sob a titularidade do mesmo país. No caso do Brasil, foi detectada a presença de inventores desse país em treze documentos.

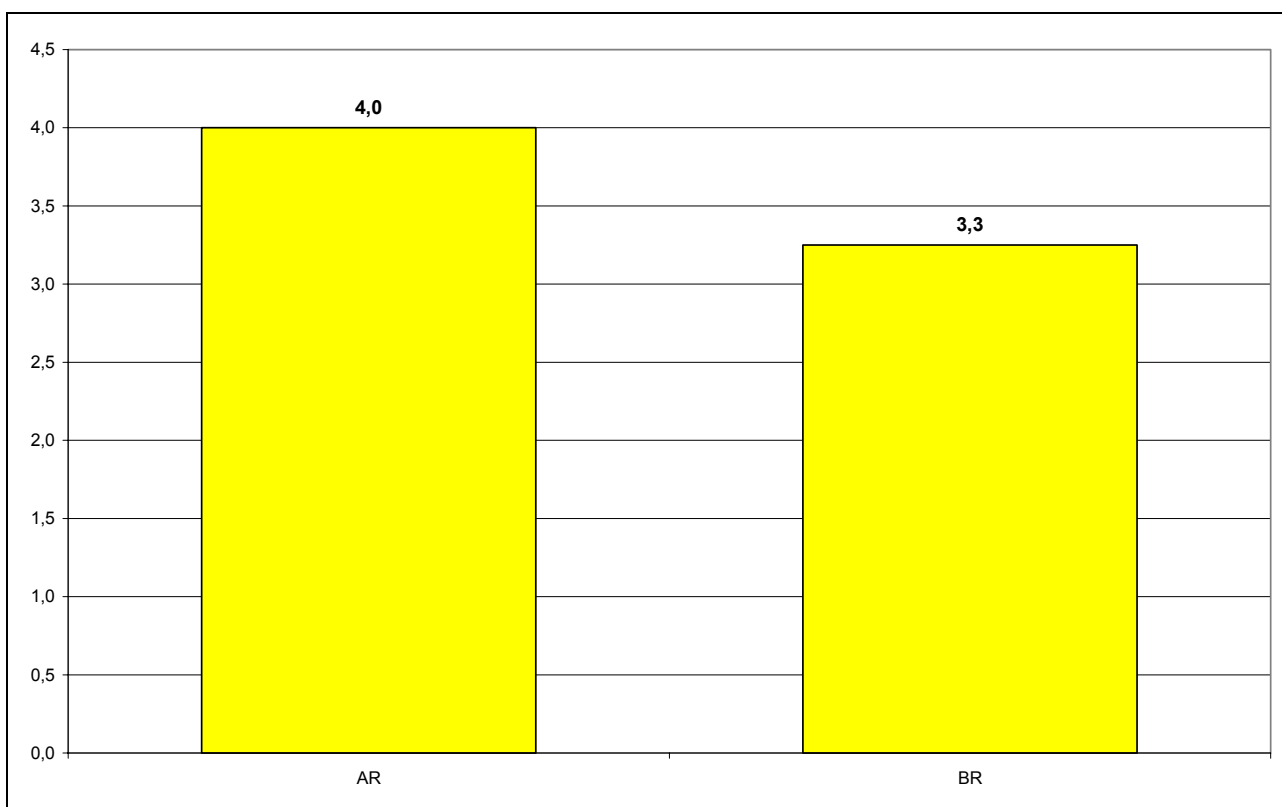
Gráfico 8. Participação de titulares e inventores do MERCOSUL em patentes outorgadas pela EPO (acumulado 2000-2007)



A relação entre a participação de inventores do MERCOSUL e a participação como titulares em patentes da EPO pode ser observada no gráfico 9, com os valores acumulados entre 2000 e 2007.

A Argentina conta com a participação de inventores em quatro patentes biotecnológicas outorgadas pela EPO para cada uma de sua titularidade. Este valor é muito parecido ao que apresenta a mesma análise de dados obtidos da USPTO. Os inventores brasileiros, por sua vez, têm participação em 3.3 patentes biotecnológicas por cada uma com titulares do Brasil. Esta proporção é um pouco mais alta que na USPTO (2.4) e é importante salientar que a presença brasileira nesta base é claramente menor que no escritório norte-americano.

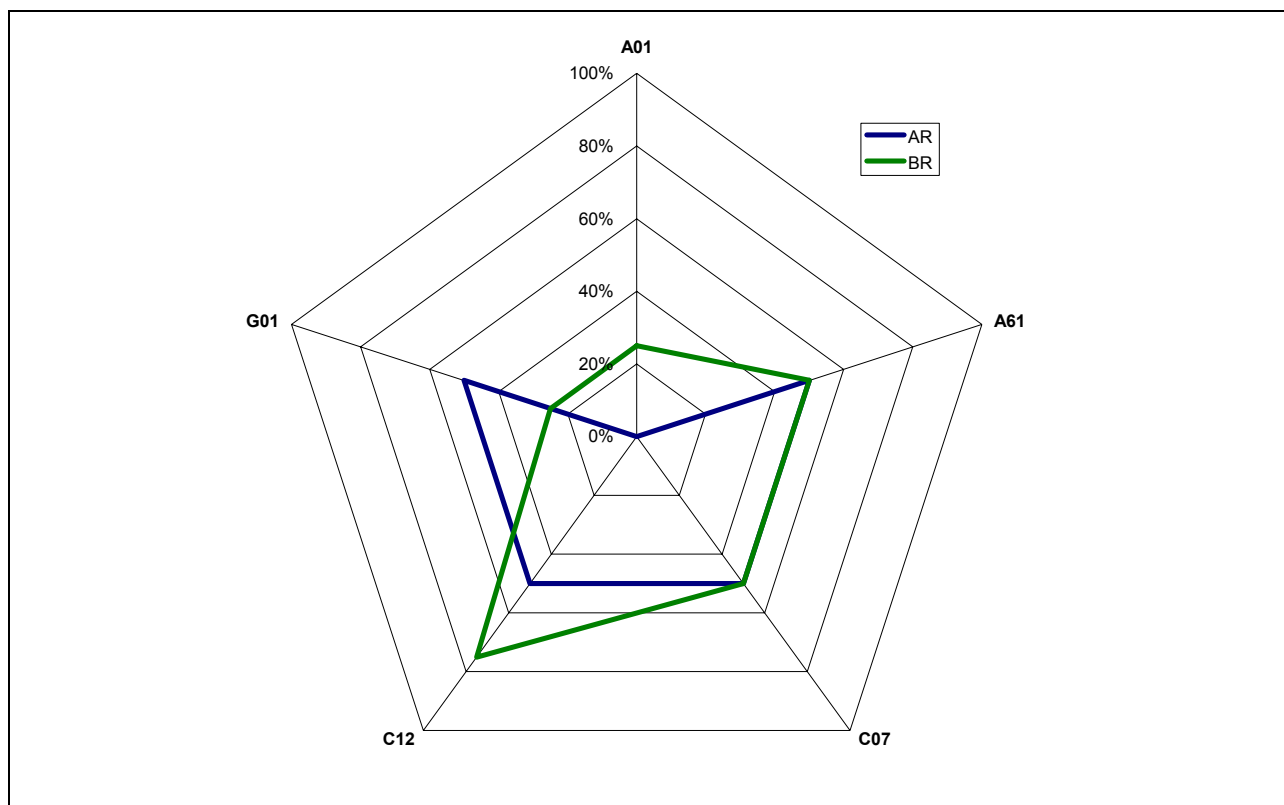
Gráfico 9. Relação entre a participação dos países do MERCOSUL como titulares e inventores em patentes biotecnológicas outorgadas pela EPO (acumulado 2000-2007)



A desagregação de campos de aplicação das patentes em biotecnologia outorgadas a titulares de países do MERCOSUL pela EPO não oferece grandes informações, sendo que a quantidade de patentes recolhidas é muito escassa. Os resultados da desagregação de códigos IPC a três dígitos são apresentados no gráfico 10.

Nas duas patentes argentinas têm presença os códigos A61 (Medicina e veterinária...), C07 (Química orgânica...), C12 (Bioquímica...) e G01 (Medição...). Cabe destacar que, embora se trate de só dois documentos, não há patentes do grupo A01 (Agricultura...) que tenham uma forte presença nos documentos de titularidade argentina outorgados nos Estados Unidos.

Gráfico 10. Distribuição por códigos IPC das patentes biotecnológicas de países do MERCOSUL outorgadas pela EPO (acumulado 2000-2007)



Código	Descrição	AR	BR
A01	AGRICULTURA; SILVICULTURA; PECUÁRIA; CAÇA; CAPTURA EM ARMADILHAS; PESCA	0%	25%
A61	CIÊNCIA MÉDICA OU VETERINÁRIA; HIGIENE	50%	50%
C07	QUÍMICA ORGÂNICA	50%	50%
C12	BIOQUÍMICA; CERVEJA; ÁLCOOL; VINHO; VINAGRE; MICROBIOLOGIA; ENZIMOLOGIA; ENGENHARIA GENÉTICA OU DE MUTAÇÃO	50%	75%
G01	MEDIÇÃO; TESTE	50%	25%

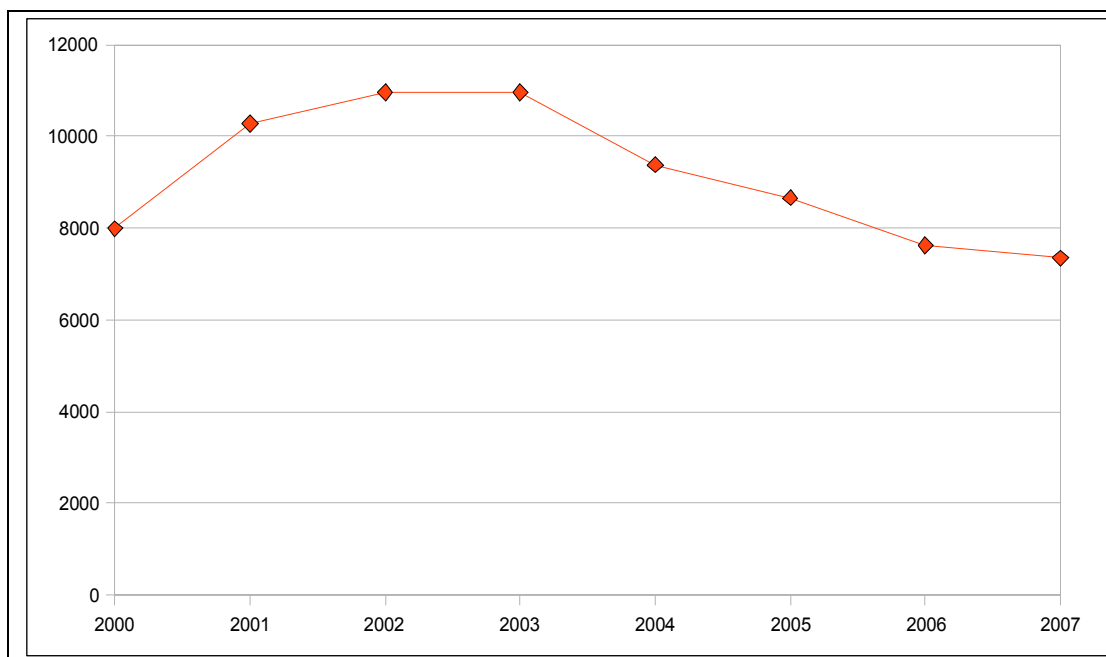
Nota: Dado que as patentes têm mais de um código IPC, a soma das percentagens é superior a 100%.

A desagregação das patentes européias de titularidade brasileira apresenta características similares à obtida na base norte-americana, com uma presença menor na Classificação A01 (Agricultura...) e uma maior concentração no código C12 (Bioquímica...), que alcança 75% do total das patentes obtidas entre 2000 e 2007.

1.3. Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO)

As patentes relacionadas com a biotecnologia publicadas pela WIPO tiveram uma trajetória ascendente entre 2000 e 2003, como pode ser observado no gráfico 11, alcançando um total de 10.963 documentos nesse ano. A partir desse ponto, sua trajetória começa a diminuir com uma tendência estável, para acabar com um total de 7.349 patentes, um nível inclusive inferior ao do ano 2000. O catálogo das patentes biotecnológicas publicadas pela WIPO consta do Anexo 4 deste relatório.

Gráfico 11. Patentes em biotecnologia publicadas pela WIPO



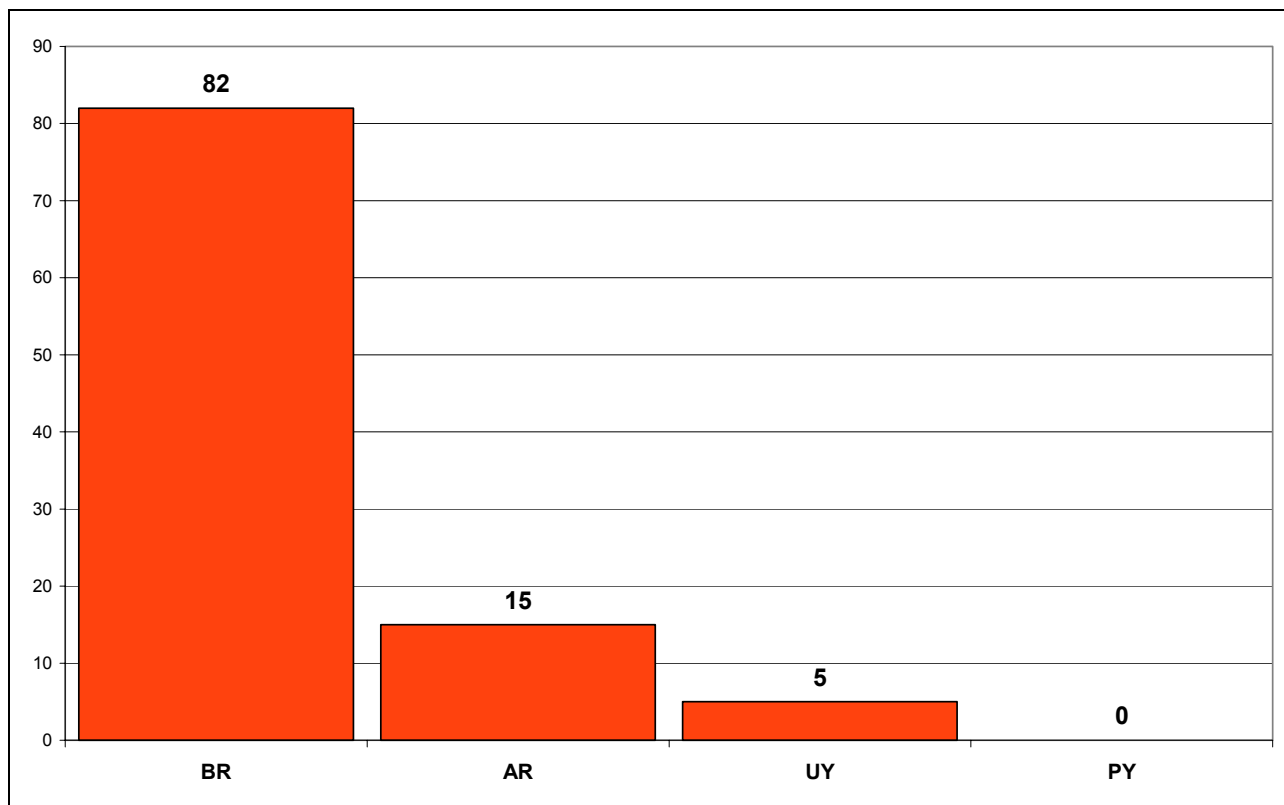
Nesta fonte é possível analisar a maior presença dos países do MERCOSUL entre as três bases de dados internacionais selecionadas para este estudo. O Brasil é o único país do bloco que tem patentes relacionadas à biotecnologia, publicadas em cada um dos anos do período 2000-2007, sendo “16” o maior valor atingido em 2004. É importante assinalar que o Brasil é membro ativo do convênio PCT, motivo pelo qual é possível apresentar patentes internacionais através do Instituto Nacional da Propriedade Industrial do Brasil, o que não acontece com os outros países do bloco.

Tabela 7. Patentes publicadas pela WIPO na área da biotecnologia. Total e países do MERCOSUL

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
WIPO	7989	10287	10960	10963	9381	8668	7634	7349	73231
AR	1		2	1	2	1	4	4	15
BR	1	8	14	10	16	7	12	14	82
PI									0
UI			1		1	1	1	1	5

O gráfico 12 apresenta o total de publicações WIPO acumuladas pelos titulares de cada um dos quatro países do MERCOSUL no período 2000-2007. O Brasil apresenta um volume muito superior ao resto, com 82 patentes. A Argentina, no segundo lugar, conta com 15, enquanto foram registradas cinco patentes uruguaias e nenhuma de titulares radicados no Paraguai.

Gráfico 12. Patentes publicadas pela WIPO para titulares de países do MERCOSUL. Acumulado 2000-2007



Analisando a relação de titulares brasileiros de patentes biotecnológicas, mais uma vez nos primeiros lugares aparecem as fundações FAPESP, com 17 patentes registradas entre 2000 e 2007, e FIOCRUZ, com 15. Em terceiro lugar aparece uma empresa dedicada à genômica aplicada aos vegetais e que não tinha presença nas outras Fontes. No setor público, o CNPQ e a EMBRAPA participam com a titularidade de seis e cinco documentos, respectivamente.

Merece destaque, também, a forte presença das universidades, que entre 2000 e 2007 participam na titularidade de aproximadamente 20% das patentes publicadas pela WIPO. Trata-se de oito universidades distribuídas em distintos estados brasileiros. A relação completa dos titulares brasileiros de patentes biotecnológicas publicadas pela WIPO é apresentada na tabela número 8.

