

El CINESTAV y el SNI: 21 años de producción científica (1991-2011)

SNI e CINESTAV 21 anos de produção científica (1991-2011)

Jorge Rodríguez Miramontes
DCTS-CINESTAV, México
jrodriguez@cinestav.mx

Gabriela Maqueda Rodríguez
DCTS-CINESTAV, México
gmaqueda@cinestav.mx

Resumen

El presente trabajo muestra la productividad que han tenido los investigadores del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) adscritos al Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINESTAV). La productividad se mide utilizando el número de publicaciones en revistas indizadas en el Institute of Scientific Information (ISI) producido por Thomson Reuters. La muestra incluye a todos los investigadores del CINESTAV que pertenecieron al menos un año al SNI y el periodo de análisis es de 21 años (1991 a 2011). En el trabajo también se compara la productividad con cinco universidades más: la Universidad Autónoma de México (UNAM), la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), el Instituto Politécnico Nacional (IPN), la Universidad de Guadalajara (UdeG) y la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Se observa que la productividad del CINESTAV tiene un liderazgo en cuatro de las siete áreas del SNI.

Palabras clave: SNI, CINESTAV, Productividad Científica.

Resumo

O presente trabalho mostra que os pesquisadores de produtividade têm ligado a CINESTAV (CINESTAV) Sistema Nacional de Pesquisa (SNI). A produtividade é medida usando o número de publicações em revistas indexadas no Institute of Scientific Information (ISI) produzido pela Thomson Reuters. A amostra inclui todos os

pesquisadores CINVESTAV pertencentes a pelo menos um ano SNI eo período de análise é de 21 anos (1991-2011). No trabalho produtividade também é comparado com cinco universidades: a Universidade Autônoma do México (UNAM), da Universidade Autônoma Metropolitana (UAM), o Instituto Politécnico Nacional (IPN), a Universidade de Guadalajara (Universidade de Guadalajara) e da Universidade Autônoma de Nuevo Leon (UANL). Isso mostra que a produtividade tem liderança CINVESTAV em quatro das sete áreas de SNI.

Palavras-chave: SNI, CINVESTAV, a produtividade científica.

Fecha recepción: Enero 2015 **Fecha aceptación:** Julio 2015

Introdução

No México, desde a criação do Sistema Nacional de Pesquisadores (SNI) em 1984, o setor acadêmico fez uma especial ênfase na produtividade científica, em especial nas publicações e citações. Embora nos regulamentos mais recentes SNI mencionado como produtos de pesquisa, livros, capítulos de livros, patentes e desenvolvimentos tecnológicos, a Comissão Consultiva ainda dão um peso importante para publicações e citações, especialmente em Ciências Exatas e Biologia Química e Ciências da Saúde. Outros produtos de pesquisa, tais como livros, capítulos de livros e patentes, são mais valorizados nas outras quatro áreas do conhecimento: Ciências Sociais, Humanidades e Ciências do Comportamento, Ciências Agrícolas e biotecnologia e da engenharia.

O Sistema Nacional de Pesquisa (SNI) e do CINVESTAV (CINVESTAV), são, sem dúvida dois pilares de cientistas mexicanos que contribuíram para o desenvolvimento científico em nosso país, o primeiro a reconhecer o trabalho de pessoas envolvidas na criação de conhecimento científico e tecnológico no México, ea segunda com a convicção de executar e promover a investigação científica no México e na pós-graduação oferta de qualidade.

CINVESTAV foi criada em 1961 como um órgão público autônomo, e começou com quatro departamentos: Física, Fisiologia, Matemática e Engenharia Elétrica. Desde sua criação, enfatizou a reforma educacional da década de setenta, na criação do Conselho

Nacional de Ciência e Tecnologia (CONACYT) e outras políticas da época (SAPIENS, 2011). Atualmente, o CINVESTAV tem apenas estudos de pós-graduação, 29 mestrados e 28 doutorados nas quatro áreas de conhecimento e pesquisa que tem tido desde o seu início, ele também já distribuiu mais de 8991 graus entre 1961 e 2011, e 91% dos pesquisadores fazem parte do SNI.

O SNI foi criado em 1984 como resultado de uma das mais grave crise econômica em nosso país. No setor acadêmico impactado em uma diminuição dramática na compra de equipamentos e infra-estruturas de investigação e os salários daqueles que trabalham no sector, o que gerou uma fuga de cérebros significativa e os que estavam no estrangeiro não tinha intenções retornar. A drástica perda de poder de compra causado muitos pesquisadores tiveram de se dois empregos. SNI foi por isso que foi concebido como um programa para apoiar financeiramente os pesquisadores mais produtivos do país. Hoje, o SNI longe de um sistema de apoios ou subsídios para complementar o salário de um investigador, ele tornou-se um sistema mais complexo, isto é, se um sistema de avaliação individual, já pode ser considerado um sistema de avaliação instituições.

Este trabalho tem o objetivo de visualizar a produtividade dos pesquisadores que foram CINVESTAV parte, em algum momento, o Sistema Nacional de Pesquisadores. O período de análise é 1991-2011, e as estatísticas mostradas por sexo, área do conhecimento e da idade do CINVESTAV. A análise refere-se a ambas as publicações como compromissos no Institute of Scientific Information (ISI), atualmente produzido pela Thomson Reuters. A análise também mostra como a produtividade CINVESTAV em comparação com outras universidades como a UNAM, UAM, IPN, Universidade de Guadalajara (Universidade de Guadalajara) e da Universidade Autónoma de Nuevo León (UANL). Publicações ISI foram obtidos a partir do Relatório Nacional Thomson Reuters gerado em 2012. A base de dados dos membros do SNI foi fornecido por CONACYT.

1. O Sistema Nacional de Pesquisadores.

A 26 de julho de 1984 foi criado SNI por decreto do presidente Miguel de la Madrid, em resposta à situação que enfrentam a comunidade científica pela crise de 1982. Em seguida, foi formulada como uma escolha de apoio financeiro a esta comunidade, mas ao tanto como um meio de reconhecimento por seu trabalho. A mais de trinta anos após a sua criação, o SNI também tem sido um apoio económico, o apoio à criação de normas

uniformes na avaliação científica de todo o país, de modo a sorte de pertencer a este sistema não afeta apenas os salários, mas sobre a situação da comunidade científica.

Os efeitos do nível individual são extrapolados para institucionais, como o SNI tornou-se um fator decisivo para a avaliação de universidades e / ou centros de pesquisa, que é por isso que muitas universidades têm feito esforços para contar entre os seus investigadores fileiras esta distinção, porque de certa forma reflete a qualidade da investigação realizada no âmbito da instituição.

Na Figura 1, podemos ver que o crescimento do sistema foi realizado em 1991-1993, levando a uma diminuição do número de investigadores. Em 1997, este recupera e faz uma taxa mais rápida de crescimento em comparação com anos anteriores.

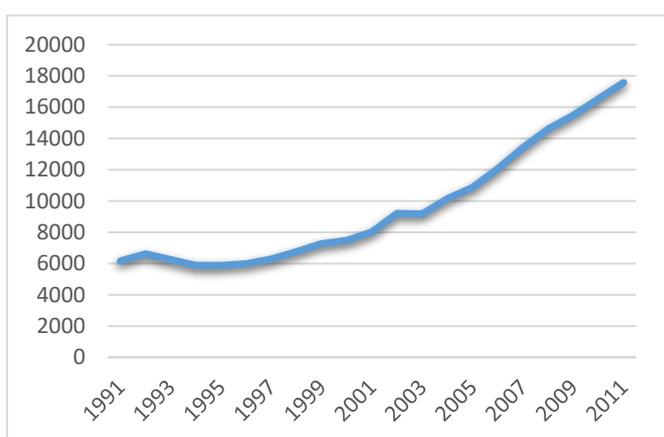


Figura 1. Número de Investigadores adscritos al SNI.

A redução observada entre 1992 e 1994 mostra a mudança no Regulamento (Asomoza Palacio, 2005) que foi implementado para a renda -a partir de 1993 foi necessária para aderir a este sistema de alcançar o grau de doutor, tantos membros deixaram (ver Figura 2). Além disso, note-se que os membros foram candidatos principalmente à esquerda, enquanto que outros foram níveis não alterou significativamente.

