

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2022.51.56.014

Механизм стимулирования и измерение инноваций в Эквадоре**Кальдерон Роберто Даниэль**

Преподаватель,
УТЭ Университет (Эквадор);
аспирант,
Юго-западный государственный университет,
305040, Российская Федерация, Курск, ул. 50 лет Октября, 94;
e-mail: rector@swsu.ru

Аннотация

Инновации и развитие в Эквадоре – это нерешенная проблема. Хотя верно, что в последние годы страна добилась значительного прогресса в этом отношении, его уровень низкий и недостаточный, несмотря на наличие Национальной инновационной системы. В последнее десятилетие были созданы высшие учебные заведения с современными моделями, которые стремятся стать городами знаний; но эти учреждения все еще далеки от международных стандартов управления образованием и исследований. В Эквадоре нет индикаторов измерения инноваций и предпринимательства. Международный индекс инноваций GII рассчитывается по алгоритмам, чуждым реалиям слаборазвитых стран. Отсутствие действенного механизма расчета и показателя, позволяющего измерять инновации и предпринимательство, является одной из причин написания данной статьи. Недостаток информации в этом отношении не является предлогом для отказа от измерения инноваций, поэтому ниже представлен механизм измерения, который можно использовать в качестве справочного материала для университетов, организаций и стран в целом.

Для цитирования в научных исследованиях

Кальдерон Р.Д. Механизм стимулирования и измерение инноваций в Эквадоре // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Том 12. № 2А. С. 117-125. DOI: 10.34670/AR.2022.51.56.014

Ключевые слова

Эквадор, инновации, индикатор измерения, экономика, стимулирование.

Введение

После рассмотрения сложной ситуации, с которой Эквадор сталкивается в экономических вопросах, особенно из-за пандемии коронавируса, предлагаемый показатель рассчитан на его соблюдение и постоянный мониторинг [Comite Empresarial Ecuatoriano, 2021]. С этой целью предлагаются механизмы, позволяющие использовать инновационный потенциал Эквадора, который является стимулом для инноваций в образовании и поддержке предпринимательства. Секретариат высшего образования, науки, технологий и инноваций (SENESCYT) [Krasnov, 1999] разработал инициативу по продвижению инноваций и развития под названием Banco de Ideas, которая с момента своего создания в 2014 году провозгласила 34 проекта победителями и около 5400 проектов были зарегистрированы в процессе. Эти проекты относятся к таким секторам, как электроника, технологии, транспорт, связь, образование, сельское хозяйство и другие. Успех этой программы заключается в выделении частных и государственных ресурсов высшим учебным заведениям и компаниям; таким образом, что каждый год объявляются открытые конкурсы с четкими правилами и положениями для их получения.

Основная часть

Предложение состоит в том, чтобы каждый проект имел минимальное содержание, которое необходимо оценивать и продвигать, чтобы иметь возможность коммерциализировать результаты каждого проекта. Эта процедура включает:



Рисунок 1 - Порядок подачи заявок на инновационные проекты

Призыв – это деятельность, которая запускает процесс стимулирования инноваций, разработанный эквадорским государством. Ответственное учреждение должно проводить анализ конкретных потребностей, требующих инноваций. Потенциальные отрасли включают: сельское хозяйство, животноводство, рыболовство, пищевую промышленность, туризм, чистую энергию и международный бизнес. На первом этапе эти направления исследований будут

включены исключительно для сосредоточения ресурсов на проектах, которые следуют государственной политике в области инноваций и развития. Для выполнения призыва к поощрению предлагающая организация должна объявить дату открытия и закрытия заявок с помощью цифровых средств (Facebook, VK, Instagram, Twitter) и официальных каналов через альянсы с Эквадорским бизнес-комитетом [Meneses, 2019], Министерство производства (MIPRO) [Ministerio de Produccion, 2021] и СМИ (радио, пресса и телевидение). Таким же образом следует продвигать параметры и минимальные требования, которые должно соответствовать каждому приложению. Максимальный прием проектов рекомендуется до 3 месяцев после звонка. Предлагаемый формат должен содержать информацию о:

Таблица 1 - Формат заявки на инновационные проекты

Имя запрашивающей организации:	
Дата:	
Количество сотрудников проекта:	
Назовите проект:	
Направление исследований:	
Место работы:	Основные бенефициары:
Ожидаемые результаты	
Требуемый бюджет:	Период времени:
Средства:	Люди:
	Техники:
	Технологический:
Подписи и печати об ответственности	

Требования к применению инновационных проектов: наличие среди его инициаторов как минимум одного высшего учебного заведения, не принадлежащего ни к какой политической партии, наличие гендерного равенства среди его участников, отсутствие юридических проблем, не по вине государства или компаний Эквадора, которые являются частью спонсорства проекта, не совершая преступлений плагиата интеллектуальной собственности, не финансируемых незаконными ассоциациями, связанными с коррупционными действиями или деньгами от незаконного оборота наркотиков.