Tabela 8. Titulares brasileiros de patentes publicadas pela WIPO (acumulado 2000-2007)

TITULAR	QUANTIDADE
FUNDAÇÃO DE AMPLARO A PESQUISA DO ESTADO DE SAO PAULO	17
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ	15
ALELLYX	7
CNPQ	6
EMBRAPA	5
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO	5
BIOLAB SANUS FARMACEUTICA LTDA.	4
COGNIS BRASIL	3
PHB INDUSTRIAL	3
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS-UFGM	3
CRISTALIA PRODUTOS QUIMICOS FARMACEUTICOS LTDA.	2
FUNDAÇÃO DE AMPLARO PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - FAPEMIG	2
HIGUCHI, Maria de Lourdes	2
UNIVERSIDADE DE SAO PAULO	2
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SAO PAULO	2
BIOGENESIS BAGO	1
BIONEXT PRODUTOS BIOTECNOLOGICOS LTDA.	1
CAMARGO, Antonio	1
CENTRO DE PESQUISAS GONCALO MONIZ	1
CHUDZINSKI-TAVASSI, Ana	1
COMPANHIA SUZANO DE PAPEL E CELULOSE	1
CRISOGNO SIDNEY, Paulo	1
DE FIGUEIREDO, José Guilherme	1
FK BIOTECNOLOGIA	1
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SAO CARLOS	1
GETEC GUANABARA QUIMICA INDUSTRIAL	1
GHISALBERTI, Carlo	1
GM DOS REIS JR INDUSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS MEDICOS	1
HEMERLY, Adriana Silva	1
INDUSTRIA E COMÉRCIO DE COSMETICOS NATURA LTDA.	1
INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS DO ESTADO DE SAO PAULO S.A. - IPT	1
LEVY, Nelson Luiz	1
LOPES SILVA, Claudio	1
NANOCORE BIOTECNOLOGIA LTDA	1
QUATRO G PESQUISA & DESENVOLVIMENTO	1
SANAB SANEAMENTO AMBIENTAL E BIOTECNOLOGIA LTDA.	1
SCHENKMAN, Sergio	1
UNIAO BRASILEIRA DE EDUCACAO E ASSISTENCIA - SPONSOR OF DA PUCRS	1
UNIVERSIDAD FEDERAL DO RIO DE JANEIRO-UFRJ	1
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS	1
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VICOSA	1

Nota: Dado que as patentes podem ter mais de um titular, a soma das quantidades pode ser maior que o número total de patentes registradas.

No caso da Argentina, como pode ser observado na tabela 9, aproximadamente 60% dos documentos estão sob a titularidade de empresas privadas. A maior delas tem quatro patentes biotecnológicas publicadas entre 2000 e 2007. Trata-se de empresas do setor dos processos e insumos biotecnológicos e de firmas da área farmacêutica.

Com dois documentos recopilados no período estudado aparece o Instituto Nacional de Tecnología Agropecuária, sendo o único representante do setor público. É importante assinalar que neste caso aparece uma patente sob a titularidade da Universidade Nacional do Litoral, sendo a única universidade argentina presente nas fontes internacionais levantadas como titular. Os documentos restantes estão registrados sob a titularidade de pessoas físicas.

Tabela 9. Titulares argentinos de patentes publicadas pela WIPO (acumulado 2000-2007)

TITULAR	QUANTIDADE
IMMUNOTECH	4
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUÁRIA	2
FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA DR RENE G. FAVALORO	1
GADOR	1
GOLDGENE LLC	1
ZELLTEK	1
NIDERA SEMENTES	1
PROTECH PHARMA	1
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL	1
GONZALEZ, Daniel Hector	1
CHAN, Lia Raquel	1
DEZAR, Carlos Alberto	1
GAGO, Gabriela Marisa	1
IELMINI, María Verónica	1
IELPI, Luis	1

Nota: Dado que as patentes podem ter mais de um titular, a soma das quantidades pode ser maior que o número total de patentes registradas.

No caso dos titulares uruguaios de patentes publicadas pela WIPO, só foi identificada uma empresa cuja patente está referida a um processo de fermentação. No setor público há dois titulares de patentes WIPO: a Universidade da República e o IIBCE, instituto dedicado à biologia, dependente do Ministério da Educação e Cultura.

Finalmente, aparecem mais dois documentos sob a titularidade de pessoas físicas, uma delas de titularidade compartilhada por vários indivíduos. Trata-se de um documento referido a câmaras de criogênese e outro relacionado à área da saúde humana. A relação dos titulares uruguaios de patentes publicadas pela WIPO entre 2000 e 2007 é apresentada na tabela 10.

Tabela 10. Titulares uruguaios de patentes publicadas pela WIPO (acumulado 2000-2007)

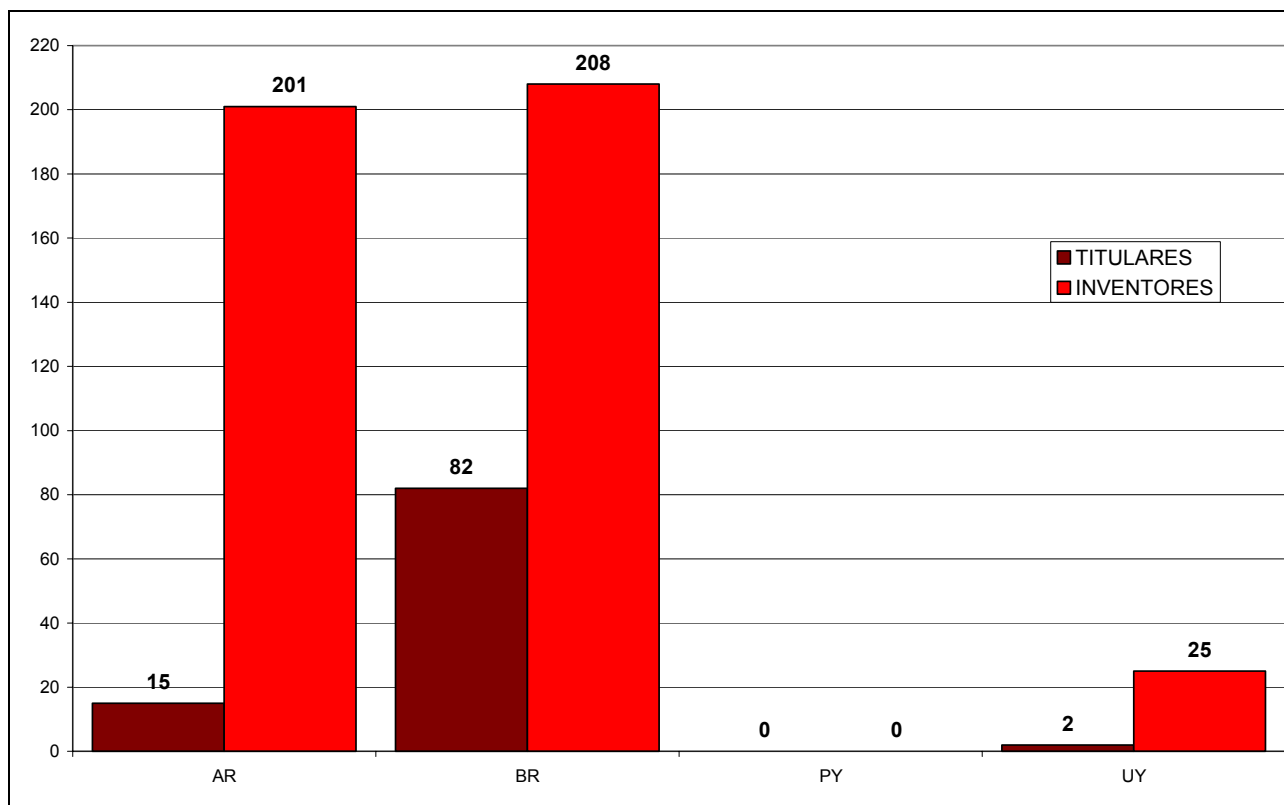
TITULAR	QUANTIDADE
INSTITUTO DE PESQUISAS BIOLÓGICAS CLEMENTE ESTABLE (I.I.B.C.E.)	1
SALINBAR	1
UNIVERSIDADE DA REPÚBLICA	1
BATTHYANY DIGHIERO, Carlos Ignacio	1
CAYOTA GUZICOVSKY, Alfonso	1
PRITSCH ALBISU, Otto Franz	1
ROBELLO PORTO, Carlos Alberto	1
VERRI LIMA, Gaston Jeronimo	1

Nota: Dado que as patentes podem ter mais de um titular, a soma das quantidades pode ser maior que o número total de patentes registradas.

Na base WIPO verifica-se a maior quantidade de inventores do MERCOSUL presentes em patentes de biotecnologia. No caso da Argentina, foram identificadas 201 patentes com a presença de inventores desse país, embora só se publicassem 15 patentes sob a titularidade de argentinos. Chama a atenção que o Brasil, que avanta a Argentina em todo o resto dos indicadores por uma ampla margem, só tem presença em mais sete patentes.

Na base de dados da WIPO também não foi detectada a participação de inventores paraguaios. No caso do Uruguai, foi observada a participação de inventores desse país em 25 patentes biotecnológicas entre 2000 e 2007, sendo uma quantidade muito elevada se comparada com as únicas duas patentes publicadas sob a titularidade de uruguaios. Os valores de presença de titulares e inventores em patentes biotecnológicas publicadas pela WIPO são apresentados no gráfico 13.

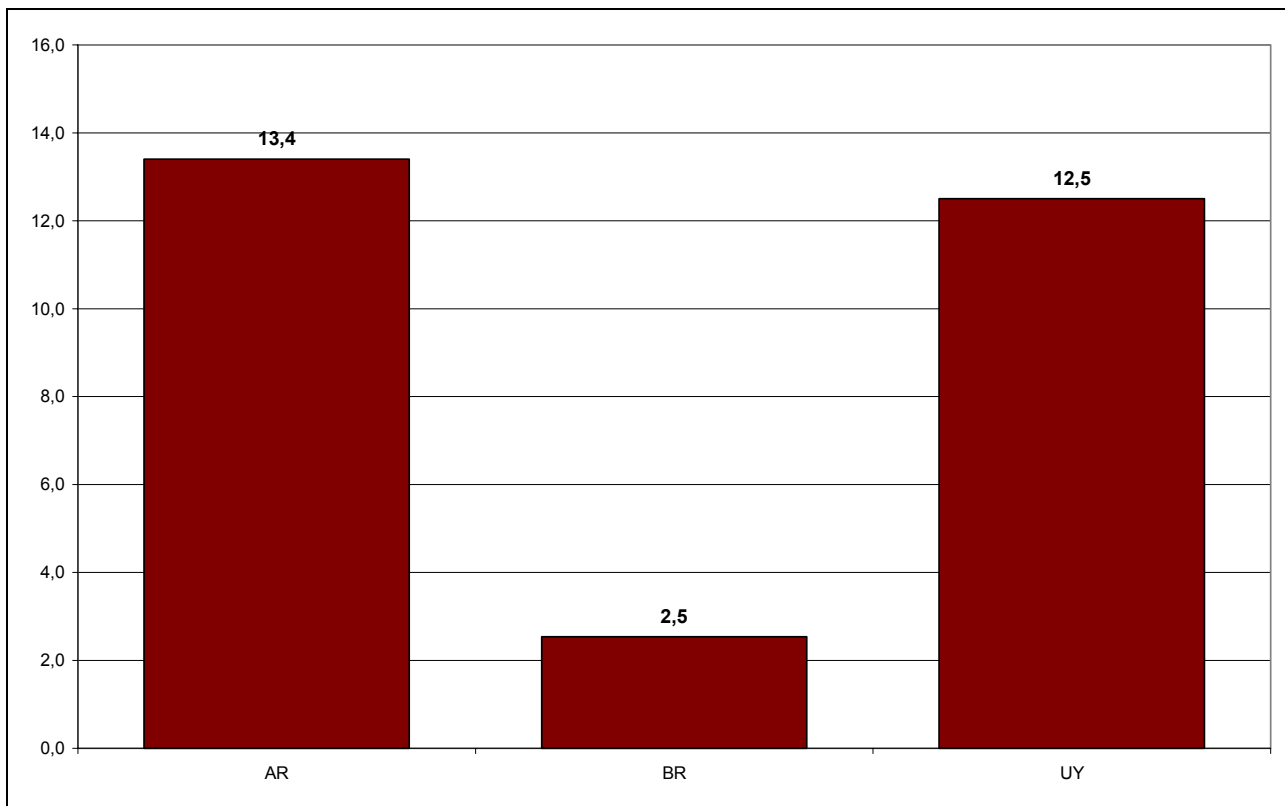
Gráfico 13. Participação de titulares e inventores do MERCOSUL em patentes publicadas pela WIPO (acumulado 2000-2007)



No gráfico 14 pode ser analisada a relação entre a participação dos países do MERCOSUL como titulares e inventores de patentes publicadas pela WIPO. A Argentina possui o valor mais alto deste indicador, considerando o total das fontes analisadas, com participação de inventores argentinos em mais de 13 patentes por cada uma de sua titularidade. O Uruguai apresenta um valor similar, com a participação de inventores em 12.5 documentos por cada um publicado com a presença de titulares uruguaios.

Por sua vez, o Brasil apresenta um valor similar ao obtido na USPTO, com a presença de inventores brasileiros em 2.5 patentes por cada uma das patentes com titulares desse país.

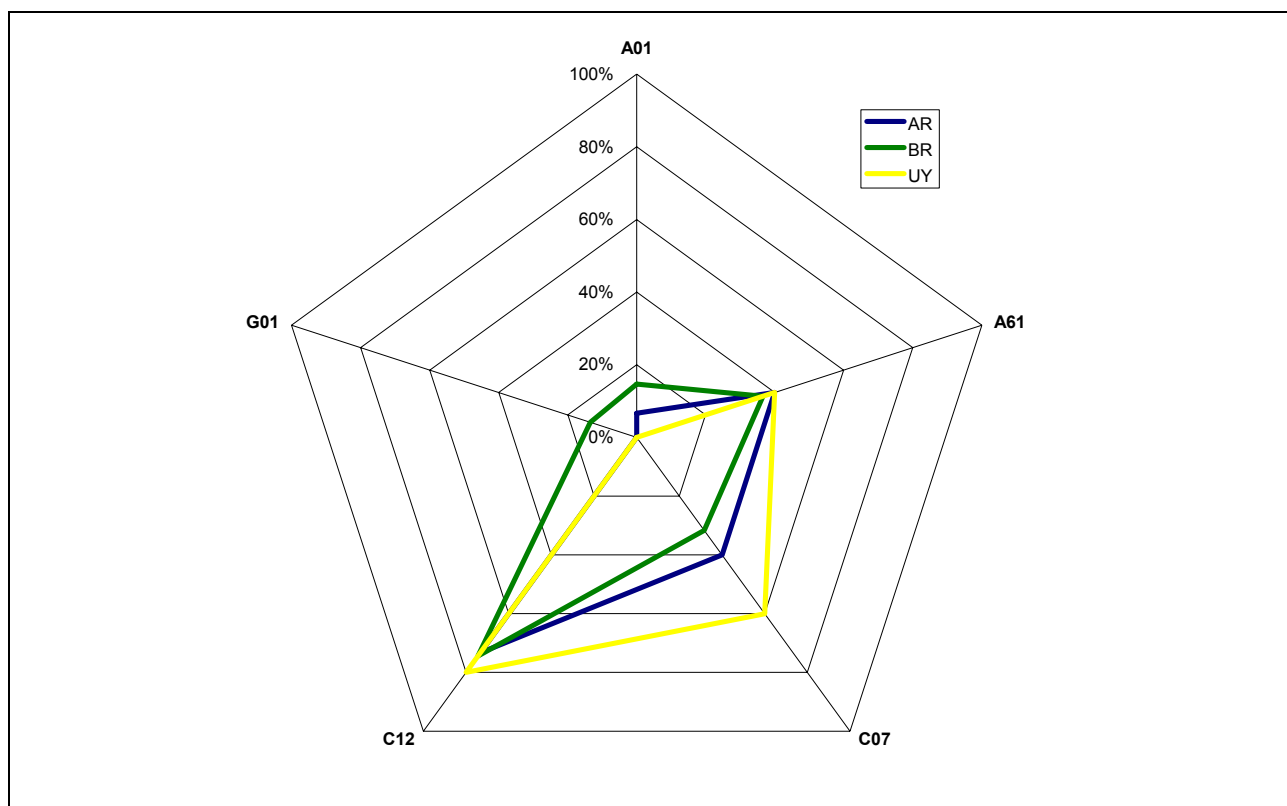
Gráfico 14. Relação entre a participação dos países do MERCOSUL como titulares e inventores em patentes biotecnológicas publicadas pela WIPO (acumulado 2000-2007)



A desagregação de campos de aplicação das patentes em biotecnologia publicadas sob a titularidade de países do MERCOSUL pela WIPO apresenta distribuições similares para os três países dos quais foram identificadas patentes. Os detalhes dessa distribuição, utilizando a Classificação IPC a três dígitos, são apresentados no gráfico 15.

Nos três países, a maior concentração ocorre na categoria C12 (Bioquímica...), com valores de cerca de 75% em todos eles. O Uruguai apresenta uma concentração maior que o resto no grupo C07 (Química orgânica...), que aparece em 60% de suas patentes.

Gráfico 15. Distribuição por códigos IPC das patentes biotecnológicas de países do MERCOSUL outorgadas pela EPO (acumulado 2000-2007)



Código	Descrição	AR	BR	UI
A01	AGRICULTURA; SILVICULTURA; PECUÁRIA; CAÇA; CAPTURA EM ARMADILHAS; PESCA	7%	15%	0%
A61	CIÊNCIA MÉDICA OU VETERINÁRIA; HIGIENE	40%	37%	40%
C07	QUÍMICA ORGÂNICA	40%	32%	60%
C12	BIOQUÍMICA; CERVEJA; ÁLCOOL; VINHO; VINAGRE; MICROBIOLOGIA; ENZIMOLOGIA; ENGENHARIA GENÉTICA OU DE MUTAÇÃO	73%	74%	80%
G01	MEDIÇÃO; TESTE	0%	13%	0%

Nota: Sendo que as patentes têm mais de um código IPC, a soma das percentagens é superior a 100%.

2. Fontes do MERCOSUL

A seguir apresenta-se a análise dos catálogos de patentes sobre biotecnologia outorgadas pelos Escritórios da Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai, acompanhada de uma breve descrição dos escritórios incumbidos do registro da propriedade industrial em cada um dos países e uma completa descrição estatística das patentes recopiladas.