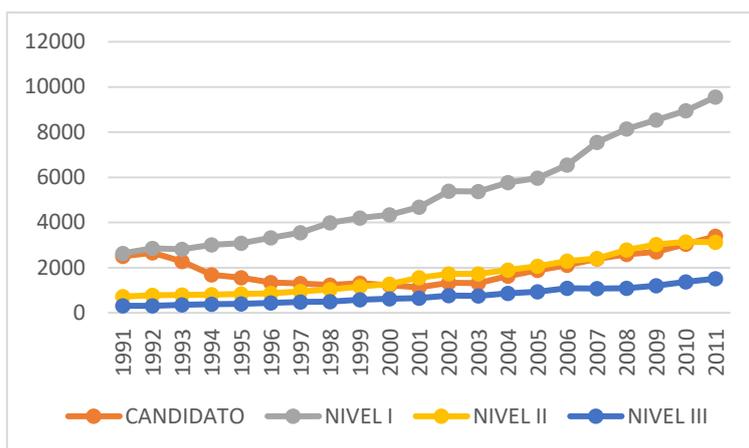


Figura 2. Número de Investigadores por nivel en el SNI

Embora o SNI foi dividido em quatro áreas de conhecimento de 1991 a 1998 e mais tarde alargado a sete (Figura 3), estes mostram um crescimento ao longo do tempo, destacando as áreas de Biología e Química 2, e una Ciência física e Matemática e Ciências da Terra como aqueles que se concentran mais pesquisadores.

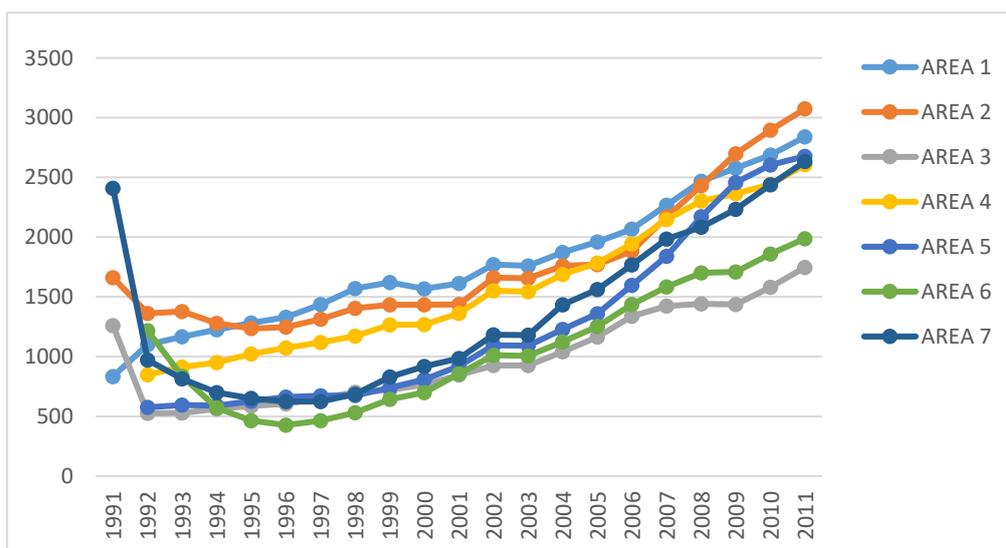


Figura 3. Número de Investigadores por Área del SNI.

Como o número de pesquisadores por gênero, A Figura 4 mostra que a participação das mulheres na investigação mexicana manteve-se em uma taxa quase linear 1991-2000; após este ano um maior crescimento é observado, no entanto, também observa que a maioria dos membros que deixaram o sistema em 1993 foram o nível do candidato e que também eram homens; a porcentagem de mulheres no sistema começou com 24% de frequência em 1991 e terminou com 34% em 2011, representando um aumento de 10% em 20 anos.

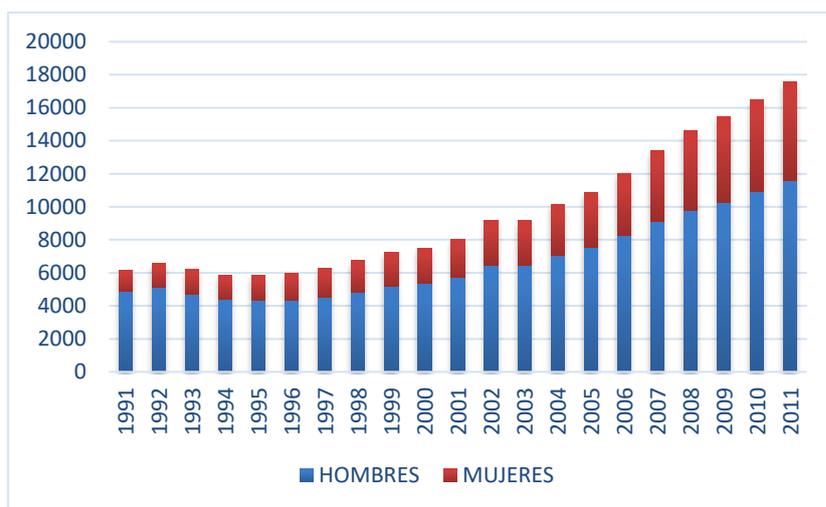


Figura 4. Evolución de los Investigadores del SNI por género.

Formação de recursos humanos em ciência e tecnologia é de longe um ponto prioritário da agenda política científica no México (Programa Especial de Ciência, Tecnologia e Inovação 2014-20, 2014). A criação de CONACYT, em 1971, foi um ponto de partida para a formação de recursos humanos em nível de pós-graduação, na medida em que o programa de bolsas para pós-graduação a nível nacional ou internacional tem sido ao longo de sua história o mais importante de que o corpo (CONACYT, 2000). No entanto, outras instituições governamentais de apoio a esta causa, como o recente Faculdade Programa de Melhoria (PROMEP) ter um orçamento para o estudo de pós-graduação de professores de alta qualidade que estão ativos em instituições de ensino superior do país. Com estes programas, uma boa porcentagem dos mexicanos tiveram a oportunidade de fazer estudos de pós-graduação.

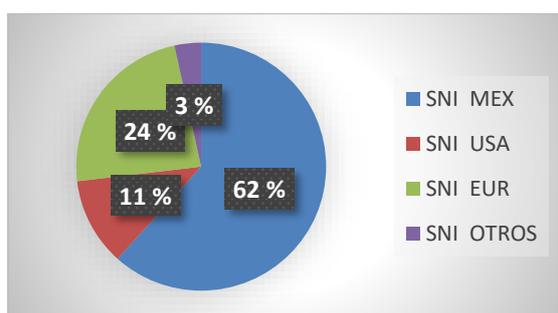


Figura 5. Porcentaje de miembros del SNI por país de obtención de grado

A Figura 5 mostra a proporção dos membros do SNI por país na obtenção do grau com o qual a maioria dos pesquisadores estudaram um curso de pós-graduação no país, enquanto 24% receberam de um país do continente europeu, 11% pesquisadores estudaram uma pós-graduação nos Estados Unidos e apenas 3% em outros continentes (América Latina, Ásia,

África e Austrália). A Figura 6 mostra a proporção de membros do sistema mediante a obtenção de nível de país, mas a área de NIS do conhecimento é óbvio que os Estados Unidos são o país com a maior demanda de pós-graduação no exterior, com a Europa a ser a segunda opção.

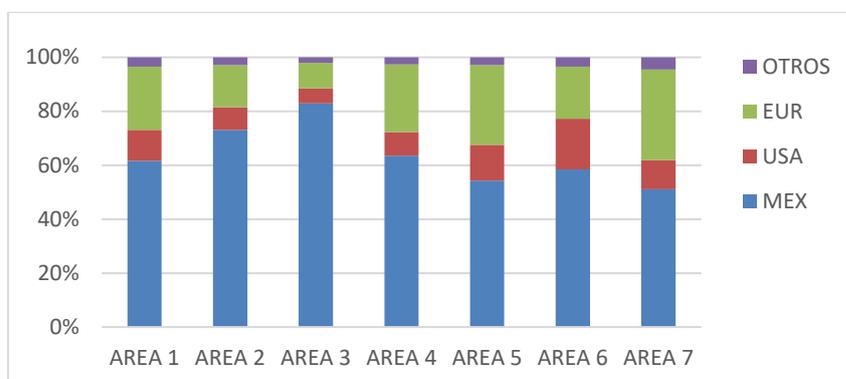


Figura 6. Porcentaje de miembros por área del SNI por país de obtención de grado

1. EL CINVESTAV en el SNI

A participação de pesquisadores da CINVESTAV SNI tem mantido um crescimento constante (Figura 7); em 1991, ele tinha 339 pesquisadores cadastrados na SNI e em 1992 aumentou para 368, bem no período em que o Departamento de Toxicologia foi criada. Em 1994 e 1995 ele caiu para 325 pesquisadores, que provavelmente poderia ser explicado pela mudança de administração em 1994 entre Dr. Feliciano Sanchez e Dr. Adolfo Martinez Palomo, eo início da crise de 1994 no nosso país. Depois de 1999, ele começou um novo crescimento. Para esta data, o centro teve 451 pesquisadores, departamentos de Biología Molecular foram abertos e controle automático, e um ano mais tarde fundou a Unidade de Querétaro e Sede do Sul foi concluído na Cidade do México. Em 2001, os pesquisadores aumentou para 457 e do Departamento de Farmacología foi criada; houve um novo surto de 2005-2006, atingindo a cifra de 533 pesquisadores dentro do sistema. Naquela ocasião, o Laboratório Nacional de Genômica para a Biodiversidade também foi lançada, em conjunto com a Unidade de Monterrey, Tamaulipas e Laboratório de Tecnología da Informação até o final de 2010 e 2011 foi estabelecido, quando o Laboratório de Biossegurança Nível 2 foi criado. Agora, o Centro tem 668 investigadores no Sistema Nacional de Pesquisadores.