Запрос должен быть отправлен в цифровом формате в течение периода времени, указанного в веб-платформе, которая предназначена для этой цели. Любой запрос, отправленный после установленного срока, автоматически исключается из этого запроса, и инициатор должен сделать еще один запрос с основанием для будущего приложения. Этап оценки будет проводиться компетентным органом, состоящим из государственного делегата, представителя Эквадорского бизнес-комитета, представителя Национального секретариата по интеллектуальным правам (SENADI) [Secretaria Nacional de Derechos Intelectuales, 2021], делегат Национального секретариата науки, технологий и инноваций (SENESCYT) и представитель Министерства производства (MIPRO). В зависимости от предлагаемого направления

исследования должна быть сформирована комиссия экспертов по предмету анализа, которые выступают в качестве экспертов и аналитиков технико-экономического обоснования проекта. Оценка будет включать параметры валидации, такие как время подачи заявки, формат заявки, согласие продуктов проекта с предлагаемым направлением исследований и собственные средства для проведения экспериментов, проектирования и эксплуатации.

После того, как будет установлено победившее предложение проекта, открывается банковский счет для получения запрошенных средств в период времени, не превышающий одного месяца; время, в течение которого сторонники проекта должны взять на себя обязательство подготовить все до выделения бюджета. Та же комиссия, которая утверждает проекты в первую очередь, будет отвечать за мониторинг хода расследования с выполнением показателей эффективности и результативности. Любое нарушение графика проекта, назначенного победителем, имеет одну и только одну возможность предъявить претензию; в противном случае спонсорское соглашение будет расторгнуто. Прекращение действия соглашения будет означать возврат ресурсов, доставленных к этому моменту, и запрет на участие группы авторов в будущих заявках. В случае, если проект развивается нормально и все оговоренное выполняется; Эквадорское государство собирается зарегистрировать патент, товарный знак, промышленный образец или географическое указание во Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС).

Описанная процедура – лучший способ направить ограниченные ресурсы, которыми располагает Эквадор, и гарантирует свободный доступ различных субъектов общества к активному участию в инновациях и развитии. Необходимо, чтобы к этому предложению было присоединено юридическое лицо, которое составляет различные соглашения по правовым вопросам, чтобы заботиться об интересах всех вовлеченных сторон. Чтобы члены университетского сообщества участвовали в проектах, предлагается продвигать два университетских города, которые в настоящее время есть в Эквадоре. Текущие проекты – город знаний (YACHAY); и Региональный университет Амазонки (IKIAM). Оба проекта находятся в полной реализации, и университет YACHAY предлагает 5 школ, которые он продвигает:

Таблица 2 - Старшие школы YACHAY

Школа	Члены	Направления расследования	Публикации
Биологические науки и инженерия	4 административных 19 учителей	Разнообразие морской флоры и фауны. Биофармацевтическая технология. Прикладная микробиология. Устойчивость к болезням. Гидравлическая механика.	36 проиндексированных публикаций
Школа физических наук и нанотехнологий	1 административный 16 учителей	Вычислительная биофизика Материаловедение Статистическая Физика Медицинская Физика Петрология	30 индексированных публикаций
Школа наук о Земле, энергии и окружающей среде.	1 административный 6 учителей	Геофизика и сейсмология Вулканология и геологическое орошение Морская геология Развитие и изменение климата Экономическая геология	8 проиндексированных публикаций

Школа	Члены	Направления расследования	Публикации
Школа математических и вычислительных наук	2 административных 23 учителя	Статистическое усвоение данных Статистика, функциональный и стохастический анализ Дискретная математика, криптология и сложность Численное моделирование, симуляция и оптимизация	8 проиндексированных публикаций
Школа химических наук и инженерии	6 административных 18 учителей	Умные материалы Биомедицинские приложения Устойчивое производство энергии Нанокатализ Био фармацевтические продукты	48 проиндексированных публикаций

В настоящее время в университете обучается 4 152 студента, и ожидается, что к 2040 году это число достигнет 10 000 человек. Вся организация города знаний YACHAY ориентирована на научные исследования посредством публикаций SCOPUS, которые с момента его основания в 2014 году по настоящее время дают следующие результаты.