À diferença do que acontece no estudo das patentes do MERCOSUL outorgadas nos principais escritórios de patentes do mundo, a análise dos dados provenientes das entidades locais oferece uma visão, não só das capacidades de desenvolvimento tecnológico endógenas, mas também da visão que têm as empresas internacionais do potencial do mercado de cada um destes países. Este último é um fator de grande peso na decisão de registrar ou não uma invenção naquele país. São incluídos dados sobre a presença de residentes e não residentes, detalhando a origem dos estrangeiros, o peso total das patentes biotecnológicas e uma descrição dos campos de aplicação abordados através da Classificação IPC dos documentos.

2.1 Argentina

Na Argentina, a entidade encarregada do registro da propriedade industrial é o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Esta entidade, que depende do Ministério da Economia da Nação, é o órgão de aplicação das Leis de Patentes e Modelos de Utilidade (N° 24.481), Marcas (22.362) e Transferência de Tecnologia (N° 22.426), bem como do Decreto de Modelos e Desenhos Industriais (N° 6673/63).

Os objetivos do INPI são:

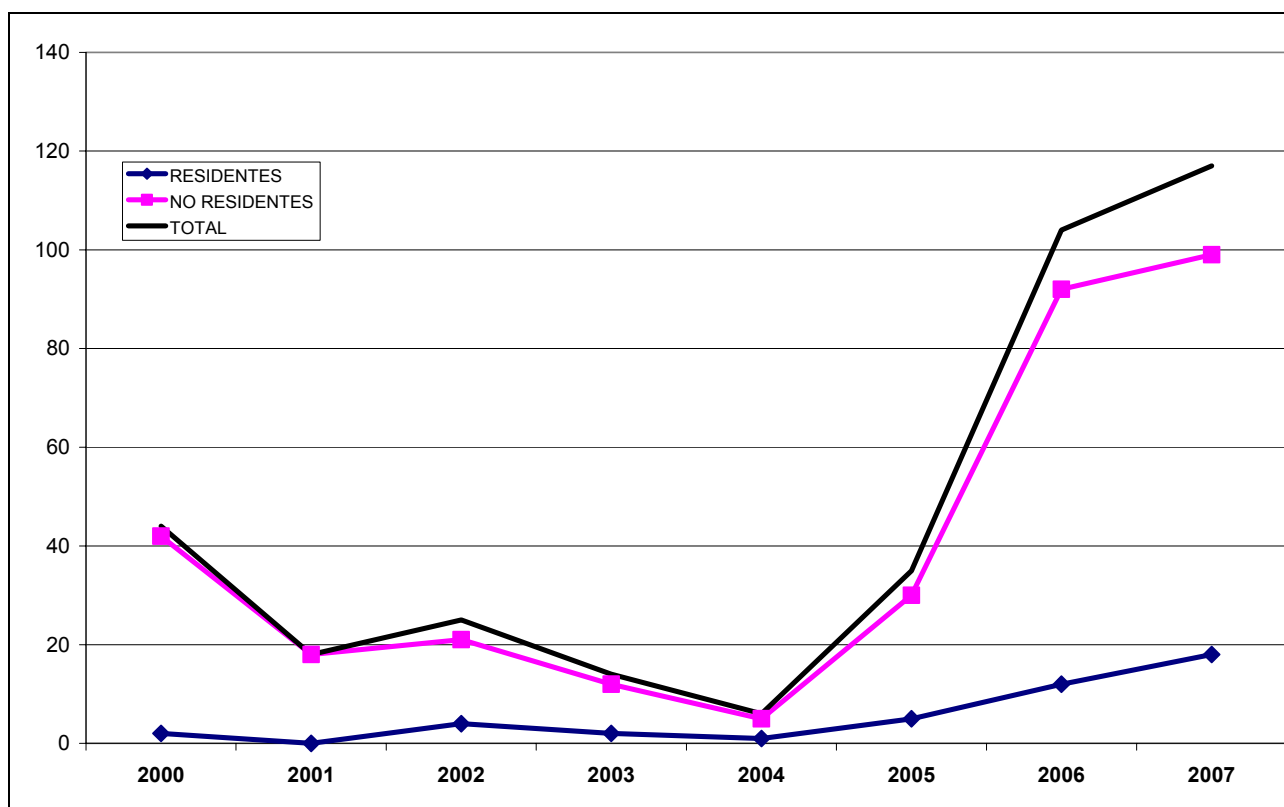
- Promover iniciativas e desenvolver atividades apropriadas para o melhor conhecimento e proteção da Propriedade Industrial no âmbito nacional.
- Participar nos foros internacionais vinculados à propriedade industrial, com a especial finalidade de defender os interesses nacionais (Tratados e Convênios de Cooperação com Entidades e Países)
- Administrar e resolver tudo o atinente ao requerimento, concessão, exploração e transferência de Patentes de Invenção e Modelos de Utilidade.
- Registrar Marcas, Modelos e/ou Desenhos Industriais, e Contratos de Transferência de Tecnologia.
- Fornecer informações ao público em geral sobre os antecedentes de propriedade industrial, no escopo nacional e internacional, e sobre as solicitações de Patentes, Marcas e suas respectivas concessões e transferências.

Em matéria de patentes de biotecnologia, entre 2000 e 2007, o INPI concedeu um total de 353 patentes nessa área. Como pode ser analisado no gráfico 16, a trajetória da quantidade de patentes outorgadas por ano é extremamente variável, com um mínimo de 6 em 2004 e um máximo de 107 em 2007. O catálogo das patentes biotecnológicas concedidas pelo INPI da Argentina consta do Anexo 5 deste relatório.

É importante destacar, no entanto, que estes altos e baixos estão relacionados com mudanças na eficiência interna do Instituto na avaliação e concessão dos registros. O importante aumento

a partir de 2005, por exemplo, está relacionado com um plano de produtividade iniciado pelo INPI e que teve uma forte repercussão na quantidade de patentes outorgadas por ano, na Argentina. Este fator afetou ainda mais às patentes outorgadas a não residentes, que pelo fato de terem especial prioridade baseada em documentos anteriormente apresentados em outros escritórios, o processo de avaliação da invenção apresentada é, de alguma forma, agilizado.

Gráfico 16. Patentes em biotecnologia outorgadas na Argentina

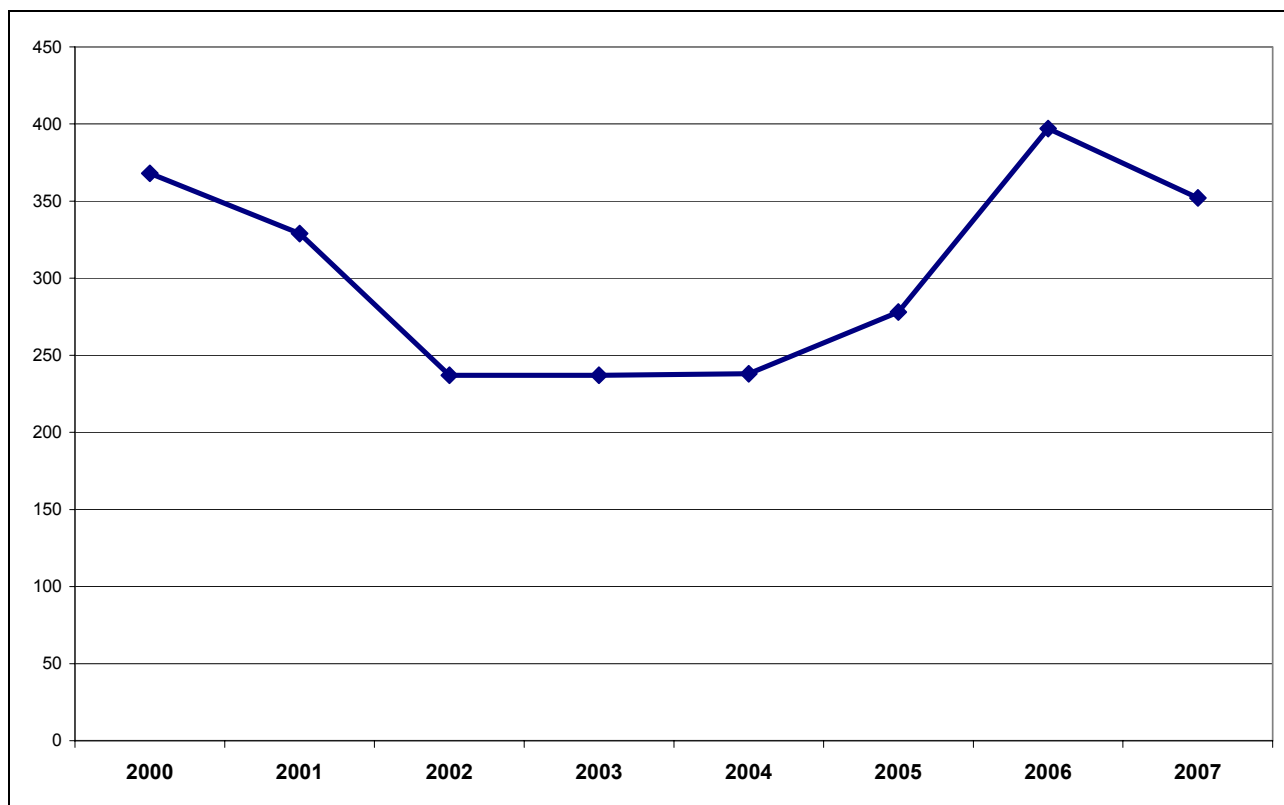


Uma maneira de abstrair os fatores administrativos da intenção de apresentar uma patente em um país é a análise da evolução das solicitações de patentes relacionadas com a biotecnologia. É importante considerar, no entanto, que estes dados, ainda que mais próximos no tempo à atividade inventiva (já que por mais veloz que seja o processo de concessão, raramente resulta inferior a um ano), não fornecem informações tão precisas como a análise das patentes outorgadas, já que muitas das solicitações são indeferidas por diferentes motivos.

Por outro lado, não pode ser estabelecida uma relação temporal entre as solicitações e as patentes outorgadas, sendo que o processo de avaliação e concessão leva períodos de tempo muito variáveis, dependendo de fatores como o assunto específico da patente, sua complexidade e a disponibilidade de especialistas na matéria por parte do organismo de registro em um momento determinado.

O gráfico 17 mostra a evolução das solicitações de patentes relacionadas com a biotecnologia, apresentadas perante o INPI entre os anos 2000 e 2007. Pode ser observada uma marcada diminuição nos dois primeiros anos, cujas causas estão associadas à crise econômica argentina daqueles anos, o que diminuiu o interesse internacional pelo mercado local e, portanto também o desejo de proteger invenções no país, com o objetivo de explorá-las comercialmente a nível local.

Gráfico 17. Patentes em biotecnologia solicitadas na Argentina



Voltando à análise das patentes outorgadas em biotecnologia pelo INPI argentino, seu volume em relação ao total das patentes outorgadas entre 2000 e 2007 foi variável. Esta informação é apresentada na tabela 11, na qual pode observar-se que os títulos relacionados com a biotecnologia estiveram na média de 2,3%, com um valor máximo de 4,2% em 2007, com 117 registros concedidos, e um mínimo de 0,7% em 2004, com a concessão de tão só 6 patentes.

Tabela 11. Patentes biotecnológicas outorgadas na Argentina com relação ao total.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
OUTORGAS TOTAIS	1493	1232	914	1367	840	1798	2929	2769
BIOTECNOLOGIA	44	18	25	14	6	35	104	117
% BIOTECNOLOGIA	2,9%	1,5%	2,7%	1,0%	0,7%	1,9%	3,6%	4,2%

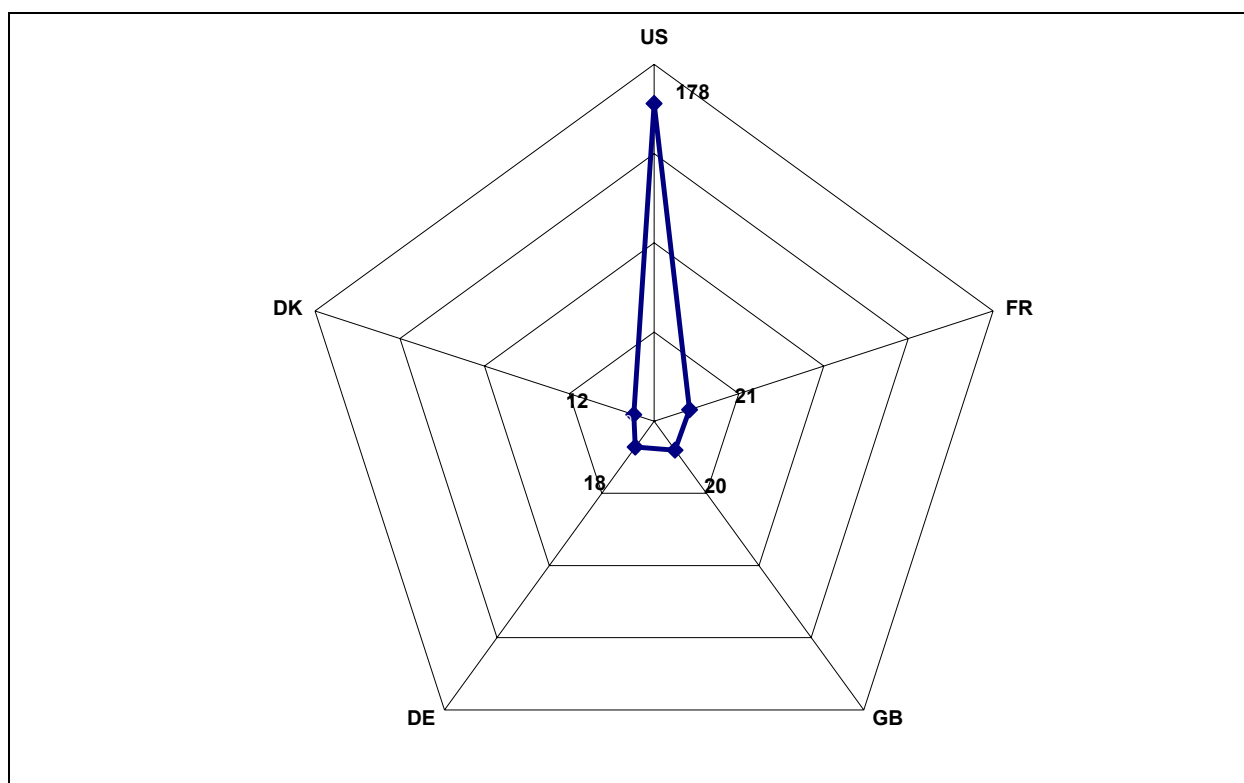
Entre os titulares de patentes de biotecnologia outorgadas na Argentina, é muito maior a proporção de não residentes no país, como foi possível observar no gráfico 16 e na tabela 12. Em média, 89% dos titulares de patentes biotecnológicas argentinas entre 2000 e 2007 são não residentes no país.

Tabela 12. Patentes outorgadas na Argentina a residentes e não residentes no país.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
RESIDENTES	2	0	4	2	1	5	12	18	44
NÃO RESIDENTES	42	18	21	12	5	30	92	99	319
TOTAL	44	18	25	14	6	35	104	107	353

Aprofundando a análise das patentes biotecnológicas outorgadas a não residentes, o gráfico 8 apresenta a quantidade de documentos registrados na Argentina sob a titularidade de cada um dos cinco países de maior frequência entre 2000 e 2007. Por uma ampla diferença, o primeiro lugar é ocupado pelos Estados Unidos com 178 registros, seguido pela França com 21 e a Inglaterra com 20. Depois aparecem a Alemanha e a Dinamarca, com 18 e 12, respectivamente.

Gráfico 18. Patentes de biotecnologia outorgadas na Argentina a não residentes, segundo a nacionalidade do titular



A presença dos restantes países do MERCOSUL entre os não residentes na Argentina é nula. Só foram requeridas quatro patentes a titulares dos demais países do bloco entre 2000 e 2007, o que representa 0,4% do total das solicitações apresentadas por não residentes no país. Dessas patentes, três foram apresentadas sob a titularidade de brasileiros e uma de uruguaios. No entanto, nenhuma delas foi concedida até hoje.

A relação dos titulares com maior quantidade de patentes obtidas na Argentina entre 2000 e 2007 é apresentada na tabela 13. Trata-se de empresas internacionais, na sua totalidade, fortemente voltadas à indústria farmacêutica, entre as quais se destacam Eli Lilly e Pfizer.

Aparecem também empresas dedicadas a produtos biotecnológicos, como Novozymes e Genentech. Na relação aparece também a divisão especializada em agroquímicos da empresa de origem francesa Rhone-Poulenc.