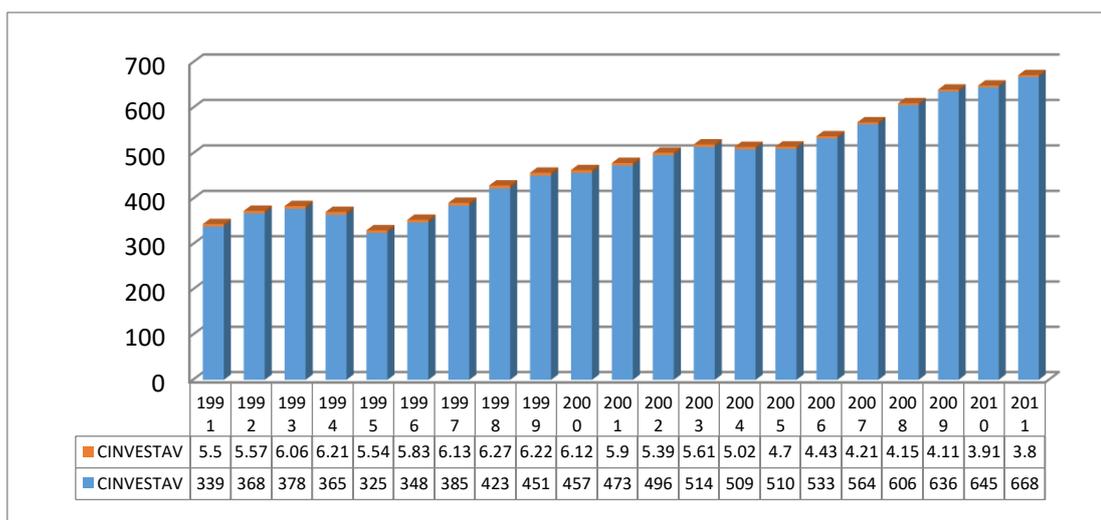


Figura 7. Representación del CINVESTAV en el SNI

Durante o período 1991-2011, como esperado, a Universidade UNAM tem sido mais membros SNI em suas fileiras, enquanto CINVESTAV permaneceu a segunda instituição no decurso de 1991 a 1999. Após esta década, a UAM ele venceu a colocou como a segunda universidade com mais membros dentro do SNI. Para 2011, como mostra a Tabela 1, a UNAM com representação de 20% foi classificada como a primeira universidade com o maior número de membros no SIN, a UAM como a segunda instituição com 5%, o Instituto Politécnico Nacional como o terceiro com 4%, CINVESTAV o quarto lugar, com 3,8%, a Universidade de Guadalajara eo quinto com 3,7% e da Universidade Autónoma de Nuevo Leon como o sexto com representação de 2,5%.

Tabla 1. Número de miembros del SNI por Institución

	UNAM	UAM	CINVESTAV	IPN	UDEG	UANL	TOTAL
1991	1658	311	339	154			6165
1992	1796	351	368	166	113	111	6602
1993	1869	368	378	155	117	109	6233
1994	1921	347	365	147	120		5879
1995	1859	352	325	152	136		5868
1996	1910	349	348	161	142		5969
1997	2001	354	385	185	137	100	6278
1998	2072	388	423	208	145	119	6742
1999	2216	445	451	228	165	122	7252
2000	2247	465	457	256	174	132	7466
2001	2344	483	473	277	203	136	8018
2002	2574	544	496	298	243	155	9199
2003	2725	602	514	322	270	178	9162
2004	2720	597	509	319	272	178	10 144
2005	2820	624	510	356	305	190	10 854
2006	2920	684	533	448	378	238	12 033
2007	3127	741	564	549	467	273	13 409
2008	3261	798	606	633	527	318	14 599
2009	3367	832	636	675	605	342	15 477
2010	3409	855	645	743	636	396	16 507
2011	3557	903	668	776	660	442	17 567

Fuente: Elaboración propia con datos de CONACYT, 2012

A figura 8 mostra a comparação entre as seis universidades com mais membros do SNI (tribunal datado de 2011), isso mostra que a UNAM tem maior representação no sistema, mas tem vindo a diminuir ao longo do tempo devido à renda crescente sistema de investigadores de outros centros de pesquisa. Além disso, este fenómeno ocorre para o resto das universidades, excepto para o IPN, que apesar de muito pouco tem sido crescente.

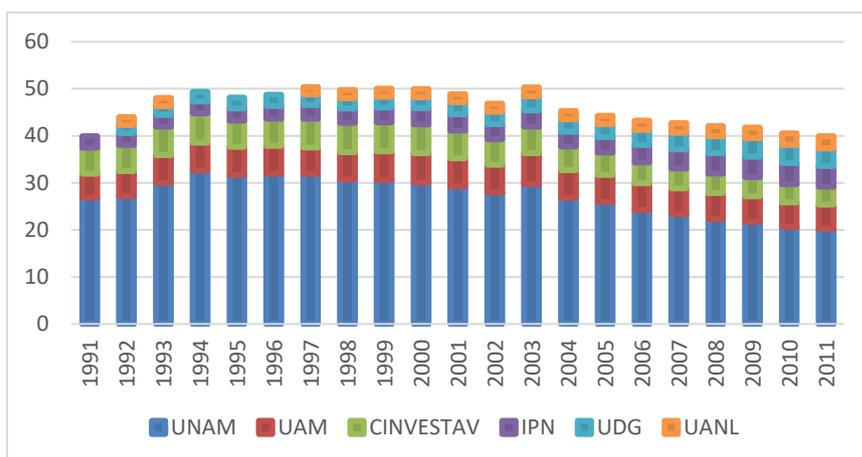


Figura 8. Proporción de miembros del SNI por institución.

Quanto à distribuição de usuários por área de conhecimento CINVESTAV SIN, Figura 9 mostra que, para 2011, as áreas de Engenharia (Área 7) e biologia e química são as duas áreas com o maior número de membros SNI, tanto com 27%, seguido pela área de Física e Matemática e da Terra, com 18%; nas áreas de Biotecnologia e Ciências Agrárias (6) e da área de Medicina e Ciências da Saúde contribuem 10%, respectivamente, com 7% da área de Ciências Humanas e comportamentais (Área 4) e apenas 1% dos Ciências Sociais (área 5). Os valores acima pode ser explicado pelo número de programas de pós-graduação no CINVESTAV, por exemplo, o caso de áreas 4 e 5 são as menos representativo, em parte devido ao Centro só oferecem três doutores e mestres em 3 Nesta área, enquanto a oferta Área 7 9 graus de doutorado e 10 de mestrado na área de Tecnologia e Ciências de Engenharia, tornando-o um dos mais representativos.

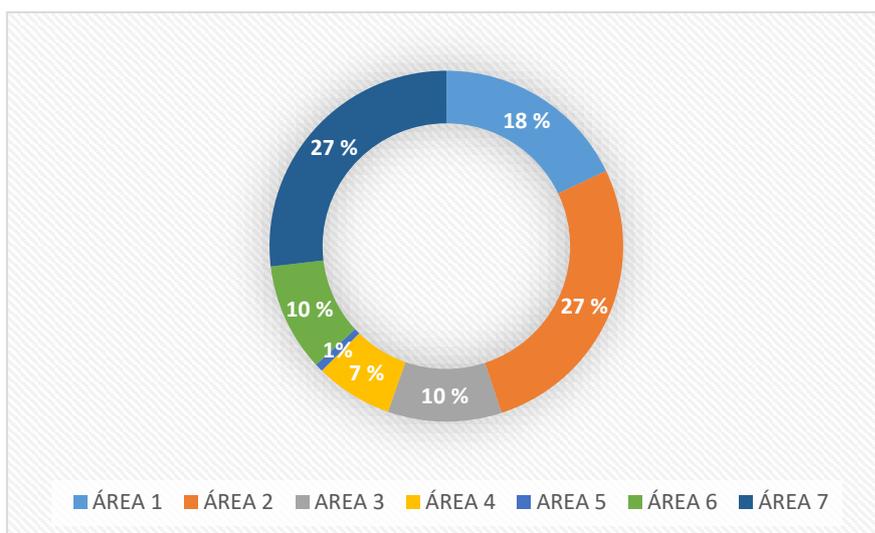


Figura 9. Distribución de miembros del CINVESTAV por área en 2011.

A Figura 10 mostra a distribuição de membros que pertencem a CINVESTAV SNI, de acordo com o país de obtenção do grau e também em comparação com outras universidades. Você pode ver que no CINVESTAV, como outras instituições, mais de metade dos seus investigadores obtiveram o grau, no México; também tem a maior percentagem de obter graus no exterior: 50%, seguido pela UANL, UNAM e UAM (47%, 43% e 41%, respectivamente), enquanto a IPN mostra 33% e 39% de UdeG pesquisadores de pós-graduação no exterior.

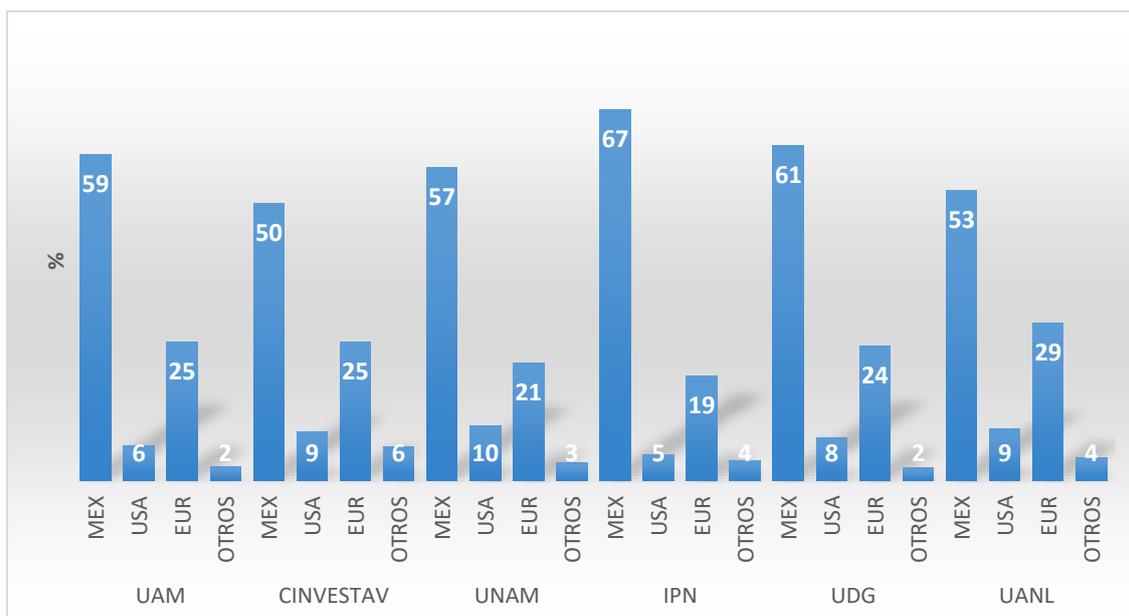


Figura 10. Proporción de miembros del SNI por país de obtención de grado.

2. Metodología

O acesso à informação 27 667 investigadores de todas as áreas do conhecimento e têm sido parte do Sistema Nacional de Pesquisa (SNI), pelo menos um ano foi obtido. Para medir os resultados de 1991-2011 de investigação, uma base de dados de publicações e citações de Ciência e Social Sciences Citation Index, desenvolvido pelo Instituto de Informação Científica (ISI) foi obtida; publicações foram obtidas através de um cruzamento de informações entre a base do SNI eo ISI 1991-2011 juntamente com correspondente a cada item, em 2011 (ISI, 2012) nomeações, a obtenção de uma amostra de 266 451 artigos publicados em que período.

3. Resultados

Produção científica

Nas últimas três décadas, pesquisadores mexicanos aumentou significativamente o número de publicações internacionais no ISI (Figura 11). Existem várias razões para este aumento. Em 1984, foi criado SNI e com ele uma nova cultura de avaliação e supervisão do trabalho científico, os pesquisadores solicitando tiveram de mostrar uma produtividade contínua para entrar e permanecer neste grupo de elite de cientistas. Em 1991 o primeiro empréstimo do Banco Mundial para o Apoio de Atividades Científicas e Tecnológicas (PACIME), e do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CONACYT) estabeleceu novos programas que visam o reforço da capacidade científica do país foi concedida e, portanto, melhorar as condições para os cientistas a publicar em revistas indexadas. Em meados dos anos noventa foram estabelecidos programas de estímulo à pesquisa na maioria das instituições de ensino superior públicas. Com isso, a pressão para publicar é muito maior, uma vez que estes novos incentivos passaram a representar até um terço da renda de um investigador. Outro fator foi que a partir da segunda metade dos anos oitenta viu uma expansão no número de revistas e publicações científicas do mundo. Virtualmente todos os países revelam um aumento no número de publicações.

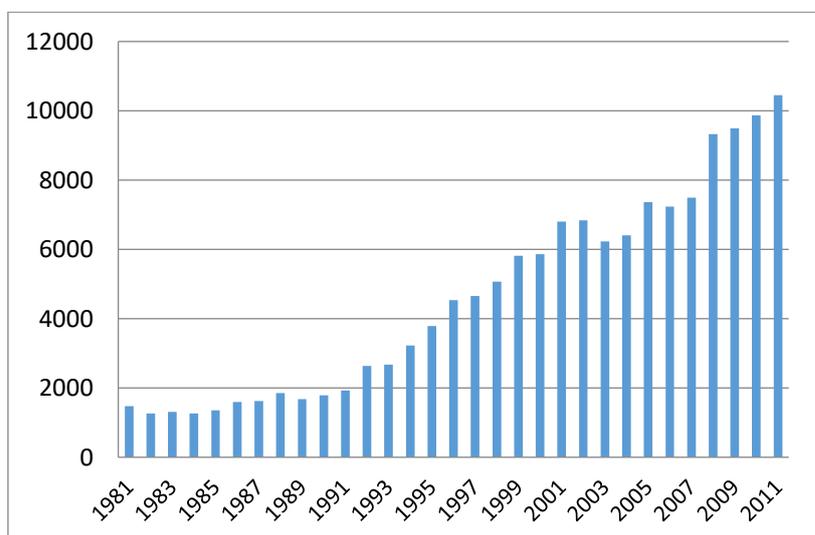


Figura 11. Publicaciones ISI de los Investigadores del SNI.

A Figura 12 mostra o número de artigos publicados em Thomson Reuters ISI, por área INS. Apesar do crescimento significativo de publicações de pesquisadores mexicanos,

áreas 4 e 5 mantiveram-se praticamente constante série de publicações dentro do período de estudo, este em grande parte devido à tradição dessas áreas não publicar este tipo revistas e gerar outros produtos, como livros ou capítulos do mesmo. Em ambas as ciências exatas, as áreas 1, 2 e 3 têm um crescimento quase idêntico, a menos que a área em 2008, 3 havia estagnado e seu lugar foi tomado por área de engenharia correspondentes área de produção 1 e 2; Por seu lado, a área de 6, que se manteve abaixo da área 7, em 2007 conseguiu recuperar para mais de 4000 itens quase igual à área de produção 3.

No entanto, a Figura 13 mostra a média anual publicado por membros do SNI por área, onde vemos que os membros da zona 3 em 2011 publicou uma média de 1,8 artigos, enquanto a Área 1 teve uma média de 1,6, 6 áreas artigos 1.2 e 7, e as zonas 4 e 5 apenas 0,2 artigos.