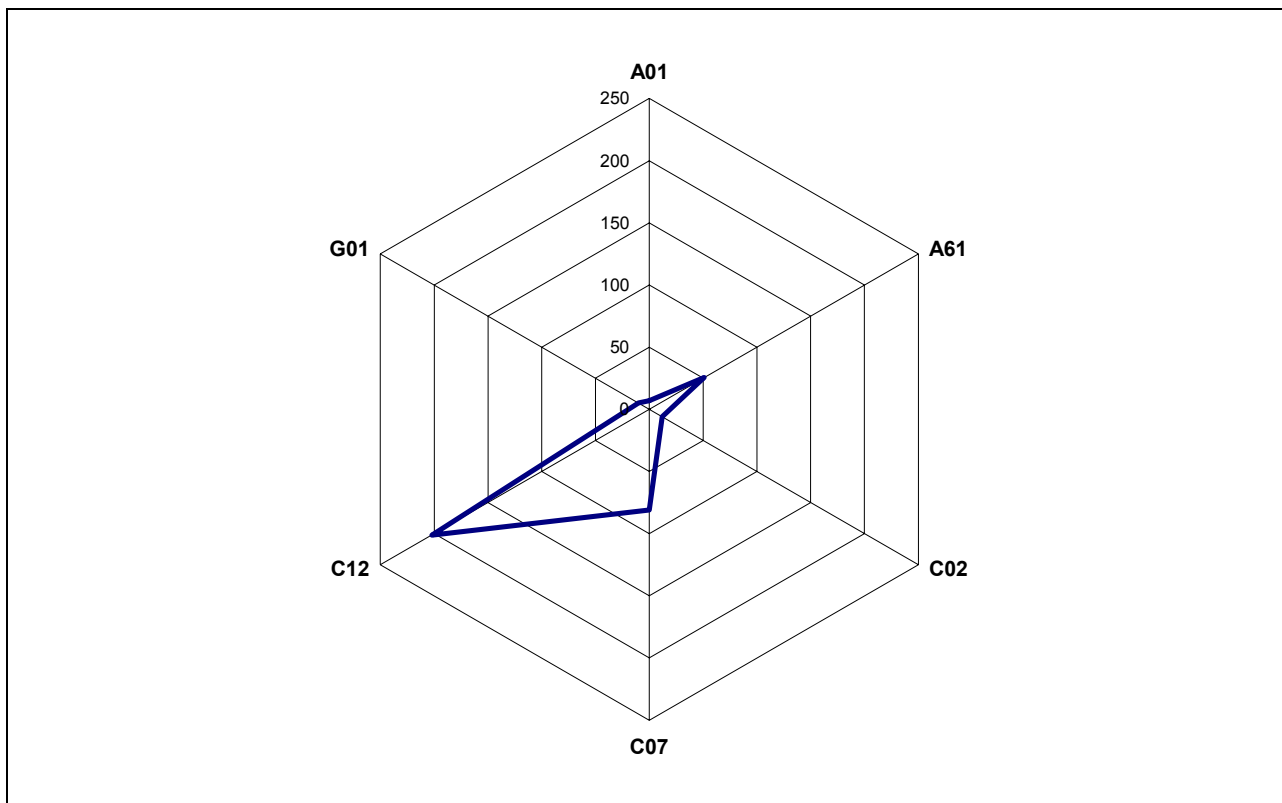
Tabela 13. Primeiros dez titulares de patentes biotecnológicas outorgadas pelo INPI (acumulado 2000-2007)

TITULAR	QUANTIDADE
ELI LILLY AND COMPANY	10
NOVOZYMES	10
GENENTECH, INC.	8
PFIZER PRODUCTS INC.	7
WYETH	7
BAYER CORPORATION	6
F. HOFFMANN-A ROCHE AG.	6
RHONE-POULENC AGROCHIMIE	6
MERCK & CO., INC.	5
ROCHE DIAGNOSTICS GMBH	5

Como uma aproximação aos campos de aplicação do total das patentes outorgadas pelo INPI argentino na área da biotecnologia entre 2000 e 2007, o gráfico 19 apresenta a distribuição dos documentos segundo sua Classificação IPC a três dígitos, considerando os seis campos relevantes na definição de patente biotecnológica utilizada neste relatório.

A Classificação de maior volume é a C12 (Bioquímica...), que agrupa 202 patentes outorgadas, representando um total de 202 documentos acumulados ao longo do período 2000-2007. Em segundo lugar aparece a posição C07 (Química orgânica...), com 81 documentos equivalentes a 23% do total. A Classificação A61 (Medicina e veterinária...) tem um volume de 14% do total das patentes outorgadas, enquanto o resto das classificações não ultrapassa 3% do total.

Gráfico 19. Distribuição por códigos IPC das patentes biotecnológicas outorgadas na Argentina (acumulado 2000-2007)



Código	Descrição	QUANTIDADE	%
A01	AGRICULTURA; SILVICULTURA; PECUÁRIA; CAÇA; CAPTURA EM ARMADILHAS; PESCA	7	2%
A61	CIÊNCIA MÉDICA OU VETERINÁRIA; HIGIENE	51	14%
C02	TRATAMENTO DE ÁGUA, DE ÁGUAS RESIDUAIS, DE ESGOTOS OU DE LAMAS E LODOS	12	3%
C07	QUÍMICA ORGÂNICA	81	23%
C12	BIOQUÍMICA; CERVEJA; ÁLCOOL; VINHO; VINAGRE; MICROBIOLOGIA; ENZIMOLOGIA; ENGENHARIA GENÉTICA OU DE MUTAÇÃO	202	57%
G01	MEDIÇÃO; TESTE	10	3%

Nota: Dado que as patentes podem ter mais de um código IPC, a soma das percentagens pode ser superior a 100%.

2.2 Brasil

No Brasil, o organismo responsável pelo registro da propriedade industrial é o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), que depende do Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio Exterior. Sua criação data de 1970, no âmbito da Lei N° 5.648, em pleno processo de industrialização do Brasil.

Suas incumbências incluem o registro de marcas, a concessão de patentes, a validação de contratos de transferência tecnológica e de franquias empresariais, bem como o registro de software, desenhos industriais e informação geográfica. Suas ações estão apoiadas nas Leis da Propriedade Industrial (N° 9.279/96) e de software (N° 9.609/98).

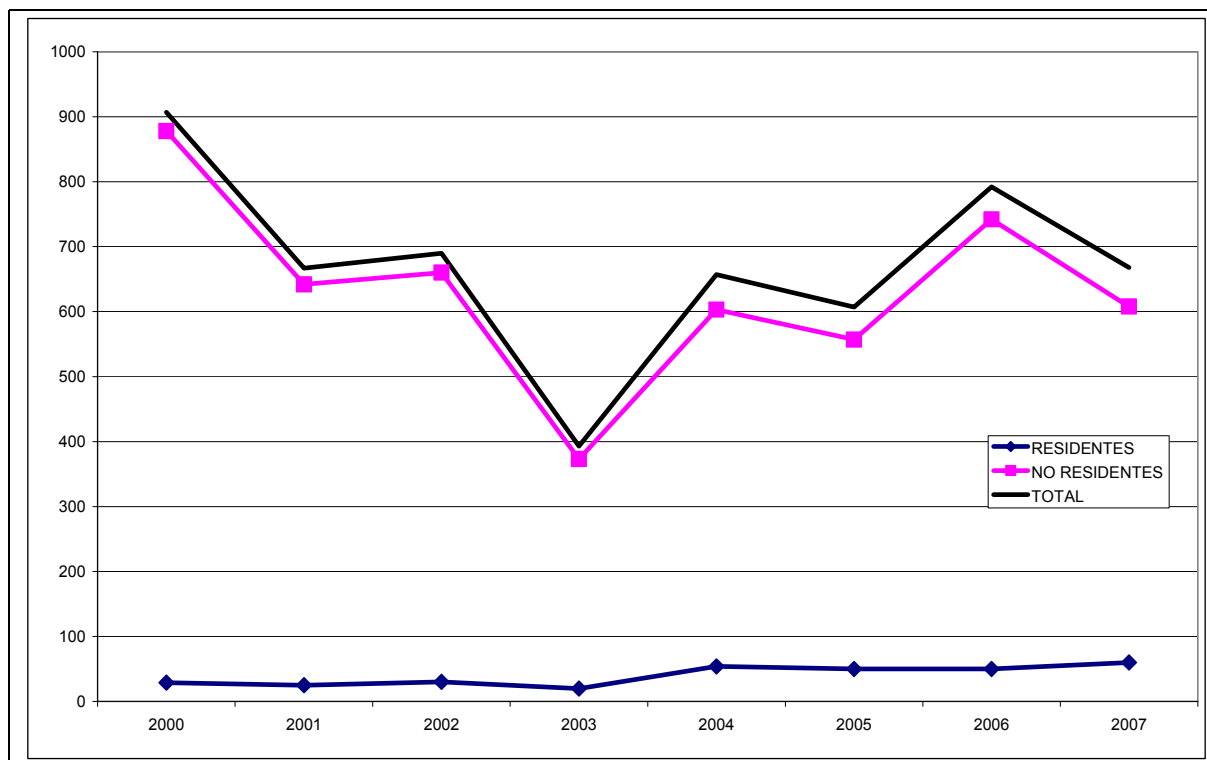
Dentro do INPI, a Direção de Patentes tem a responsabilidade de avaliar e eventualmente conceder direitos de propriedade industrial. Suas principais funções são:

- Coordenar, supervisionar, acompanhar e promover a aplicação de projetos, acordos e tratados sobre patentes.
- Analisar, decidir e conceder direitos de patente de acordo com a legislação em vigor.
- Participar de atividades com outros organismos, empresas ou entidades com o objetivo de dar maior participação ao Brasil nos sistemas de proteção da propriedade intelectual.

Na área da biotecnologia, entre 2000 e 2007, no Brasil foram outorgadas 5.381 patentes. Como acontece com a Argentina, a evolução do volume de patentes outorgadas por ano apresenta altos e baixos relacionados com os tempos médios do INPI entre a apresentação e a concessão das patentes. O catálogo das patentes biotecnológicas outorgadas pelo INPI do Brasil consta do Anexo 6 deste relatório.

O gráfico 20 apresenta a evolução total das patentes outorgadas no Brasil no campo da biotecnologia, com a desagregação daquelas outorgadas a residentes e não residentes. Embora se observem os altos e baixos mencionados, a tendência geral é decrescente, dado que o ano de maior volume registrado é o primeiro da série, com 907 patentes outorgadas.

Gráfico 20. Patentes de biotecnologia outorgadas no Brasil



Em comparação com o total das patentes outorgadas ano após ano, o conjunto dos registros biotecnológicos atingiu a média de 8,4%. O ponto mais alto da série ocorreu em 2006, alcançando 11,2%, enquanto o menor volume relativo foi em 2003, com somente 3,9%. O

detalhe destas informações é apresentado na tabela 14.

Tabela 14. Patentes biotecnológicas outorgadas no Brasil com relação ao total.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
OUTORGAS TOTAIS	9.259	7.576	8.864	10.184	7.047	7.720	7096
BIOTECNOLOGIA	907	667	690	393	657	607	792
% BIOTECNOLOGIA	9,8%	8,8%	7,8%	3,9%	9,3%	7,9%	11,2%

Estes valores são muito mais baixos, tanto em volume como na sua relação com o total das patentes outorgadas, que no caso argentino, onde a média das patentes biotecnológicas foi de pouco mais de 2% do total, com um valor máximo de 4,2%.

A tabela 15 apresenta o detalhe da quantidade de registros outorgados a residentes e não residentes no Brasil, representado também no gráfico 20. A média total é de 94% de titularidade de não residentes, embora a percentagem apresente uma tendência descendente, já que em 2000 equivalia a 97% enquanto em 2007 as patentes outorgadas a não residentes é de 91%.

Tabela 15. Patentes outorgadas no Brasil a residentes e não residentes no país.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	TOTAL
RESIDENTES	29	25	30	20	54	50	50	60	318
NÃO RESIDENTES	878	642	660	373	603	557	742	608	5063
TOTAL	907	667	690	393	657	607	792	668	5381

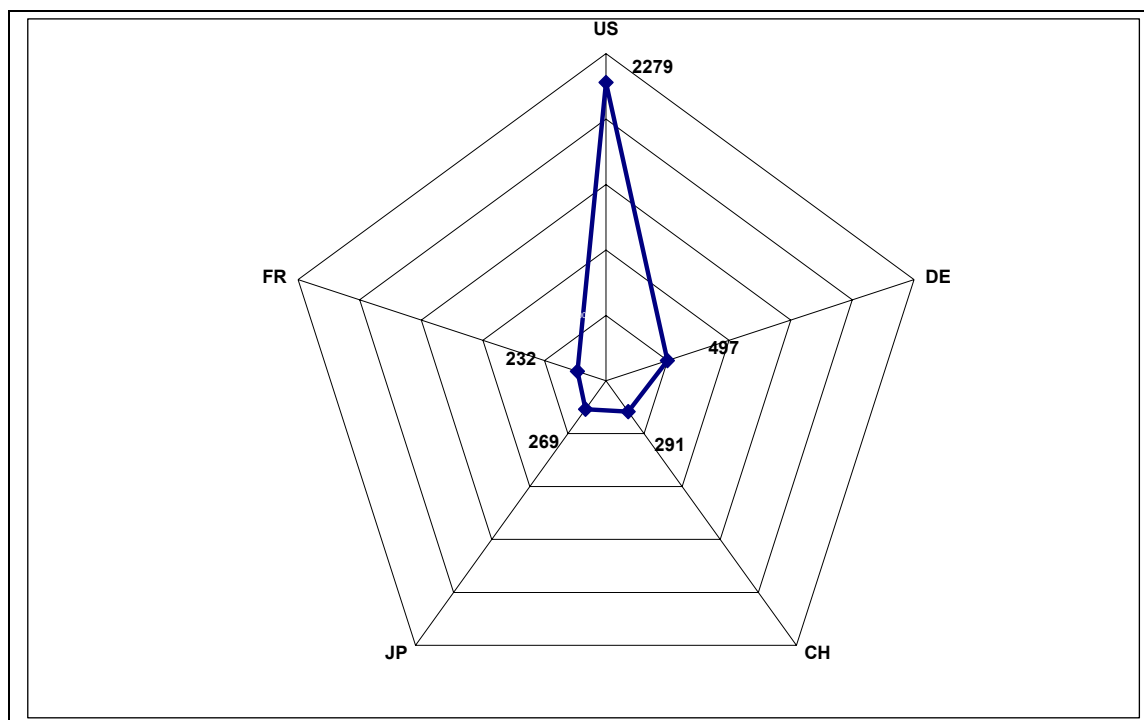
Igual que no caso da Argentina, como apresentado no gráfico 21, o principal titular de patentes brasileiras de biotecnologia é os Estados Unidos, com um total de 2.279 registros acumulados entre 2000 e 2007, e em segundo lugar aparece a Alemanha, com 497. O terceiro lugar é ocupado pela Suíça, com 291, e o terceiro pelo Japão, com 269. O quinto lugar é da França, com um total de 232 patentes obtidas.

Quanto à presença do resto dos países do MERCOSUL, só foram outorgadas patentes brasileiras a titulares da Argentina e do Uruguai. Os titulares argentinos participam em um total de 17 patentes, entre os que se destacam o CONICET, a Universidade Nacional do Litoral e a empresa BIOCERES, com duas patentes cada um. No caso do Uruguai, os titulares desse país participam em quatro patentes. Trata-se da empresa SALINBAR e o resto foram adjudicadas a pessoas físicas.

Tabela 16. Patentes outorgadas no Brasil a titulares de países do MERCOSUL.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	TOTAL
ARGENTINA	3	2	3	0	4	1	2	2	17
URUGUAI	0	0	2	0	2	0	0	0	4

Gráfico 21. Patentes de biotecnologia outorgadas no Brasil a não residentes, segundo a nacionalidade do titular



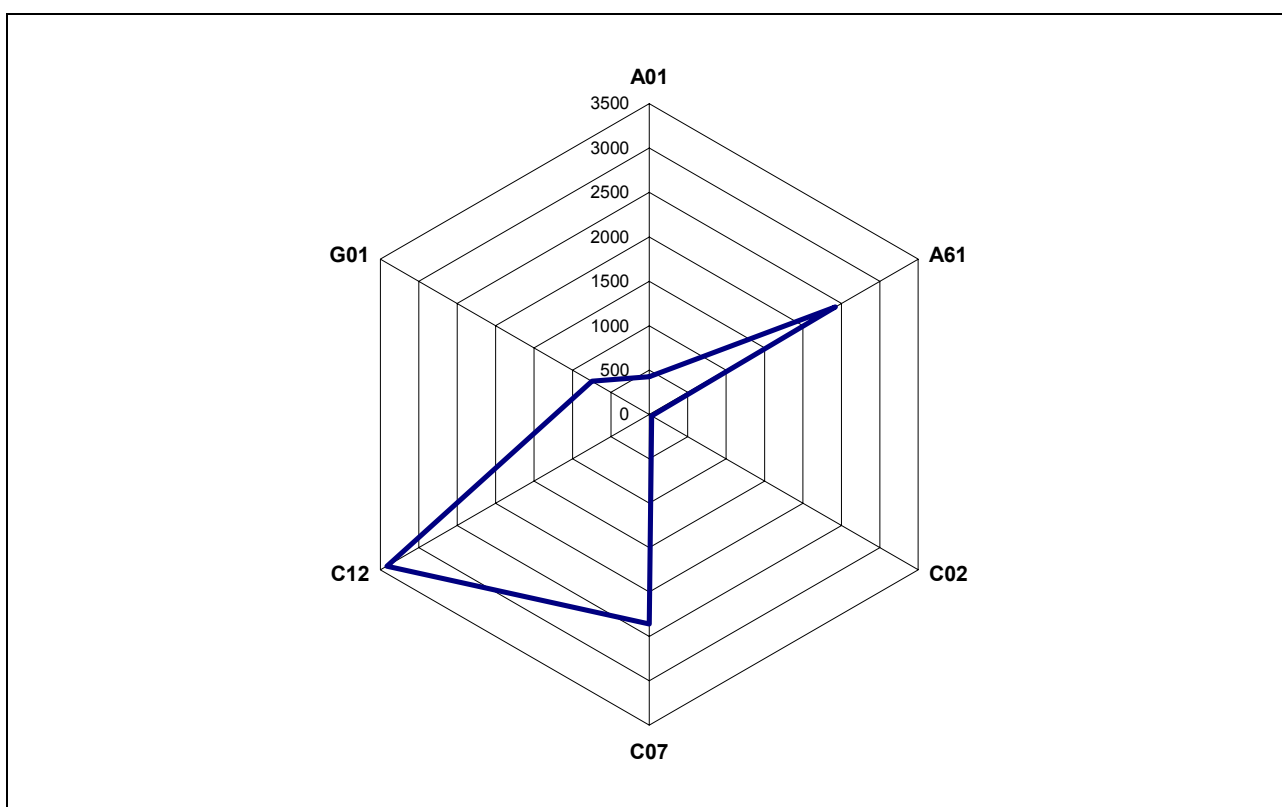
No caso do Brasil, a relação dos dez titulares com maior quantidade de patentes está menos voltada para a indústria farmacêutica que na Argentina. A empresa que possui a maior quantidade de patentes outorgadas é AJINOMOTO, uma empresa de origem japonesa cuja principal atividade é a indústria alimentícia. A segunda em volume, com 48 documentos acumulados entre 2000 e 2007, é a firma de biotecnologia agrícola MONSANTO, seguida pela Du Pont, com 47.