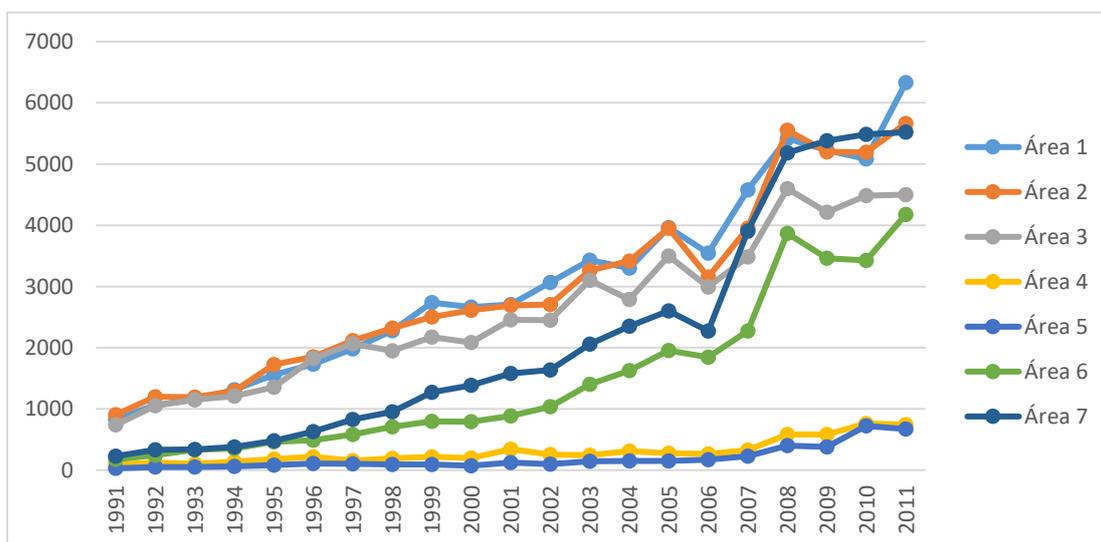


Figura 12. Publicaciones totales por año por área del SNI

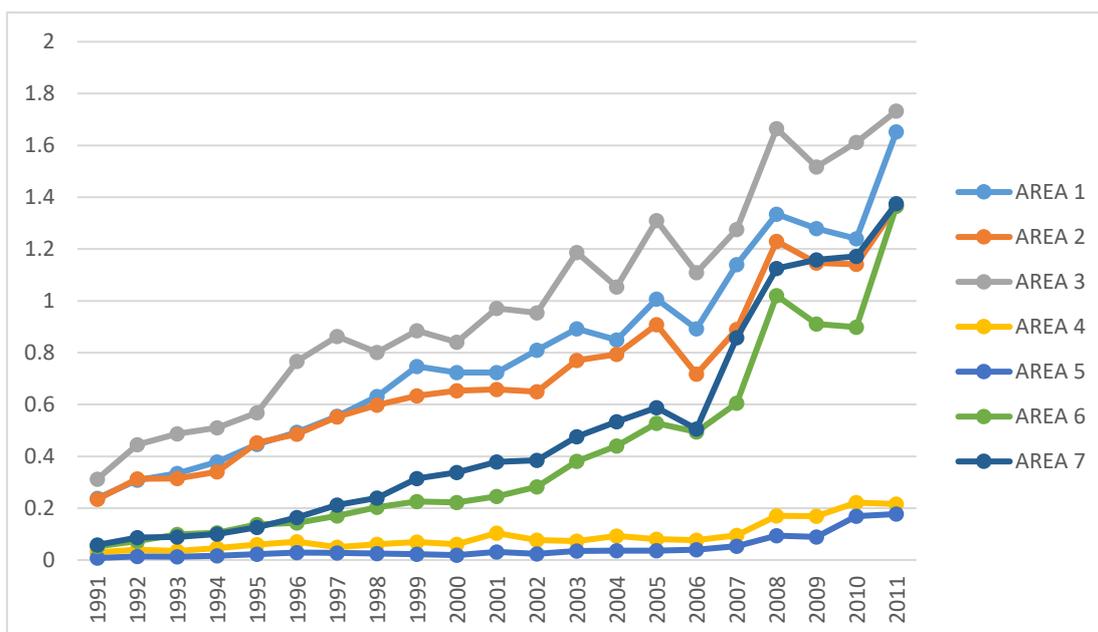


Figura 13. Publicaciones promedio anual por área del SNI.

5.1.2. A produtividade científica no CINVESTAV.

Na Figura 14, podemos ver que nos anos noventa a diferença da média de publicações de instituições era muito pequeno, no entanto, com o passar do tempo CINVESTAV decolou e se manteve na liderança; Além disso, a UNAM permaneceu segundo até 2007, quando a IPN combinava com a sua produção, mas nos últimos anos o Instituto transformou-se em segundo lugar. Por seu lado, a UAM que, até 2000, foi localizado na terceira posição, foi superado com diferença mínima na UANL que a partir de 2007 excedeu o UAM; Finalmente, a Universidade de Guadalajara permaneceu em último lugar.

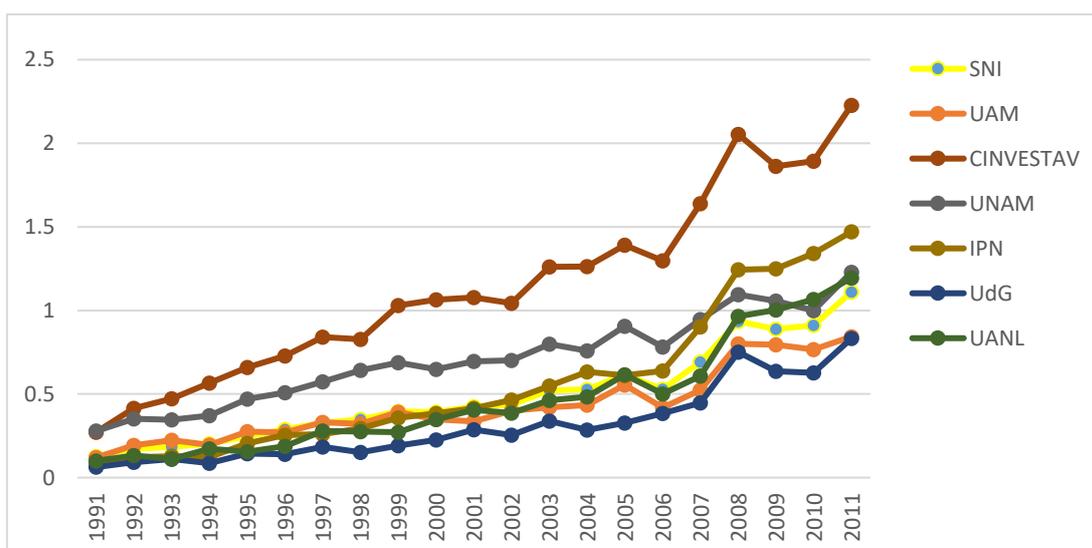


Figura 14. Publicación anual promedio por Institución

Segue-se uma quebra da média de publicações é apresentado anualmente para instituições selecionadas, e comparados com a produtividade média do SNI por área do conhecimento.

Na área 1 (Figura 15), CINVESTAV mantém a liderança com uma média de mais de 4 itens em 2011. A UNAM tem uma produtividade ligeiramente acima da média com itens quase NIS 2 em 2011. A produtividade da UAM por sua vez, apresenta um crescimento sustentado muito semelhante ao da média global, no entanto, após 2006 cair abaixo deste em 2011 para chegar a uma média de 1,2 artigos. O IPN e UANL apresentar um crescimento interessante de ambas as instituições em 2006 e 2011 igual a 1,2 UAM itens.

Na área 2 (Figura 16), novamente a produtividade de CINVESTAV e UNAM são superiores a outras instituições. No entanto, em 2006, há uma muito importante para o resto das instituições, de modo que o IPN depois de estar abaixo da média global alcançado até 2011 e superar têm alcançado um crescimento médio de 1,7 artigos, superando os 1,5 itens CINVESTAV e que está abaixo de 1,8 UNAM. Por seu lado, a nova conta UAM é mantida muito perto da média geral e termina com uma média de 1.4, enquanto o UANL tem UdeG 1.2 e 0.9.

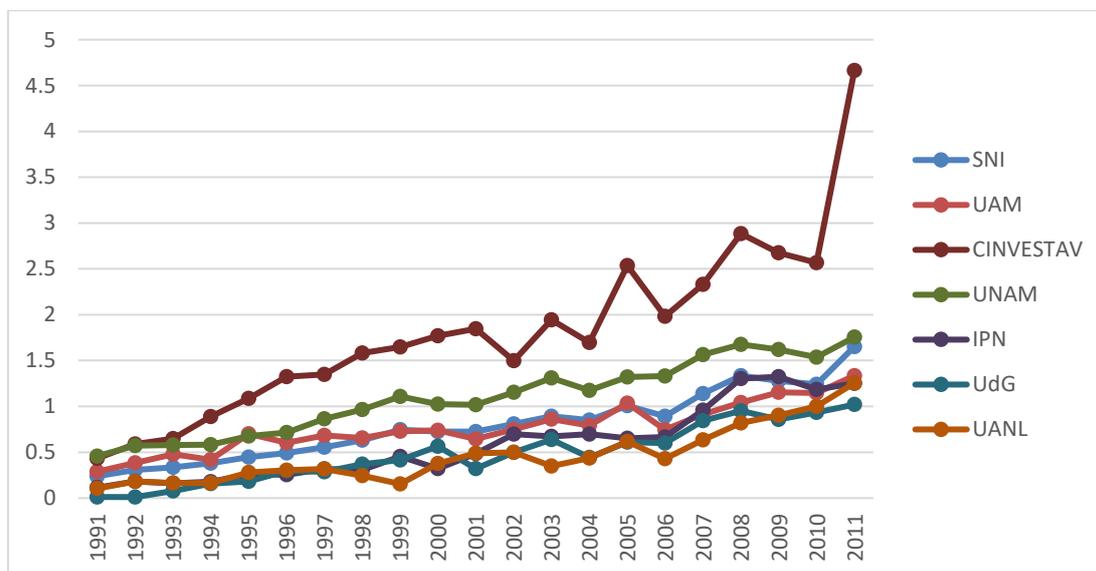


Figura 15. Publicación anual promedio Área 1.

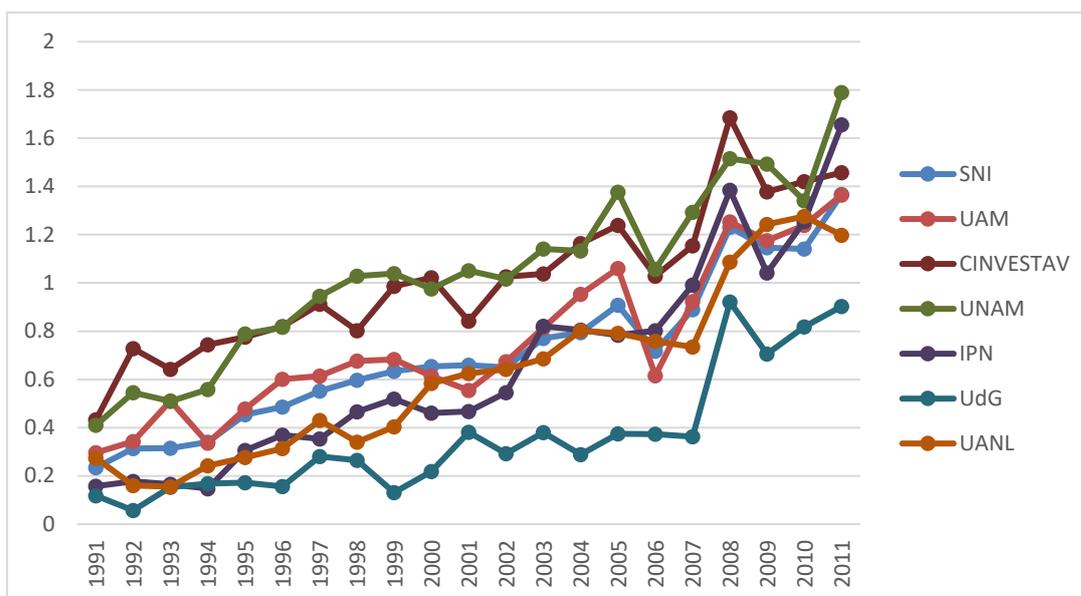


Figura 16. Publicación anual promedio Área 2

Enquanto isso, na área 3 (Figura 17), o CINVESTAV e UNAM são as instituições com maior produtividade na área de Ciências da Saúde. No entanto, parece que de 2006 a 2009 a produtividade ultrapassou a da UAM e UNAM em 2011 terminou em último lugar, com uma média de 1,1 artigos. UdeG, que inicialmente se manteve abaixo da média, a partir de 2006 realizou um crescimento muito importante, que posicionou acima da média e em 2011 alcançou o primeiro lugar com uma média de 2,2 artigos.

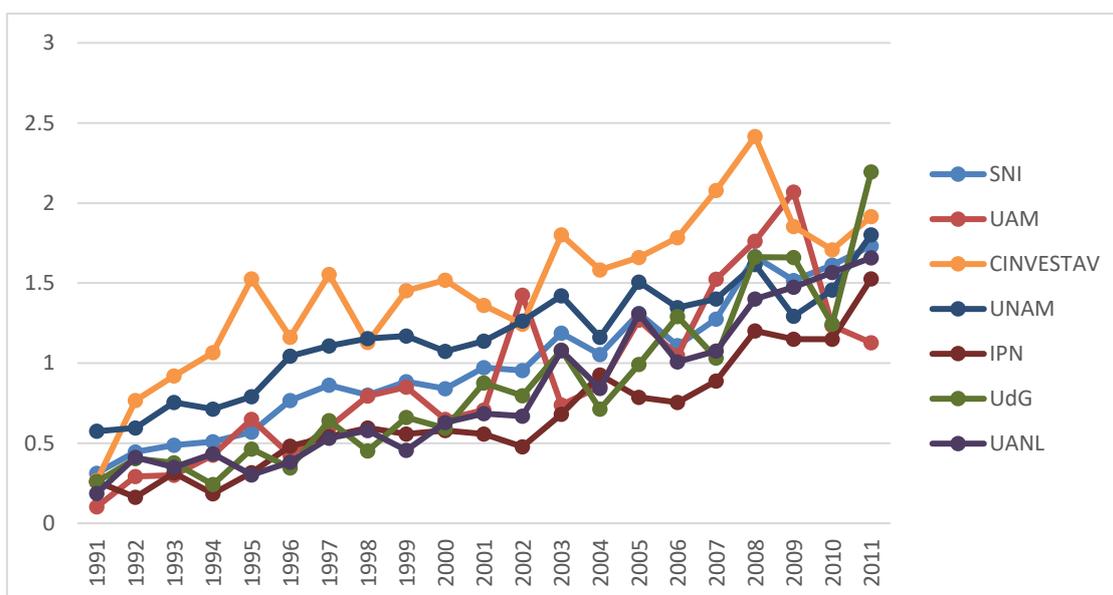


Figura 17. Publicación anual promedio Área 3.

Na área 4 (Figura 18), a UNAM manteve a liderança na produtividade até 2006, quando se verifica que a produtividade aumentou dramaticamente IPN para chegar ao primeiro lugar, é também de salientar que a Universidade de Guadalajara e UANL a partir de 2008 conseguem superar produção e UNAM, enquanto isso, permanece universidade UAM com menor produtividade nesta área.

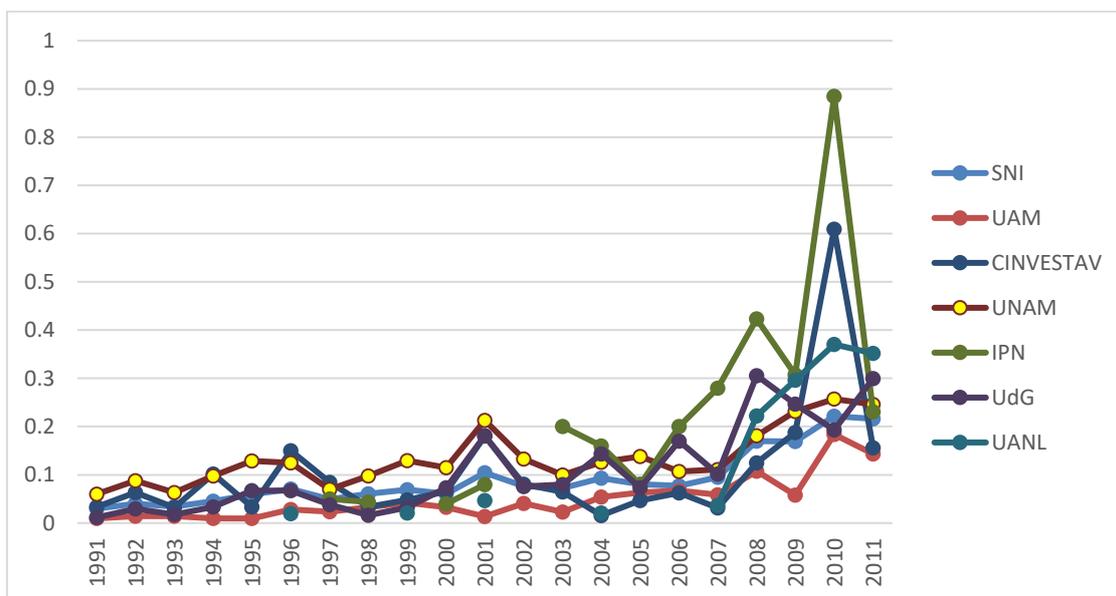


Figura 18. Publicación anual promedio Área 4.