Tabela 17. Primeiros dez titulares de patentes biotecnológicas outorgadas pelo INPI (acumulado 2000-2007)

TITULAR	QUANTIDADE
AJINOMOTO CO.	80
MONSANTO TECHNOLOGY LLC	48
E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY	47
F. HOFFMANN-A ROCHE AG	46
NOVARTIS AG	45
WYETH	45
BASF AKTIENGESSELLSCHAFT	40
THE PROCTER & GAMBLE COMPANY	34
ELI LILLY AND COMPANY	33
NOVO NORDISK	31

Quanto à distribuição das patentes outorgadas na área de biotecnologia no Brasil, segundo a Classificação IPC a três dígitos, o total acumulado entre 2000 e 2007 apresenta uma forte concentração no grupo C12 (Bioquímica...), com 3.415 patentes, equivalentes a 63%. O detalhe dessa informação, considerando os seis campos relevantes na definição de patente biotecnológica, é apresentado no gráfico 22.

Gráfico 22. Distribuição por códigos IPC das patentes biotecnológicas outorgadas no Brasil (acumulado 2000-2007)



Código	Descrição	QUANTIDADE	%
A01	AGRICULTURA; SILVICULTURA; PECUÁRIA; CAÇA; CAPTURA EM ARMADILHAS; PESCA	426	8%
A61	CIÊNCIA MÉDICA OU VETERINÁRIA; HIGIENE	2421	45%
C02	TRATAMENTO DE ÁGUA, DE ÁGUAS RESIDUAIS, DE ESGOTOS OU DE LAMAS E LODOS	31	1%
C07	QUÍMICA ORGÂNICA	2358	44%
C12	BIOQUÍMICA; CERVEJA; ÁLCOOL; VINHO; VINAGRE; MICROBIOLOGIA; ENZIMOLOGIA; ENGENHARIA GENÉTICA OU DE MUTAÇÃO	3415	63%
G01	MEDIÇÃO; TESTE	747	14%

Nota: Sendo que as patentes podem ter mais de um código IPC, a soma das percentagens pode ser superior a 100%.

Com similar volume acumulado entre si, as patentes agrupadas nas classificações A61 (Medicina e veterinária...) e C07 (Química orgânica...) atingem quase 45% do total cada uma. É importante salientar que foram consideradas as múltiplas classificações atribuídas a cada patente, motivo pelo qual a soma das desagregações a três dígitos resulta maior que o total.

2.3. Paraguai

No Paraguai, a atividade de gestão da propriedade intelectual está instalada no Ministério da Indústria e do Comércio (MIC), e especificamente na Direção Geral da Propriedade Intelectual (DGPI). O assunto aparece refletido inclusive na missão do ministério:

“Liderar o processo de desenvolvimento sustentável; estabelecer políticas claras, voltadas ao fortalecimento do setor industrial, comercial e de serviços. Propiciar a reconversão econômica do País, a fim de harmonizar os interesses dos diferentes setores produtivos, facilitando a distribuição, circulação e consumo dos bens de origem nacional e promover o comércio interno e externo, em um âmbito de livre concorrência, fomentando as práticas leais do comércio e zelando pela defesa dos direitos do consumidor e da propriedade intelectual”.

Especificamente, a Direção Geral da Propriedade Intelectual (DGPI), organismo responsável dos assuntos de propriedade industrial, tem por objetivo:

- Assegurar uma adequada administração dos sistemas nacionais do direito do autor e dos direitos conexos, bem como da propriedade industrial.
- Promover e fomentar a criação intelectual, tanto na sua forma literária, artística ou científica, como no seu âmbito de aplicação industrial, bem como a difusão dos conhecimentos tecnológicos nos setores culturais e produtivos.
- Assessorar e participar na formulação das políticas nacionais em todas aquelas matérias que se relacionem com a proteção da propriedade intelectual e as demais áreas afins.
- Promover iniciativas e desenvolver atividades conducentes ao melhor conhecimento e proteção da propriedade industrial, no âmbito nacional.

O marco legal a respeito da propriedade intelectual em vigor no Paraguai está baseado principalmente em três leis:

- Lei Nº 1.294 de Marcas de 6 de agosto de 1998 e o Decreto nº 22.365 de 14 de agosto de 1998 através do qual é regulamentada a Lei de Marcas;
- Lei Nº 1.328 de Direito do Autor e dos Direitos Conexos de 15 de outubro de 1998 e o Decreto 5159, de 13 de setembro de 1999, através do qual é regulamentada a Lei;
- Lei Nº 1.630 de Patentes de Invenções de 29 de novembro de 2000 e a Lei 2047/02 de 19 de dezembro de 2002, de alteração da disposição transitória do art.90 (“A respeito da entrada em vigor dos produtos farmacêuticos”), da mencionada Lei 1630 /00.

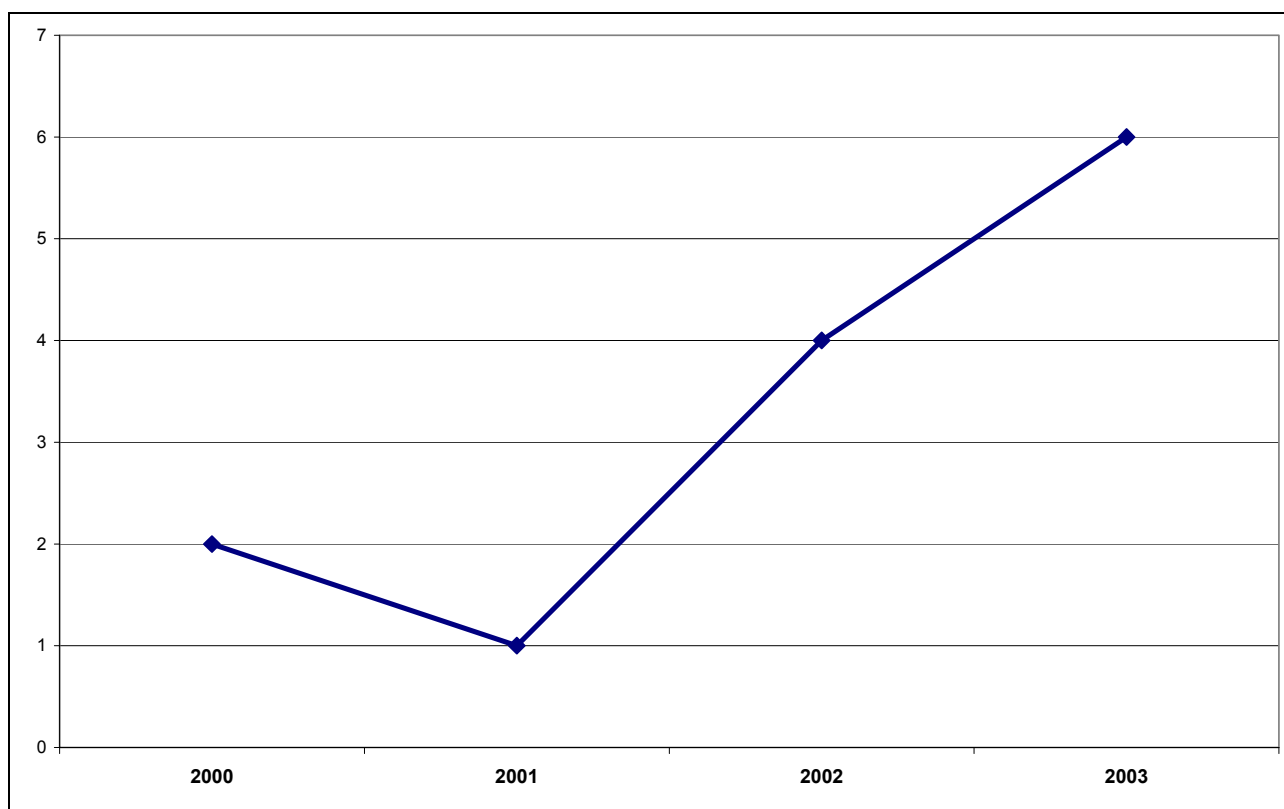
Com respeito aos acordos internacionais, o Paraguai ratificou os acordos da Rodada Uruguai, incluído o TRIPS, em 1994, através da Lei 444/94. A nova legislação em matéria de patentes, marcas e direitos do autor tenta se ajustar a esta regulamentação. Também ratificou, em agosto de 2000, o Tratado da Organização Mundial da Propriedade intelectual (OMPI) sobre direito do autor (Lei 1582), e o Tratado da Organização Mundial da Propriedade intelectual (OMPI) sobre interpretação ou execução e fonogramas.

Especificamente, a Lei de Investimentos e Patentes, Nº 1630, foi promulgada em 28 de novembro de 2000, e entrou em vigor em 29 de janeiro de 2001. A nova lei aprovada tem por objeto conceder os direitos e obrigações aos autores de patentes de invenção e patente de modelos de utilidade. Estes direitos são outorgados através do título de propriedade industrial, pela Direção da Propriedade Industrial.

A nova normativa abrange todos os aspectos relativos às patentes de invenção e modelos de utilidade, encontrando como fonte o direito comparado e as mais modernas legislações e convênios sobre a matéria; em especial, o Acordo sobre os Aspectos dos Direitos da Propriedade Intelectual relacionados com o Comércio (ADPIC), incluído na Ata Final da Rodada Uruguai do GATT, ratificado pelo Paraguai segundo a Lei N° 444/94, mencionada acima.

É importante considerar que o volume de patentes outorgadas no Paraguai é muito baixo, como observado na tabela 18. Por outro lado, nos últimos anos se observa uma quantidade ainda menor de patentes outorgadas por ano. Nesse contexto, só foram outorgadas treze patentes na área de biotecnologia entre 2000 e 2007, todas elas antes de 2004. O catálogo das patentes biotecnológicas outorgadas pela DGPI é apresentado no Anexo 7 deste relatório. Essa informação é representada no gráfico 23.

Gráfico 23. Patentes de biotecnologia outorgadas no Paraguai



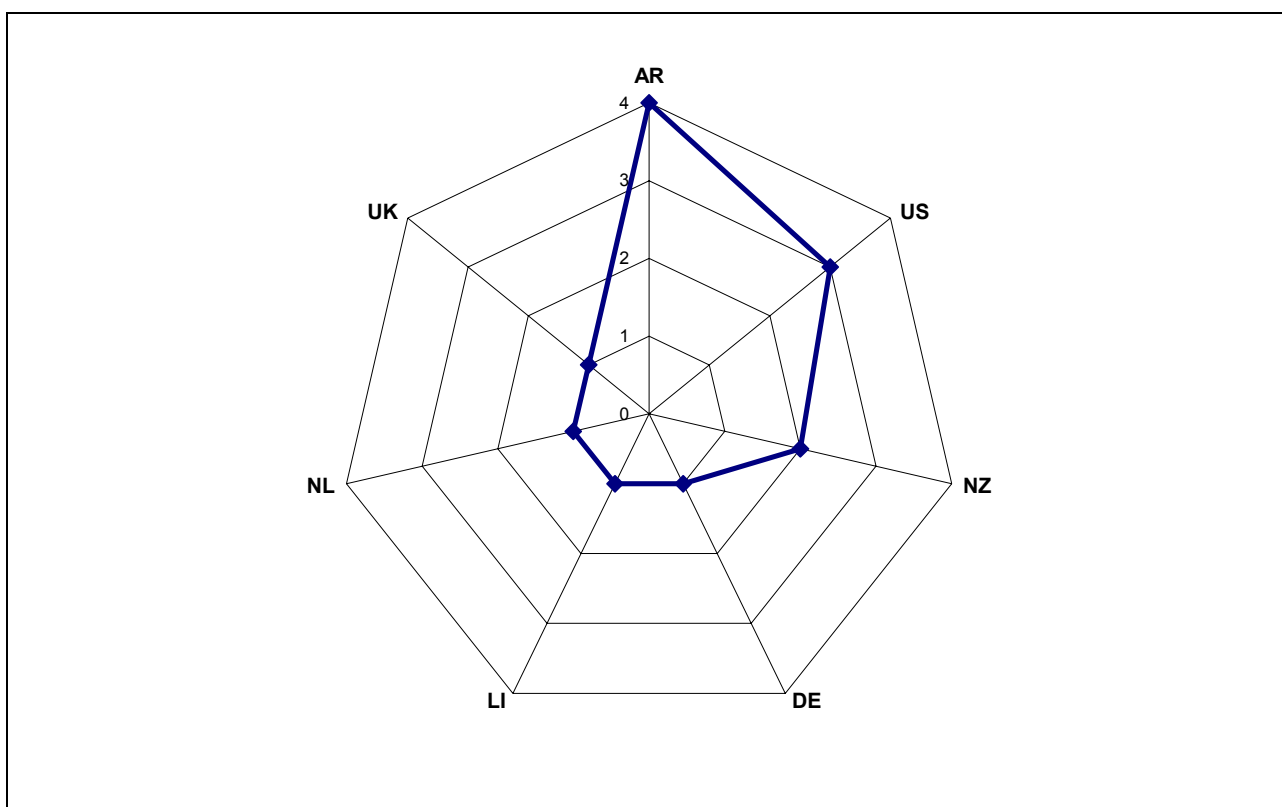
Além disso, em se tratando de uma quantidade tão baixa, a percentagem de patentes relacionadas com a biotecnologia torna-se muito variável. Seu ponto máximo ocorreu em 2003, quando as seis patentes biotecnológicas atingiram 10% do total de patentes.

Tabela 18. Patentes biotecnológicas outorgadas no Paraguai com relação ao total.

	2000	2001	2002	2003	2004
OUTORGAS TOTAIS	83	90	92	60	11
BIOTECNOLOGIA	2	1	4	6	0
% BIOTECNOLOGIA	2,4%	1,1%	4,3%	10,0%	0,0%

Por outro lado, a totalidade das patentes outorgadas no Paraguai na área da biotecnologia tem como titulares a não residentes no país. O gráfico 24 apresenta a desagregação das patentes outorgadas pelo país do titular.

Gráfico 24. Patentes de biotecnologia outorgadas no Paraguai a não residentes, segundo a nacionalidade do titular



Ao contrário do que acontece no resto dos países do MERCOSUL, o principal titular de patentes é um país do próprio bloco econômico: a Argentina. Trata-se de quatro patentes, três das quais pertencem à empresa BIOSIDUS. A outra, outorgada em 2003, está sob a titularidade do Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Chama a atenção que, no entanto, não aparecem patentes com participação de titulares de nenhum dos outros países do bloco.

As patentes de titulares norte-americanos aparecem no segundo lugar, com um total de três. A Nova Zelândia participa em duas patentes, enquanto só com uma completam a lista a Alemanha, Lichtenstein, a Holanda e o Reino Unido.

Na relação de titulares de patentes biotecnológicas outorgadas no Paraguai, além da argentina BIOSIDUS, aparece a empresa Neozelandesa Genesis Ressearch, com a titularidade de dois documentos, um deles outorgado no ano 2000 e o outro em 2003. Os titulares restantes possuem só um registro obtido sob sua titularidade. A tabela 19 apresenta a relação completa dos titulares de patentes biotecnológicas outorgadas no Paraguai.

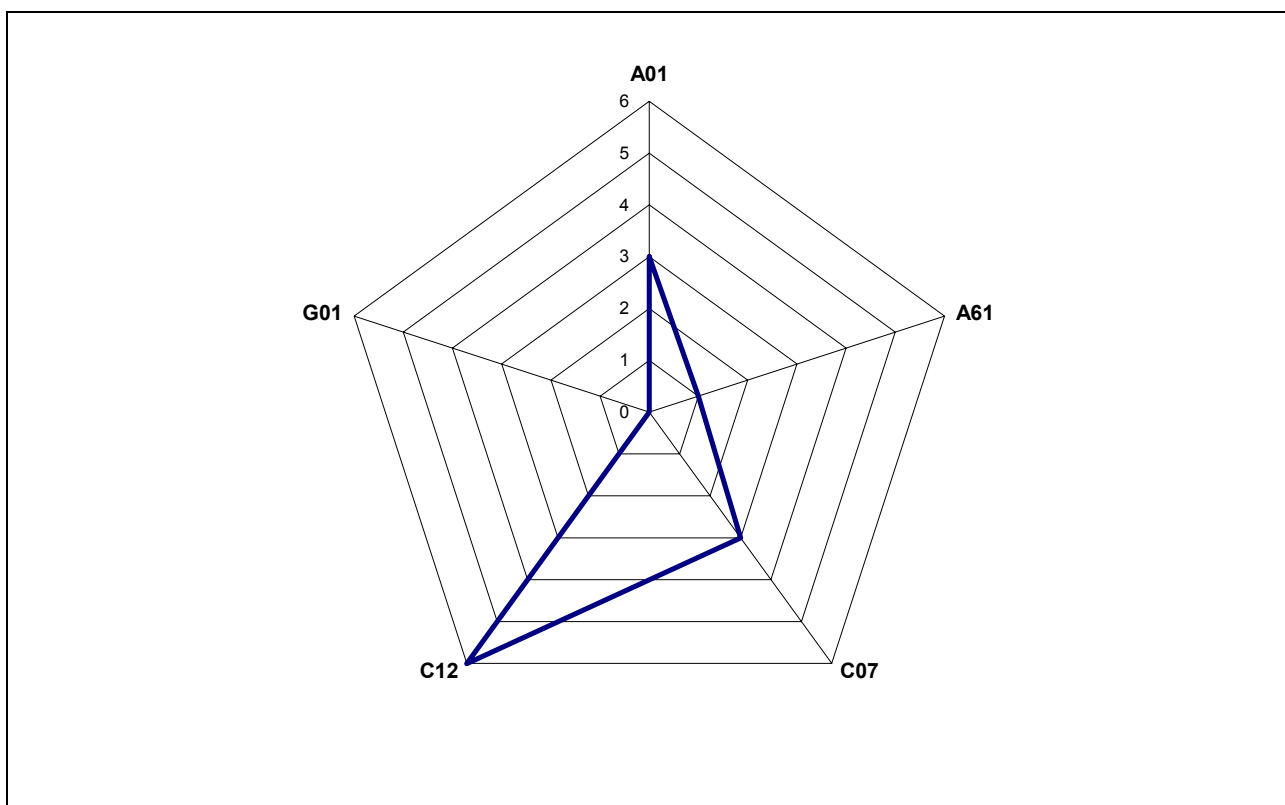
Tabela 19. Titulares de patentes biotecnológicas outorgadas pela DGPI (acumulado 2000-2007)

Titular	Quantidade
Bio Sidus S.A	3
Genesis Ressearch & Development Corporation Limited	2
Midwest Oilseeds INC.	1
Ecogen INC.	1
Nika Health Products Limited	1
Instituto Nacional de Tecnología Agrícola	1
Immunex Corporation	1
Grunenthal GMBH	1
Zeneca Limited	1
Mogen International N.V.	1

Como uma aproximação aos campos de aplicação do total das patentes outorgadas pelo DGPI paraguaio na área da biotecnologia entre 2000 e 2007, o gráfico 25 apresenta a distribuição dos documentos segundo sua Classificação IPC a três dígitos.