Nas zonas 4 e 5, a medida de produtividade em publicações ISI tem sido relativamente muito baixo em comparação com outras áreas do conhecimento. No entanto, um aumento significativo nos anos recentes, como mostrado na Figura 20 na área de Ciências Sociais, UNAM distinção de ser da Universidade com a produção mais elevada, no entanto, nos últimos anos, precisamente em 2006, a maioria das instituições tem um crescimento significativo, tanto no IPN CINVESTAV e UNAM superou UANL enquanto UdeG consegue ficar abaixo da UNAM e, finalmente, a UAM mantidos fora abaixo da média global inalterado.

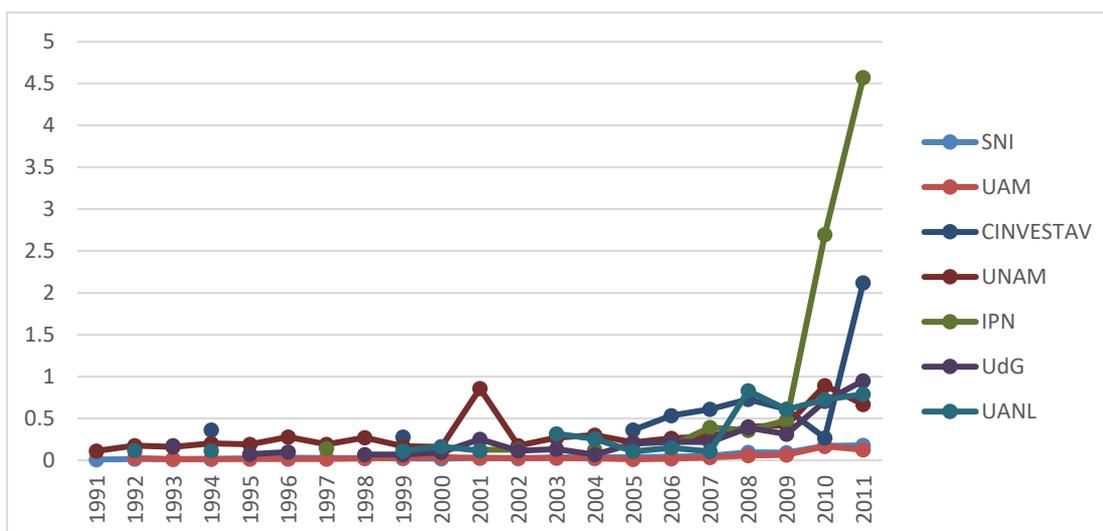


Figura 19. Publicación anual promedio Área 5.

Na área 6 (Figura 20), mais uma vez sublinha CINVESTAV sua produtividade, no entanto, em conjunto com o UAM UNAM mantida uma pequena diferença na produtividade em 2006 aumentou a sua produtividade à medida que superou uma CINVESTAV Artigos média de 1,8 em 2011. A IPN também experimentou um crescimento significativo na medida em que em 2007 ultrapassou a UNAM e terminou com uma média de 1,6 itens para 2011. A UANL experimentado um crescimento semelhante em 2007, portanto, igualada UNAM.

Na área 7 (Figura 21), o CINVESTAV com uma média de 2,4 itens para 2011 estabeleceu-se como a instituição com a maior produtividade média. Em segundo lugar, a UAM são tão UNAM, no entanto, em 2007, tem um crescimento substancial e ultrapassa 1,7 artigos, em média, de 2011, o IPN permaneceu com uma produção quase igual à média para 2006 quando você tem um carro forte e lutar contra o terceiro com a UAM ea UANL.

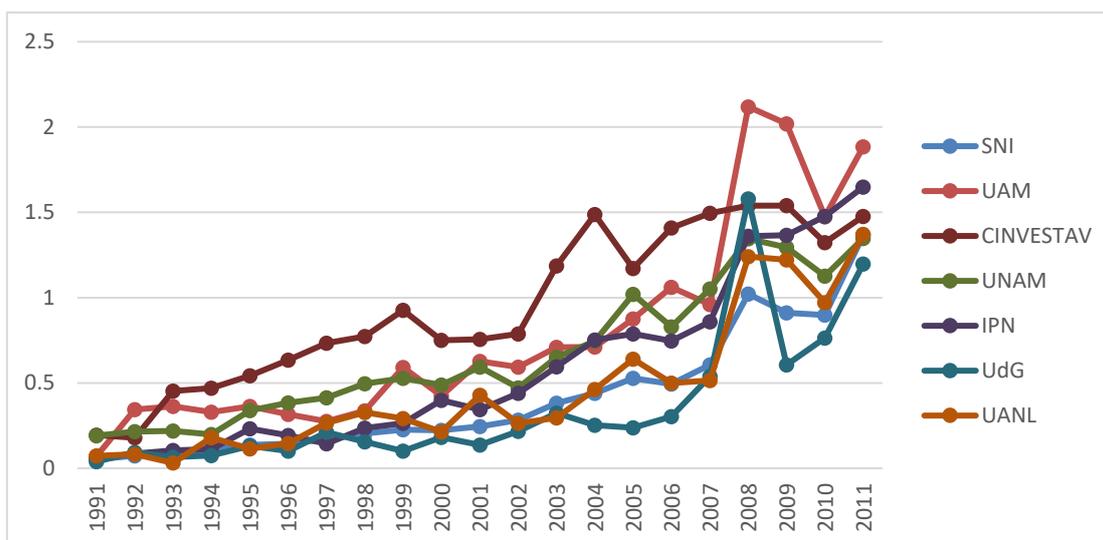


Figura 20. Publicación anual promedio Área 6.

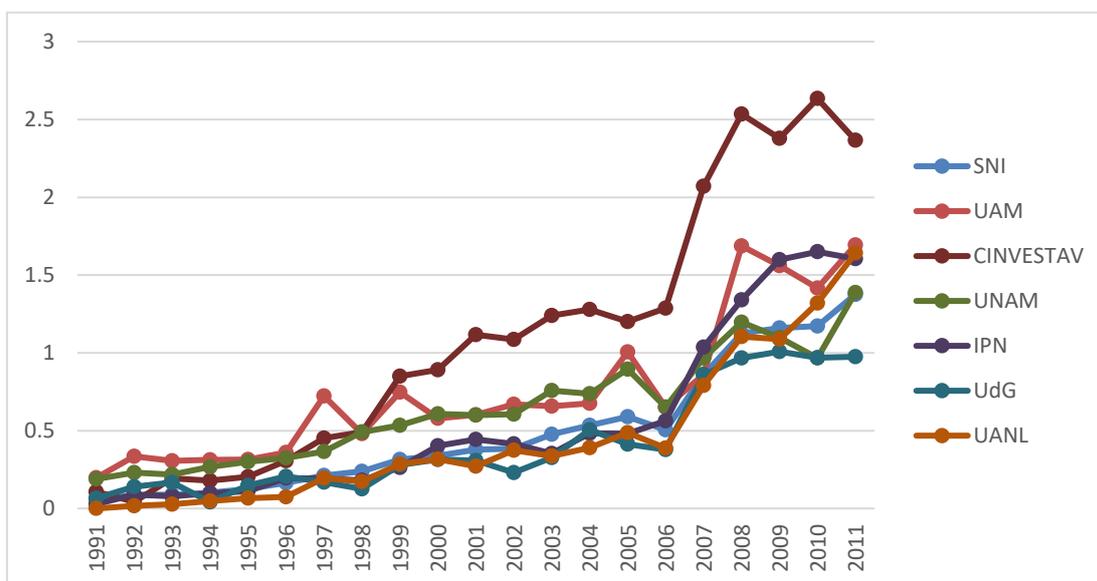


Figura 21. Publicación anual promedio Área 7

Em resumo, a Figura 22 mostra o número médio de publicações durante os 21 anos de análise do presente estudo (1991-2011); Isto mostra claramente que o CINVESTAV é a instituição com a maior produção histórica, com uma média de 1,15 artigos por ano, seguido pela UNAM com 0,71 e terceiro é o IPN com 0,58 publicações por ano.

Outro ponto interessante é o número de publicações internacionais (Figura 23) que são geradas por membros do SNI, a este respeito, a figura CINVESTAV anterior tem a maior média com 0,42 itens, o que representa 36% do seu publicações; UNAM é a segunda

instituição com mais publicações internacionais com uma média de 0,25, o que significa que 35% dos artigos são internacionais; em terceiro lugar quase um empate com o IPN está localizado UANL com uma média de 0,14, o que representa 24% de seus artigos; UAM com uma média de 0,1 (23% da produção) está em quinto lugar.