A Classificação de maior volume é a C12 (Bioquímica...), que agrupa 6 das patentes outorgadas, representando em total 46% dos documentos acumulados ao longo do período 2000-2007. Agrupando três patentes cada um, o equivalente a 23% do total, aparecem as categorias A01 (Agricultura...) e C07 (Química orgânica...). Só um dos documentos está classificado na categoria A61 (Medicina e veterinária...).

Gráfico 25. Distribuição por códigos IPC das patentes biotecnológicas outorgadas no Paraguai (acumulado 2000-2007)



Código	Descrição	QUANTIDADE	%
A01	AGRICULTURA; SILVICULTURA; PECUÁRIA; CAÇA; CAPTURA EM ARMADILHAS; PESCA	3	23%
A61	CIÊNCIA MÉDICA OU VETERINÁRIA; HIGIENE	1	8%
C07	QUÍMICA ORGÂNICA	3	23%
C12	BIOQUÍMICA; CERVEJA; ALCOOL; VINHO; VINAGRE; MICROBIOLOGIA; ENZIMOLOGIA; ENGENHARIA GENÉTICA OU DE MUTAÇÃO	6	46%
G01	MEDIÇÃO; TESTE	0	0%

Nota: Sendo que as patentes podem ter mais de um código IPC, a soma das percentagens pode ser superior a 100%.

2.4. Uruguai

No Uruguai, a atividade relacionada com a propriedade industrial está a cargo da Direção Nacional da Propriedade Industrial (DNPI), que depende do Ministério da Indústria, Energia e Mineração. O marco legal que regulamenta sua atividade inclui:

- A Lei de Marcas Nº 17.011, sancionada em 1998, que inclui as figuras de licença de marcas, penhor industrial de marcas, penhoras, frases publicitárias, marcas coletivas e marcas de certificação ou garantia.
- A Lei de patentes Nº 17.164, sancionada em 1999, que substituiu a antiga normativa de patentes, adequando-a às obrigações internacionais contraídas a partir da aprovação do Acordo sobre os Aspectos da Propriedade Intelectual relacionados com o Comércio.

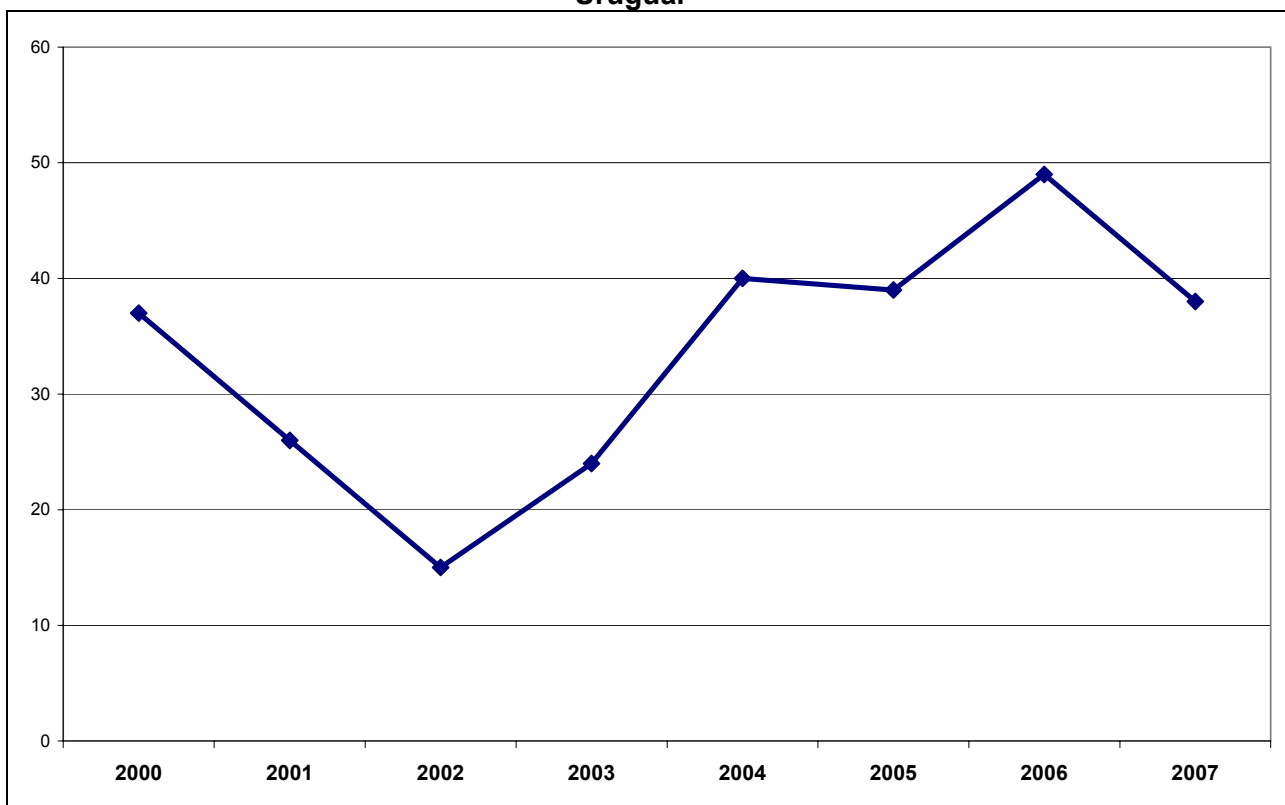
O volume total de patentes outorgadas pela DNPI foi diminuindo desde o ano 2000 e, em média, foram outorgadas 74 patentes por ano entre 2000 e 2005. Nesse contexto, só foram detectadas quatro patentes biotecnológicas outorgadas entre 2000 e 2007, duas delas em 2001 e mais duas em 2002. O Anexo 8 deste relatório apresenta o catálogo das patentes biotecnológicas outorgadas pela DNPI. Essa informação é sintetizada na tabela 20.

Tabela 20. Patentes biotecnológicas outorgadas no Uruguai com relação ao total.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
OUTORGAS TOTAIS	134	80	51	72	83	24
BIOTECNOLOGIA	0	2	2	0	0	0
% BIOTECNOLOGIA	0,00%	2,50%	3,92%	0,00%	0,00%	0,00%

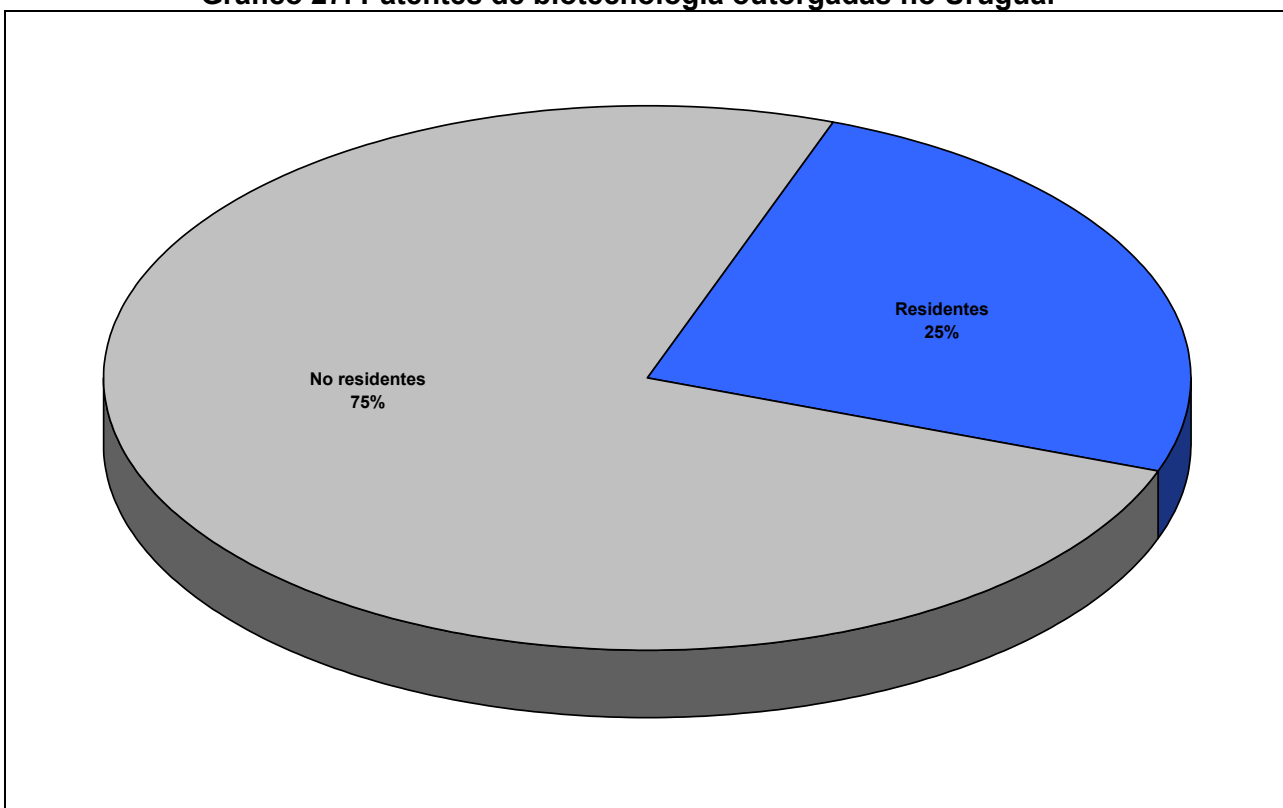
As solicitações de patentes biotecnológicas também foram poucas entre 2000 e 2007, alcançando uma média próxima às trinta anuais. Como apresentado no gráfico 26, a evolução da quantidade de solicitações teve uma tendência decrescente até 2002, ano no qual atingiram seu ponto mais baixo, com 15 patentes requeridas. Depois disso houve uma recuperação da série até 2006, ano no qual aumentaram os requerimentos, com 49 documentos. No entanto, o ritmo de concessão de patentes é extremamente lento, inclusive fora da área da biotecnologia.

Gráfico 26. Patentes de biotecnologia solicitadas no Uruguai



Das quatro patentes biotecnológicas outorgadas pela DNPI uruguaia entre 2000 e 2007, só uma pertence a titulares uruguaios. Trata-se de um documento relacionado com a química orgânica e outorgado sob a titularidade de três pessoas físicas: Alfonso Cayota Guzikovsky, Carlos Alberto Robello Porto e Otto Franz Pritsch Albusu. Como mostra o gráfico 27, as outras patentes outorgadas, equivalentes a 75% do total, foram outorgadas sob a titularidade de não residentes no Uruguai.

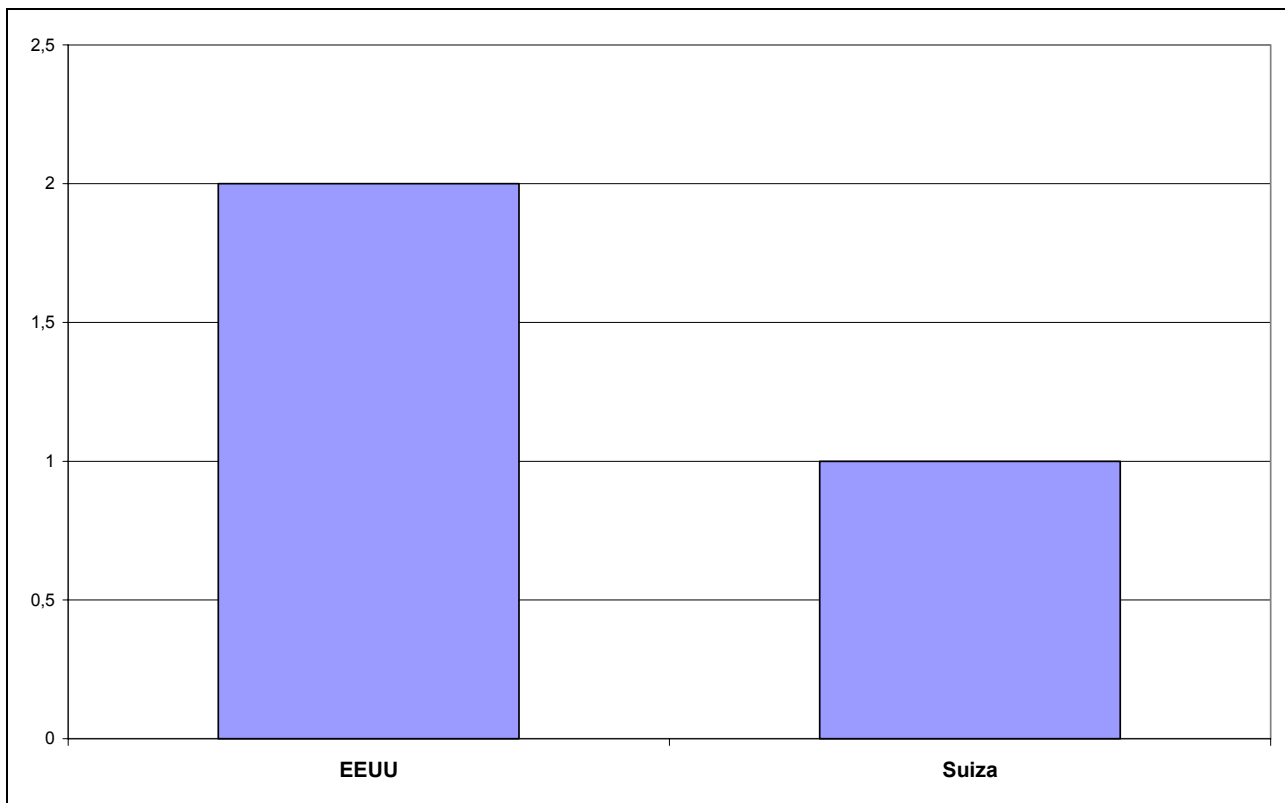
Gráfico 27. Patentes de biotecnologia outorgadas no Uruguai



Das três patentes outorgadas a não residentes, duas estão sob a titularidade de empresas norte-americanas. Uma delas, outorgada em 2001, corresponde à empresa IMMUNEX, dedicada à produção de produtos farmacêuticos e cuja principal atividade está relacionada ao tratamento do câncer. A outra patente sob titularidade norte-americana foi outorgada em 2002 ao GENETICS INSTITUTE, firma também dedicada à indústria farmacêutica.

O título restante foi outorgado sob titularidade Suíça, em 2001. Trata-se de uma patente da empresa NOVARTIS, que também focaliza suas atividades na produção de medicamentos. Esta informação é resumida no gráfico 28.

Gráfico 28. Patentes de biotecnologia outorgadas no Uruguai a não residentes, segundo a nacionalidade do titular



Se fizermos uma análise similar à realizada no resto das Fontes, no gráfico 29 poderemos encontrar a distribuição das patentes biotecnológicas outorgadas no Uruguai entre 2000 e 2007, conforme a Classificação IPC a três dígitos.

Correspondendo com a descrição anteriormente realizada das empresas titulares das patentes outorgadas pela DNPI, duas delas foram classificadas sob a categoria A61 (Medicina e veterinária...). As duas restantes pertencem às categorias C07 (Química orgânica...) e C12 (Bioquímica...).

Gráfico 29. Distribuição por códigos IPC das patentes biotecnológicas outorgadas no Uruguai (acumulado 2000-2007)



Código	Descrição	QUANTIDADE	%
A01	AGRICULTURA; SILVICULTURA; PECUÁRIA; CAÇA; CAPTURA EM ARMADILHAS; PESCA	0	0%
A61	CIÊNCIA MÉDICA OU VETERINÁRIA; HIGIENE	2	50%
C07	QUÍMICA ORGÂNICA	1	25%
C12	BIOQUÍMICA; CERVEJA; ÁLCOOL; VINHO; VINAGRE; MICROBIOLOGIA; ENZIMOLOGIA; ENGENHARIA GENÉTICA OU DE MUTAÇÃO	1	25%
G01	MEDIÇÃO; TESTE	0	0%

Nota: Sendo que as patentes podem ter mais de um código IPC, a soma das percentagens pode ser superior a 100%.

3. Comentários finais

A análise realizada oferece um panorama detalhado da evolução do patenteamento na área da biotecnologia no contexto internacional e nos países do MERCOSUL em particular. Os resultados permitem observar que se trata de um campo fortemente consolidado no âmbito mundial, no qual são outorgadas uma grande quantidade de patentes, com os mais diversos campos de aplicação. Para ter uma dimensão do fenômeno, é possível considerar que a WIPO publicou em 2007 quase oito mil patentes processadas através do convênio PCT.

No entanto, embora as patentes ofereçam uma aproximação privilegiada às dinâmicas de desenvolvimento tecnológico, é importante levar em conta que os fatores burocráticos, legislativos e regulatórios têm um forte impacto direto sobre os resultados obtidos. Como

exemplo pode ser mencionado o aumento das patentes em biotecnologia da USPTO nos últimos anos, vinculado a uma mudança no que se considera uma invenção passível de ser patenteada. Se bem isto poder gerar algum efeito posterior sobre decisões nas atividades de P&D a futuro, a fim de poder explorar comercialmente os desenvolvimentos, o crescimento inicial não está relacionado com mudanças na dinâmica de produção de conhecimentos. Outro exemplo, no MERCOSUL, é o crescimento das patentes outorgadas na Argentina como consequência de um incremento na eficiência do INPI.

Portanto é muito importante ter clareza sobre as características de cada fonte para interpretar os resultados obtidos. É assim que a revisão inicial das patentes biotecnológicas nas principais bases de dados internacionais (USPTO, EPO e WIPO) oferece um panorama dos desenvolvimentos de ponta nos países do MERCOSUL. Sendo que a apresentação e manutenção de patentes nestes escritórios é cara, em termos econômicos e de gestão, só são registradas nelas aquelas invenções com potencial econômico.

A presença do MERCOSUL em todas estas fontes é muito limitada, especialmente no escritório europeu, onde só foram outorgadas seis patentes com participação de titulares do bloco sul-americano entre 2000 e 2007. Inclusive entre os quatro países membros se observam níveis de desenvolvimento muito heterogêneos, que se traduzem na quantidade de patentes obtidas.

Para ilustrar este fenômeno, se fossem ordenados os 93 países que participam na titularidade de patentes biotecnológicas publicadas pela WIPO entre 2000 e 2007, o Brasil aparece no 27º lugar, a Argentina na posição 44 e o Uruguai na 61, enquanto não há publicados documentos de titularidade paraguaia. Por outro lado, apesar de mudar o nível de participação dos países do MERCOSUL, não há que perder de vista que a titularidade de patentes biotecnológicas está fortemente concentrada: no referido catálogo de patentes WIPO, os dez primeiros países concentram mais de 90% das patentes totais.

Também foram analisadas as características das patentes registradas em cada um dos escritórios de propriedade industrial dos países do MERCOSUL. Esta perspectiva, pelo contrário, é muito útil para ver desenvolvimentos com expectativas econômicas a nível local e, principalmente, o interesse das grandes empresas biotecnológicas internacionais nos mercados dos países membros.

Nesse sentido também os panoramas comparados dos países do MERCOSUL são divergentes. Principalmente no Brasil, e em alguma medida na Argentina, existe um volume considerável de patentes biotecnológicas que podem ter um impacto na produção de bens e serviços biotecnológicos, bem como no mercado dos mesmos. Em ambos os casos a presença de titulares estrangeiros é uma ampla maioria, superando 90% das patentes, e os campos específicos que abordam esses documentos, medidos mediante a Classificação IPC, resultam comparáveis. As patentes registradas nos escritórios de propriedade evidenciam a proteção do conhecimento de propriedade de empresas internacionais para sua comercialização nos mercados com certo potencial. Em todos os casos é muito importante o papel da indústria farmacêutica nestes processos.

No Paraguai e no Uruguai, pelo contrário, a quantidade de patentes biotecnológicas outorgadas é tão baixo que não existe a massa crítica necessária para que seu impacto na inovação e o mercado sejam significativas. Da mesma forma, os padrões observados nesses documentos variam com respeito aos maiores países do bloco, tanto nos países de procedência dos titulares como nos campos de aplicação das mesmas.

Finalmente, é possível obter indícios sobre as características dos sistemas industriais e de inovação dos países através do desenvolvimento dos seus escritórios de propriedade industrial, já que elas são uma ferramenta muito importante para o desenvolvimento de uma indústria inovadora baseada na aplicação de conhecimento.

Nesse sentido, os organismos responsáveis pela propriedade industrial no MERCOSUL têm níveis de desenvolvimento muito diferentes. É possível observar esse fato inclusive a partir da disponibilidade das informações que geram. O Brasil é o único país do bloco que oferece acesso público à sua base de dados de patentes, que contém informações muito valiosas para empresas, inventores e pesquisadores. A Argentina está em um processo semelhante, embora seu nível de avanço seja muito menor. Por outra parte, o Paraguai e o Uruguai não contam com bases de dados digitalizadas, o que não só restringe o acesso público à informação, mas também torna menos dinâmico o acesso aos dados dentro dos próprios escritórios.

Este nível de desenvolvimento dos sistemas de propriedade industrial, que excedem as características da legislação em vigor, também pode ter um impacto importante nas possibilidades de desenvolvimento e dos incentivos à inovação nos países do MERCOSUL.

Características dos sistemas de certificação de sementes nos países do MERCOSUL

Introdução

Junto com as patentes, a propriedade intelectual das variedades vegetais forma uma variável muito importante no desenvolvimento e na aplicação da biotecnologia. A seguir, se apresentam as características dos sistemas de certificação de sementes dos países do MERCOSUL e as particularidades das sementes geneticamente modificadas em cada um deles.

Antes de começar com a análise particular de cada país, consideramos adequado realizar alguns esclarecimentos gerais sobre as características dos sistemas de certificação de sementes. O setor de sementes é um dos elementos estratégicos para o desenvolvimento do setor da biotecnologia e suas aplicações na agricultura, já que não adiantam os trabalhos de pesquisa para a incorporação das novas características na base de germoplasma de um país, se depois não se dispõe dos instrumentos idôneos para que essas melhoras cheguem efetivamente aos produtores e sejam incorporadas aos processos produtivos. A própria natureza do processo de inovação na biotecnologia – seja em termos da criação de um organismo vivo modificado (OVM) útil, ou, por caso, o processo de melhoramento assistido por marcadores moleculares – leva à combinação de duas tarefas científicas bem diferentes: uma fase biotecnológica e uma fase de fitomelhoramento.

A fase biotecnológica inclui o desenvolvimento do marcador propriamente dito ou a identificação do gene de interesse e sua inserção em uma planta “protótipo”. Isto produzirá uma ferramenta – o marcador e sua metodologia de aplicação - ou também um evento genético ou transformação de um gene que é útil para resolver um problema agrícola importante do ponto de vista econômico. O passo posterior é a introgressão do gene nas variedades de cultivo com as características comerciais demandadas pelo mercado de interesse. Uma vez preenchida com sucesso a fase biotecnológica, o desenvolvimento de um cultivo adaptado se consegue utilizando técnicas convencionais de fitomelhoramento. Os agricultores não aceitarão um OVM a menos que ele esteja incluído em um entorno genético com rendimento aceitável. Conseguir a aceitação dos agricultores e o acesso às variedades melhoradas, convencionais ou OVM, continua sendo um desafio relevante em qualquer cultivo e situação produtiva de que se tratar. Tudo isso exige a existência do desenvolvimento do fitomelhoramento local e de uma indústria de sementes ágil e competitiva que conte com um marco institucional e legal adequado para seu desenvolvimento.

Neste sentido, o sistema de certificação estatal da qualidade e da origem das sementes¹, a

¹ A certificação de sementes, em termos gerais, consiste no processo de controle oficial direto, ou através de convênios com outras instituições públicas ou privadas. Este processo implica na produção de sementes ou no controle da origem da semente semeada; inspeção da produção, da colheita, do preparo, da embalagem e da rotulagem. Desta maneira certifica-se que o conteúdo da embalagem das sementes se condiz com as características indicadas sobre o mesmo. Este mecanismo de controle da

confiabilidade nos mecanismos para a aplicação dos direitos da propriedade intelectual (ou direitos do obtentor para o caso das sementes), etc. jogam um papel estratégico.

Além dos aspectos institucionais, os mercados de sementes estão também fortemente influenciados por um conjunto de aspectos de carácter biológico que fazem de maneira central às suas condições de funcionamento e que é indispensável que se reflitam nos marcos regulatórios que se adotam para os mesmos, já que afetam de maneira significativa as estratégias de investimento das empresas.² Desta forma, por exemplo, os sistemas de proteção não são de importância central em cultivos como o milho, onde a maioria das sementes é híbrida e a produção obtida de colheitas anteriores não pode ser utilizada como semente em produções futuras sem afetar sensivelmente os níveis de rendimento, germinação, vigor e qualidade da produção; nestes casos a proteção pode ser efetiva na prática ainda na ausência de sistemas regulatórios, através do mecanismo do segredo industrial.

Ocorre o contrário com variedades de soja ou trigo, onde a produção de anos anteriores pode ser utilizada como insumo em cultivos futuros desta espécie quase sem afetar sua qualidade produtiva, pelo menos nas primeiras sementeiras. Estes aspectos foram sempre importantes no funcionamento dos mercados e influenciaram o formato dos marcos regulatórios – a necessidade de um marco de proteção mais forte para as variedades autógamas (trigo e soja, entre outras) vis-à-vis as espécies onde os híbridos são de importância como o milho e o girassol– mas tornam-se de muita maior transcendência agora perante os altos custos de investimento que demandam as inovações baseadas nas aplicações biotecnológicas e o fato de que em muitos casos alguns componentes básicos das mesmas são sujeitos de proteção através de patentes.

Se bem uma parte importante dos aspectos abordados pela legislação sobre o assunto apresenta diferentes níveis de atualização de acordo com as condições da sociedade em geral e do mercado em particular, a redação de normas e seu funcionamento na prática gerou um amplo debate, particularmente no que diz respeito à sua efetividade como mecanismo para a recuperação dos investimentos em inovação tecnológica. Efetivamente, aspectos centrais do atual debate no mundo em geral, e nos países do MERCOSUL em particular, giram em torno dos direitos do obtentor por sua significativa importância no desenvolvimento do mercado de sementes. À diferença dos restantes direitos de propriedade intelectual, os direitos do obtentor estão especialmente desenvolvidos para proteger as variedades vegetais, mais especificamente, o germoplasma (ou informação genética) e a variedade vegetal resultante da expressão de toda a informação genética contida na semente. Por suas particularidades intrínsecas e produtivas, a aplicação e o desenvolvimento de normativas requerem da abordagem de aspectos específicos que nos restantes tipos de patentes não são necessários (Rapela, 2006: 136). Este fato que *per se* já é importante, ganha um sentido ainda mais estratégico, com a aparição das variedades geneticamente modificadas (transgênicas), pois

qualidade na produção de sementes permite uma ótima expressão das qualidades das variedades desenvolvidas e comercializadas no âmbito nacional.

² As espécies vegetais que têm reprodução sexual (ou seja, têm órgãos femininos e masculinos de reprodução) podem ser classificadas em dois grandes grupos de acordo com seu tipo de fecundação. Desta forma, aquelas espécies que se autofecundam são conhecidas como **autógamas** e as que exigem outro indivíduo (porque não podem autofecundar-se) são denominadas **alógamas**. Devido a que as variedades autógamas não trocam informação genética com outros indivíduos, sua produção (grãos) pode ser utilizada como semente, pois a planta que se obtiver de seu cultivo manterá quase intatas as características do cultivo inicial, tal o exemplo do trigo e da soja. Pelo contrário, a produção obtida de espécies alógamas, como o milho ou o girassol, apresenta uma maior variabilidade genética ao ser utilizada como sementes devido a que a planta que se obtém desta semente apresenta, em geral, características distintas às do cultivo original pela variabilidade genética resultante da fecundação entre distintos indivíduos. Estas características se manifestam com maior intensidade quando o cultivo é de uma variedade híbrida.

exigem uma coordenação entre a legislação de patentes e a legislação de sementes, o que não parece ser fácil de conseguir na prática, particularmente no caso das espécies autógamas.

A seguir, desenvolveremos uma síntese das principais características dos sistemas de sementes nos países do MERCOSUL, destacando, em cada caso, aspectos legais e organizacionais (relacionados à certificação e ao controle do mercado de sementes) das dependências governamentais.

1. Argentina

A nível internacional, a Argentina, pelo fato de ser parte da OMC, aceitou ser regida pelo acordo conhecido como TRIPS –sua sigla em inglês – que estabelece que no caso das inovações em espécies vegetais e animais reconhece a possibilidade de que a proteção seja através do sistema geral de patentes ou bem mediante um sistema de caráter específico para o setor, o qual denomina-se como um sistema *sui generis*, diferente do sistema de patentes gerais, mas que ofereça as condições básicas de proteção acordadas no tratado. A Argentina conta com um sistema deste tipo, mas muitos aspectos do marco legal estão atualmente em debate, já que sua aplicação não parece ter sido efetiva para garantir um funcionamento transparente do mercado, particularmente no que diz respeito às inovações resultantes das aplicações biotecnológicas.

O sistema *sui generis* apresentado pelo acordo TRIPS, no país, está fundamentalmente regulado pela Lei de Sementes e Criações Fitogenéticas -Nº 20247, de 1973- e seu respectivo decreto regulamentar 2183/91. Ambas as normativas, de acordo com o exposto no artigo 1 da Lei, têm por objeto “*promover uma eficiente atividade de produção e comercialização de sementes, assegurar aos produtores agrários a identidade e qualidade da semente que adquirem e proteger a propriedade das criações fitogenéticas*”. Esta normativa regulamenta:

- A estrutura institucional para sua aplicação – tal o caso da criação da Comissão Nacional de Sementes -CONASE-, o Instituto Nacional de Sementes -INASE-, do Registro Nacional de Cultivares e do Registro Nacional da Propriedade de Cultivares³
- As categorias que terão as sementes para sua circulação no mercado nacional;
- Os direitos de propriedade intelectual das criações fitogenéticas;
- As tarifas e os subsídios para o desempenho da atividade e;
- as sanções por seu descumprimento.

Quanto à aplicação da legislação sobre direitos do obtentor, na Argentina faz tempo estão

³ O funcionamento do Registro Nacional de Cultivares -RNC- está sob a responsabilidade da Direção de Registro de Variedades, que pertence ao Instituto Nacional de Sementes -INASE-. Esta instituição tem por objetivo contar com o registro de todas as variedades **comercializadas** no âmbito nacional dado que aquelas pessoas físicas ou jurídicas que comercializem variedades que não estejam inscritas nos registros deveriam ser sancionadas (Art. 36 da Lei 20 247). O Registro Nacional da Propriedade de Cultivares -RNPC- (também conduzido pela Direção de Registro de Variedades) a diferença do RNC, outorga ao obtentor que registra sua criação o **direito de propriedade sobre a variedade vegetal**³. Por sua vez, que um cultivar esteja registrado no RNPC não implica na autorização para sua comercialização no âmbito nacional, porque para conseguir este direito, como foi mencionado anteriormente, deve estar inscrita no RNC.

sendo discutidos assuntos centrais manifestados na Lei e de significativo impacto no desenvolvimento do mercado de sementes. Mais precisamente, para a situação local, os genes incorporados podem ser patenteados e regidos pela legislação de patentes (Lei de Patentes de Invenção e Modelos de Utilidade Nº 24.481 e sua alteração através da Lei 24.572, ambas de 1995). Mas a variedade desenvolvida se rege pelo direito de obtentor (Lei de Sementes), sendo que o objeto de aplicação do direito (a semente) é o mesmo para ambos os casos. Como esta situação não foi contemplada quando foram redigidas ambas as normas, na atualidade, surgem superposições e contradições de difícil resolução que dificultam consideravelmente o contexto. Neste sentido, Witthaus (2006: 244) menciona os principais problemas que surgem quando ambas as legislações são aplicáveis a um mesmo objeto:

- Alcances e regulamentação do direito a tomar uma variedade como ponto inicial de uma nova obtenção por parte de outro fitomelhorador (exceção do fitomelhorador).
- Exceção do agricultor.
- Diferente tempo de vigência do direito de obtentor sobre uma variedade e o direito de patentes sobre um gene incorporado a ela.
- Diferenças na regulamentação do uso público restrito à Lei de Variedades Vegetais e às exceções aos direitos do patenteado, previstas na Lei de Patentes.

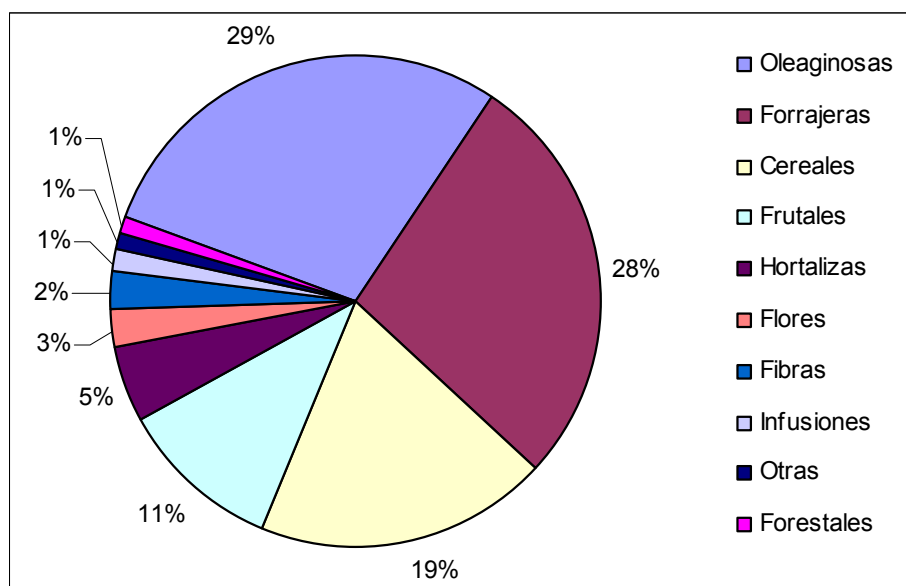
Conforme o declarado por Witthaus (ibíd.), a exceção do agricultor e do fitomelhorador estão no centro do debate na Argentina (e em grande parte dos países), pois envolvem interesses contrapostos, tanto econômicos quanto políticos e sociais, que até o momento não puderam ser conciliados efetivamente e que impactam negativamente no desenvolvimento do mercado de sementes. Massot (2006: 64), resume adequadamente a situação quando diz que *“Até o momento, as iniciativas sobre um regime específico para sementes foram consideradas erradas ou insuficientes desde o direito, a economia e a ciência, ou bem não foram eficientes para alcançar acordos multissetoriais razoáveis.”*

O registro de variedades no Registro Nacional da Propriedade de Cultivares (RNPC) ganha importância só na década de 1990, mais especificamente na segunda parte deste período. Efetivamente, a proporção das variedades com direito de obtentor solicitados, registradas para sua liberação comercial sofreu considerável aumento, superando no ano de 2006, 30% do total das variedades registradas anualmente. Entre os fatores que provocariam este comportamento estão:

- O desenvolvimento de um maior número de variedades com possível importância comercial, motivo pelo qual contar com os direitos de obtentor solicitados permitiria assegurar os benefícios da pesquisa se a variedade fosse adotada pela demanda,
- A generalização, por parte das empresas de sementes, das instituições públicas, e dos fitomelhoradores em particular, por reconhecer e demandar os benefícios gerados pelo trabalho e a originalidade materializada nas variedades desenvolvidas; e
- Maior confiança no âmbito legal sobre direitos de obtentor local.