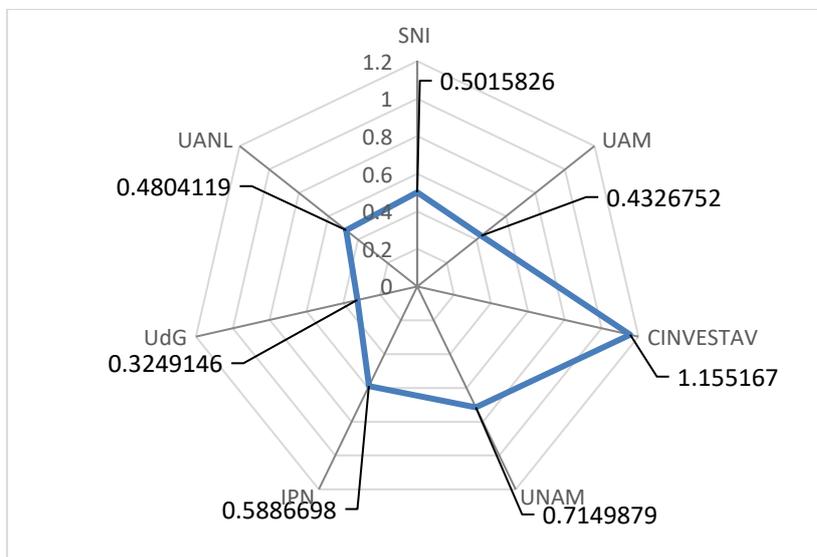


Figura 22. Media Histórica de Publicaciones por Institución.



Figura 23. internacional

A Figura 24 mostra o número médio de co-autores por artigo e universitário histórico, onde o CINVESTAV tem uma média de 174 co-autores por artigo. Esse número é tão grande porque não membros da zona envolvida em experiências físicas como ALICE e relatando

mais de 100 autores para publicação; seguido por IPN com 45 após 44 UNAM e UAM com 27 co-autores por artigo, em média.

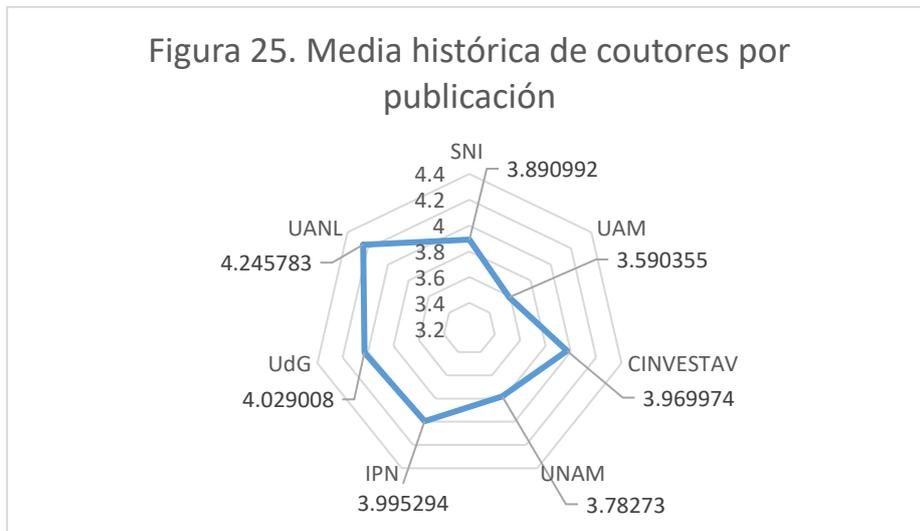


Figura 24. Promedio histórico de coautores por publicación.

Finalmente, nesta seção mostram a média histórica de publicações por país de obtenção de grau de membros SNI por universidade. A Figura 25 mostra que todos os pesquisadores que tenham obtido o grau nos Estados Unidos têm uma produção maior do que o obtido na Europa, apenas no caso de a produção de membros UdeG grau no México é maior até mesmo do que os Estados Unidos.

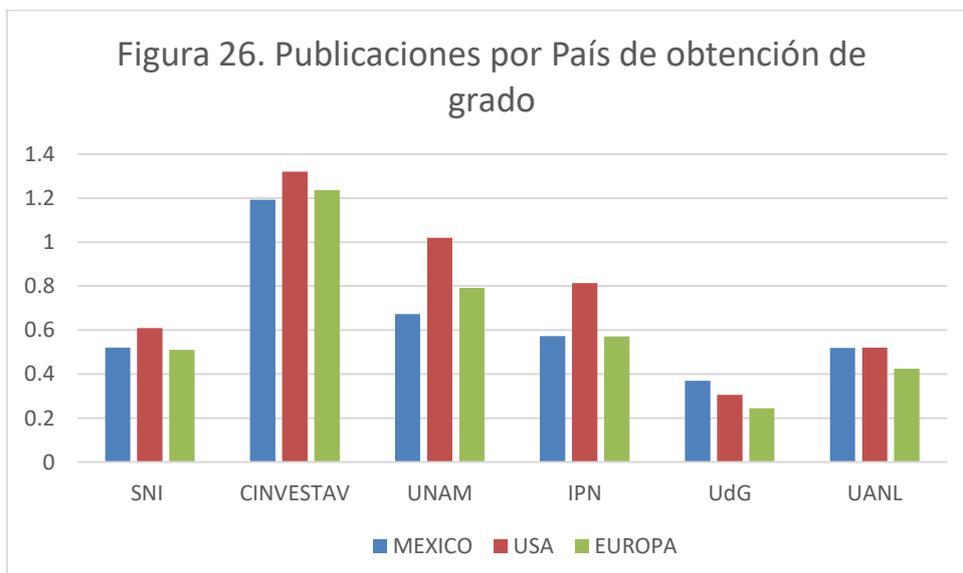


Figura 25. Promedio histórico de publicaciones por país de obtención de grado.

Conclusões

A importância da presença científica de uma instituição de nível superior tem implicações para a vida social, política e econômica do nosso país, e certamente o CINVESTAV de 51 anos de história tem contribuído para o avanço da sociedade mexicana através da formação recursos humanos altamente competitivos a nível nacional e internacional, além de geração de fronteira do conhecimento científico e tecnológico. E pensar que estes resultados são o produto de esforços solitários é impensável, porque as políticas de ciência e tecnologia têm sido fundamentais para a promoção do desenvolvimento e prestígio científico de uma instituição. Neste sentido, o SNI desde a sua criação se originou com o objetivo de reconhecer a produtividade e qualidade dos cientistas individuais através de um estímulo econômico, mas só conseguiu aumentar a produtividade de pesquisa, mas tornou-se um parâmetro avaliar (ranking) para instituições de ensino superior (Santiago Rodriguez, 2006) (Salvador Vega y Leon, 2003). Ou seja, o SNI tem promovido um concurso aparente de instituições, para ver quem tem os melhores investigadores e quem fica mais resultados da investigação (artigos, patentes, citações, etc.).

Neste trabalho, a contribuição de pesquisadores CINVESTAV que pertenceu a pelo menos um ano SNI mostra, ea produção de itens eo número de citações recebidas mais cinco universidades comparação. Os resultados mostram que o CINVESTAV tornou-se uma das principais instituições de investigação científica no México, nas áreas de Fisicomatemáticas Ciências e Ciências da Terra, Medicina e Ciências da Saúde, Biotecnologia e Ciências e Engenharia Agrícola. CINVESTAV mantém a liderança com as maiores publicações anuais médios.

Bibliografía

Asomoza Palacio, R. (2005). Impacto del SNI y su futuro en la ciencia nacional. En Una reflexión sobre el Sistema Nacional de Investigadores (pp. 64-72). Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

CONACYT. (2000). Treinta Años del Programa de Becas credito del CONACYT: Evolución, Resultados e Impacto.

FCCyT-AMC. (2005). Una reflexión sobre el Sistema Nacional de Investigadores a 20 años de su creación.

Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-20. (30 de Julio de 2014).
Diario Oficial de La Federación, 1-79.

Salvador Vega y León. (2003). En Sistema Nacional de Investigadores. Retos y perspectivas de la ciencia en México (p. 9). México: Universidad Autónoma Metropolitana.

Santiago Rodríguez, F. (2006). Valoración del Sistema Nacional de Investigadores. En Diagnóstico de la Política Científica, Tecnológica y de Fomento a la Innovación en México (2000-2006) (págs. 158-174). México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

SAPIENS (Ed.). (2011). Suplemento 50 Aniversario. Recuperado en 2015, de Suplemento 50 Aniversario - Cinvestav: <http://www.cinvestav.mx/es-mx/difusion/suplemento50aniversario.aspx>