A respeito das variedades que contam com direitos de obtentor, o grupo das oleaginosas (integrado quase totalmente por variedades de soja) ocupa o primeiro lugar; isto é assim pela importância das espécies autógamas neste grupo, seguida por variedades forraginosas de alfafa e cevadilha, entre outras; e por variedades de cereais, fundamentalmente trigo (Vide gráfico e tabela 1).

Gráfico 1. Participação das variedades registradas segundo o grupo de espécies no RNPC entre 1987 e 2006.



Fonte: elaboração própria baseada nos dados do RNC.

Tabela 1. Variedades registradas no RNC e no RNPC segundo o grupo de espécies/ano, durante o período 1987-2006

Grupo de espécie	'87	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	Total
Oleaginosas				2			7	3	7	10	15	11	23	16	10	33	42	33	51	263
Forrajeras				2	5	12	8	6	3	30	27	18	19	14	8	12	23	32	26	245
Cereales				1		3	7	7	8	10	15	8	18	12	14	7	24	21	17	172
Frutales			2		2	1	3	3	5	7	16	8	3	3	3	3	20	13	7	99
Hortalizas	1	1			4	2	2	2	3	6	5	1	1	2	3	1	3	7	2	46
Flores										2	7	4					2	8		23
Fibras						1		1	1		1		3	2		3	7	1	2	22
Infusiones																		2	10	12
Otras					1		1	1				1					4		3	11
Florestais																	9	1		10
Total	1	1	2	5	12	19	28	23	27	65	86	51	67	49	38	59	134	118	118	903

Fonte: elaboração própria com base no RNC, janeiro de 2007

2. Brasil

Enquanto a aplicação da legislação de propriedade industrial ainda não alcança as expectativas de alguns especialistas no Brasil, a internação dos conceitos de proteção dos cultivares melhorados de diferentes espécies vegetais aumentou desde a aprovação da Lei 9.456 em 1997. Atualmente o mercado convive com a semeadura de variedades protegidas e não protegidas sem que haja falta de sementes para os pequenos agricultores que ainda utilizam variedades não protegidas. Há programas governamentais de distribuição de sementes através do Ministério da Agricultura e do Abastecimento -MAA-, principalmente nas regiões mais pobres do país. A Embrapa participa ativamente na produção desse material.

De acordo com o Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC), vinculado ao MAPA, os usuários podem proteger hoje 68 gêneros/espécies e a equipe do Serviço está preparada para iniciar o processo de proteção de qualquer outra espécie para a qual haja demanda no mercado. A relação de usuários do sistema, entre empresas públicas e privadas, chega a 255 cadastrados. Entre 1997 e 2006, o SNPC recebeu 1149 solicitações entre as quais 908 proteções foram concedidas, 112 solicitações estão sob análise e 129 solicitações foram arquivadas.

Embora a Lei de proteção de cultivares seja relativamente recente, precisa de uma urgente revisão, de acordo com o mencionado pelos usuários. Algumas modificações sugeridas para harmonizá-la com a versão da Ata de 91 da UPOV são: incluir todas as espécies; limitar o privilégio do agricultor a aqueles que realmente o necessitam; excluir o uso próprio para grupos de espécies mais vulneráveis (propagação vegetativa); estender o prazo de proteção para 20 e 25 anos; otimizar procedimentos administrativos (reduzir a burocracia e os custos, flexibilizar prazos); ampliar possibilidades de utilização de técnicas moleculares; modernizar procedimentos com amostra viva; definir proibições; melhorar mecanismos para ações judiciais por uso indevido; repensar os testes de diferenciação, homogeneidade e estabilidade para aumentar a credibilidade no sistema⁴.

3. Paraguai

Em termos de proteção da propriedade intelectual, o Paraguai conta, do ponto de vista formal, com um esquema bastante definido, já que a maioria das formas de proteção relevantes para as inovações biotecnológicas são de aplicação no país. Com efeito, no campo dos direitos de propriedade, as deficiências que se enfrentam não pareceriam estar tanto na letra das Leis e regulamentações como nas capacidades de implementação, tanto no que se faz com os recursos humanos como nos procedimentos administrativos para a aplicação das normativas existentes.

Neste país, a instituição pública no setor das sementes sofreu, nos últimos anos, importantes modificações, ao integrar-se à Direção de Sementes -DISE- dentro da Direção de Defesa Vegetal do Serviço Nacional de Qualidade e Sanidade Vegetal e de Sementes -SENAVE-. No

⁴ Daniela Aviani – Palestra apresentada no XX Seminário Pan-Americano de Sementes – 2006, www.abrasem.com.br

desenho deste processo, primaram conceitos de eficiência administrativa e as funções diretamente vinculadas ao manejo de sementes – registro e proteção de variedades, laboratório de análise, controle da produção e comércio, e certificação – foram integradas dentro dos departamentos funcionais do SENAVE (o laboratório de sementes faz parte da Direção de Laboratórios; a emissão de rótulos é responsabilidade do setor administrativo central e a fiscalização do comércio, da Direção de Operações) e portanto se perdeu o caráter de “guichê único” que tinha a DISE e com isso a possibilidade de estabelecer um relacionamento efetivo com o setor privado que integra o sector. Esta dispersão de funções e perda de identidade levou a aprofundar os problemas de migração do pessoal mais qualificado e dos cinco funcionários com mestrado no campo das sementes que integravam a planta do setor no ano de 2004. Atualmente, só dois funcionários com o nível técnico requerido para o cumprimento das funções das mesmas, permanecem na instituição.

Por suas características e impacto, é importante, no entanto, oferecer certas precisões sobre o caso da soja OGM no Paraguai. A soja GM tolerante a herbicidas (glifosato) é o principal produto da biotecnologia que se utiliza no Paraguai, e seu desenvolvimento não está baseado na P&D local, mas evoluiu a partir da importação de variedades argentinas, a qual se calcula que começou a se utilizar em 1998. Moderadas estimativas afirmam que a extensão semeada com soja OVM tolerante a herbicidas é igual ou superior a 80% da área total do cultivo. A situação de irregularidade em que se desenvolveu o cultivo da soja, foi progressivamente ordenada através de diferentes medidas legais e, finalmente, a aprovação definitiva da utilização das variedades tolerantes a herbicidas no ano de 2004.

4. Uruguai

A situação quanto à proteção da propriedade intelectual nos assuntos vinculados à biotecnologia no Uruguai esta centrada no que estabelecem um conjunto de acordos e convênios internacionais dos quais o país forma parte. Entre eles podemos mencionar o Convênio de Paris de 1961, a Rodada Uruguai do Acordo Geral de Tarifas e Comércio (GATT) (1986-1993), a Ata de 1978 da UPOV, o Acordo do Jardim das Rosas (1991) e o Convênio de Diversidade Biológica do Rio de Janeiro (1992)

Na área das sementes especificamente, o marco institucional para o desenvolvimento do setor se rege, em seus aspectos substantivos, pela Lei Nacional de Sementes Nº 16.811, a qual declara como de interesse nacional a obtenção, produção, circulação e comercialização interna e externa das sementes e as criações citogenéticas. Além disso, regulamenta todo o referido à produção, certificação e comercialização, exportação e importação de sementes, assegurando aos produtores agrícolas a identidade e a qualidade das mesmas. Do ponto de vista operacional, o Instituto Nacional de Sementes, INASE, como pessoa jurídica de direito público não estatal, também criado através da Lei 16.811, mas vinculada ao Poder Executivo através do Ministério da Agricultura, da Pecuária e da Pesca -MGAP- é quem mantém a competência na fixação da política nacional em matéria de sementes. Em assuntos de direitos de obtentor – área sobre a qual o INASE também exerce funções quanto ao registro da propriedade de cultivares e a concessão de títulos de propriedade – a proteção foi estabelecida mediante a Lei 15.173/81 e a Lei 15.554/1984 e é outorgada por um período entre 15 e 20 anos, segundo a espécie considerada. A respeito deste último aspecto cabe salientar que o Uruguai assinou a Ata da UPOV'78 em 13 de novembro 1994, e que a Lei 16.811 reflete as disposições desse acordo internacional.

Dentro deste marco institucional até maio de 2006 tinham sido registradas 160 variedades vegetais, das quais 32,9 % eram espécies forraginosas, 26,3 % de soja, 10,1 % de trigo, 5,7 % de arroz; o resto inclui variedades de cevada cervejeira, girassol e outros cultivos de menos quantia, entre outras. Estas percentagens refletem aproximadamente a importância relativa dos cultivos no país e, particularmente, o importante incremento que teve o cultivo de soja a partir da aprovação das variedades de tolerantes a herbicidas no ano 1996.

Do ponto de vista da operacionalidade do sistema em termos do cumprimento de suas funções regulatórias do comércio de sementes e a proteção dos direitos do obtentor e, portanto, sua utilidade como mecanismo para a transferência de tecnologia, a efetividade do sistema varia bastante entre os diferentes cultivos. Segundo este ponto de vista, no caso do milho e do arroz – dado que o Uruguai aderiu à UPOV 78-, o uso próprio neste último caso é legal – a maioria da semente utilizada é de origem legal, embora no caso do arroz o nível de uso próprio seja bastante alto. Não é o caso do trigo e da soja onde se identifica a existência de comércio ilegal de sementes (saco branco), embora os níveis não estejam por cima do que ocorre em situações similares em outros países da região.

5. Síntese e conclusões

Entre os elementos considerados adequados para o desenvolvimento de um mercado de sementes formal e acorde com as expectativas daqueles que participam, destacam-se:

- A existência de marco regulatório claro e articulado com complexidade do sistema que cubra os possíveis vazios legais;
- Organismos de controle eficaz no exercício de fazer cumprir a legislação e,
- Legitimação da sociedade dos benefícios gerados pelo cumprimento da Lei (tanto pelas multas perante o descumprimento como por considerar adequada a regulamentação em vigor).

Com relação aos assuntos desenvolvidos nos itens anteriores, a normativa geral dos países conta com um esquema relativamente consolidado. No entanto, nos países do MERCOSUL ainda ficam vários assuntos por definir e atualizar para alcançar um marco legal claro e articulado com complexidade do sistema; tal é o caso para todos os países da definição do uso das sementes por parte dos agricultores. Isto gera uma situação onde perante a falta de clareza as instituições encarregadas de zelar por seu cumprimento têm “pouco claras” as estratégias a seguir (tal é o caso da Argentina), ou a legislação se considera desatualizada (tal é o caso do Brasil), ou a fraqueza institucional (como no caso do Paraguai).

Este cenário, conjuntamente com o preço consideravelmente inferior no mercado informal das sementes autógamas e sem prejuízo por participar, como conseqüência das fraquezas institucionais para a aplicação da legislação, provocou o desenvolvimento de um significativo mercado ilegal de sementes na região. Ainda considerando que esse assunto não foi o objetivo central deste trabalho, diferentes estudos demonstram que o avanço deste tipo de comércio resulta uma conseqüência quase inevitável do cenário apresentado, isto é o que ocorreu ao longo de, pelo menos, as últimas duas décadas. Perdeu-se desta forma, o interesse dos investimentos privados necessários para o desenvolvimento de inovações (locais e internacionais) no desenvolvimento de sementes (principalmente geneticamente modificadas) para a região.

Referências bibliográficas

- Blanco Demarco, Gustavo E.** (2005) “*Derechos de Propiedad Intelectual en Biotecnología*”. Projeto TCP/ PAR 3001 Apoio à formulação de uma Política Nacional de Biotecnologia, Ministério da Agricultura e Pecuária – Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação, Assunção, Paraguai.
- Carrullo Juana e Juan M. Dellacha** (2002) “*Perfil de la Industria Biotecnológica a nivel Nacional. Uruguay*” Estudo elaborado no marco de “CamBioTec Estado da Indústria Biotecnológica na América Latina no ano 2000”. Mimeo.
- Costamagna, Oscar.** (2004) “*Mercado de Semillas. Impacto del Proyecto del Fondo Fiduciario (Regalías Globales)*”; Fórum da Perspectiva Agroindustrial 2004, Seminário Outlook da Agroindústria Argentina: O campo como eixo da sociedade argentina; abril 2004.
- Filho, c. A. P. M., Zylbersztajn, D., Mathias, a . B., et al.** (2003) Franquia em Genética Vegetal. Novas Modalidades de Transferência de Tecnologia. EA/USP/Ribeirão Preto. EMBRAPA. 31 páginas.
- Gutiérrez, Marta ; Penna, Julio A.** (2004) “Direitos de Obtentor e estratégias de marketing na geração de variedades públicas e privadas”; Documento de Trabalho Nº 31.
- Lema, Daniel** (2005) “*Diagnóstico del Impacto Económico de la Biotecnología en el sector Agropecuario y Forestal de Paraguay*”, Projeto TCP/ PAR 3001 Apoio à formulação de uma Política Nacional de Biotecnologia, Ministério da Agricultura e Pecuária – Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação, Assunção, Paraguai.
- Rapela, Miguel Ángel; Schötz, Gustavo J. et al.**, “*Innovación y Propiedad intelectual en mejoramiento vegetal y biotecnología agrícola*”, Editora Heliasta S.R.L., 2006.
- Sanguinetti Guillermo** (2006) “*Piratería de semillas situación de Uruguay*”. Palestra apresentada no XX Seminário Pan-Americano de Sementes 14 a 17 de Agosto 2006 – Fortaleza, Brasil.
- Silva, J. F., Westman, W. W.** Brazil Biotechnology: Annual Agricultural Biotechnology Report 2005. Unclassified. USDA Foreign Agricultural Service. Date: 7/12/2005. Gain Report Number: BR5618. Global Agricultural Information Network
- Trigo, E. e Villarreal, F** (2007) “*La industria y el mercado de semillas en Argentina. Situación y perspectivas de un sector estratégico en la economía nacional*”. Secretaria de Ciência e Técnica -SECyT-.
- United Nations Environment Programme (UNEP) - Global Environment Facility (GEF)** (2003) “Relatório sobre os progressos realizados no Uruguai no âmbito do projeto PNUMA-FMAM Desenvolvimento de um Marco Nacional de Biossegurança (MNB)” 5 P.
- Yankelevich Andrea** (2005) “GAIN Report Uruguay Biotechnology Annual 2005” USDA Foreign Agricultural Service

Anexo 1. Definição de patentes de biotecnologia da OCDE

Códigos IPC	Títulos
A01H 1/00	Processes for modifying genotypes
A01H 4/00	Plant reproduction by tissue culture techniques
A61K38/00	Medicinal preparations containing peptides
A61K 39/00	Medicinal preparations containing antigens or antibodies
A61K 48/00	Medicinal preparations containing genetic material which is inserted into cells of the living body to treat genetic diseases; Gene therapy
C02F 3/34	Biological treatment of water, waste water, or sewage: characterised by the micro-organisms used
C07G 11/00	Compounds of unknown constitution: antibiotics
C07G 13/00	Compounds of unknown constitution: vitamins
C07G 15/00	Compounds of unknown constitution: hormones
C07K 4/00	Peptides having up to 20 amino acids in an undefined or only partially defined sequence; Derivatives thereof
C07K 14/00	Peptides having more than 20 amino acids; Gastrins; Somatostatins; Melanotropins; Derivatives thereof
C07K 16/00	Immunoglobulins, e.g. monoclonal or polyclonal antibodies
C07K 17/00	Carrier-bound or immobilised peptides; Preparation thereof
C07K 19/00	Hybrid peptides
C12M	Apparatus for enzymology or microbiology
C12N	Micro-organisms or enzymes; compositions thereof
C12P	Fermentation or enzyme-using processes to synthesise a desired chemical compound or composition or to separate optical isomers from a racemic mixture
C12Q	Measuring or testing processes involving enzymes or micro-organisms; compositions or test papers therefor; processes of preparing such compositions; condition-responsive control in microbiological or enzymological processes
C12S	Processes using enzymes or micro-organisms to liberate, separate or purify a pre-existing compound or composition processes using enzymes or micro-organisms to treat textiles or to clean solid surfaces of materials
G01N 27/327	Investigating or analysing materials by the use of electric, electro-chemical, or magnetic means: biochemical electrodes
G01N 33/53*	Investigating or analysing materials by specific methods not covered

	by the preceding groups: immunoassay; biospecific binding assay; materials therefore
G01N 33/54*	Investigating or analysing materials by specific methods not covered by the preceding groups: double or second antibody: with steric inhibition or signal modification: with an insoluble carrier for immobilising immunochemicals: the carrier being organic: synthetic resin: as water suspendable particles: with antigen or antibody attached to the carrier via a bridging agent: Carbohydrates: with antigen or antibody entrapped within the carrier
G01N 33/55*	Investigating or analysing materials by specific methods not covered by the preceding groups: the carrier being inorganic: Glass or silica: Metal or metal coated: the carrier being a biological cell or cell fragment: Red blood cell: Fixed or stabilised red blood cell: using kinetic measurement: using diffusion or migration of antigen or antibody: through a gel
G01N 33/57*	Investigating or analysing materials by specific methods not covered by the preceding groups: for venereal disease: for enzymes or isoenzymes: for cancer: for hepatitis: involving monoclonal antibodies: involving limulus lysate
G01N 33/68	Investigating or analysing materials by specific methods not covered by the preceding groups: involving proteins, peptides or amino acids
G01N 33/74	Investigating or analysing materials by specific methods not covered by the preceding groups: involving hormones
G01N 33/76	Investigating or analysing materials by specific methods not covered by the preceding groups: human chorionic gonadotropin
G01N 33/78	Investigating or analysing materials by specific methods not covered by the preceding groups: thyroid gland hormones
G01N 33/88	Investigating or analysing materials by specific methods not covered by the preceding groups: involving prostaglandins
G01N 33/92	Investigating or analysing materials by specific methods not covered by the preceding groups: involving lipids, e.g. cholesterol

Nota: os códigos IPC assinalados com * incluem também sub-grupos superiores a um dígito (0 ou 1 dígito). Por exemplo, adicionalmente ao código G01N 33/53, os códigos G01N 33/531, G01N 33/532, etcétera, são incluídos.