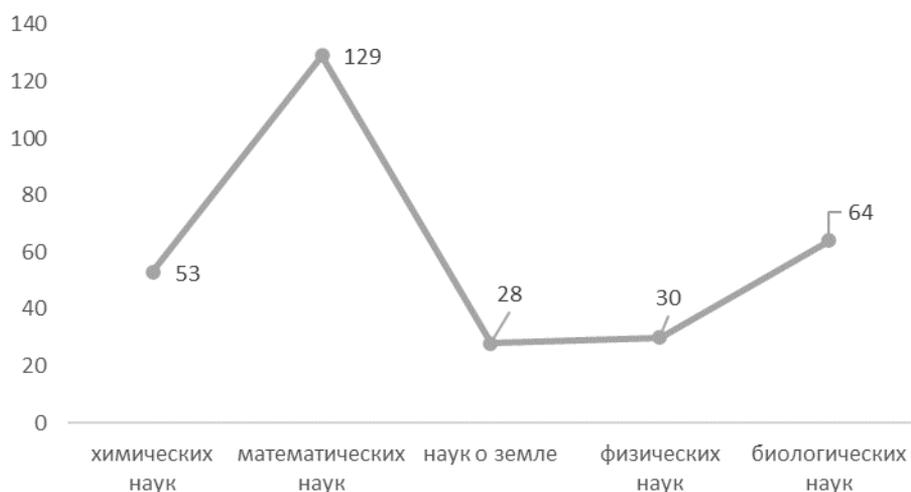


Рисунок 2 - Публикации YACHAY Scopus

Другой проект, который необходимо укрепить, это факультеты Регионального университета Амазонки (IKIAM), которые:

Таблица 3 - Факультеты IKIAM

Факультет	Карьера в колледже	Сотрудники
Факультет наук о Земле и воде	Геолого-геофизическая Инженерия Гидрология Инжиниринг	9 преподавателей со степенью магистра и доктора
Факультет естественных наук	Экосистемная Инженерия Биотехнологическая инженерия	10 преподавателей со степенью магистра и доктора

Факультет	Карьера в колледже	Сотрудники
Факультет социально-экологических наук	Бакалавр биотрейд Агроэкология Инжиниринг Устойчивая архитектура	8 преподавателей со степенью магистра и доктора
Факультет экспериментальных наук	Бакалавр экспериментальных наук	2 преподавателя со степенью магистра и доктора

Академическая и организационная среда ИКИАМ создала среду, способствующую научным исследованиям; предоставление результатов в публикациях с момента его создания до настоящего времени.

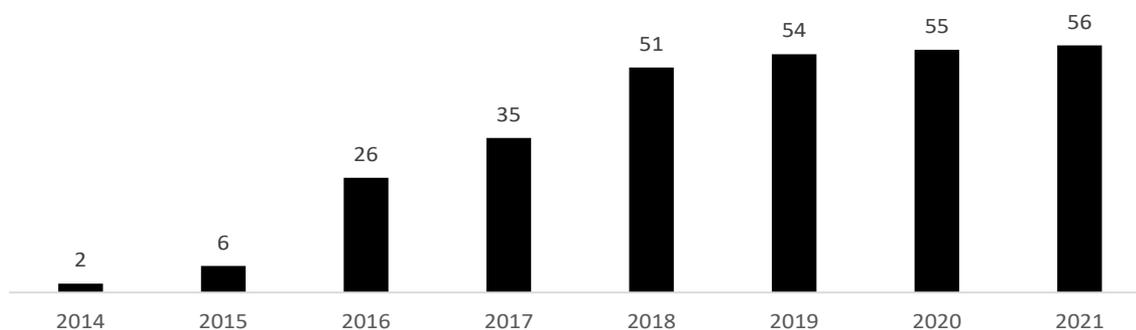


Рисунок 3 - Публикации Scopus ИКИАМ

Все упомянутые параметры должны быть оценены и измерены с помощью индикатора, чтобы установить текущее и будущее состояние его правильной работы. Чтобы установить индикатор измерения инноваций для высшего учебного заведения, рассматриваются 7 параметров непрерывной переменной а именно: расходы на исследования в миллионах долларов (GI & d), расходы на обучение инновациям в миллионах долларов (G en C), процент учителей с докторской степенью (D PhD), количество публикаций на региональном уровне (Pr), количество публикаций Web of Science (PWoS), Публикации в Scopus (PS) и патентные заявки (SP).

Модель, которая будет использоваться для измерения показателя, представляет собой многомерную регрессионную модель, учитывающую значения 7 непрерывных переменных с 2013 по 2020 годы.

Таблица 4 - Исторические данные переменных измерения

Año	Ind	G I&D	G en C	D PhD	Pr	PWoS	PS	SP
		M USD	M USD	%	#	#	#	#
2013	0.9	0.2	0.2	0.1	10	5	3	35
2014	1.1	2.5	0.8	0.8	14	9	5	25
2015	1.2	2.6	1.5	0.6	18	9	5	19
2016	0.7	2.9	3.7	0.5	22	19	9	88
2017	1.5	1.5	1.2	0.4	35	13	15	32
2018	1.2	1.8	1.0	0.45	37	18	19	35
2019	0.8	0.8	0.5	0.39	30	20	9	11
2020	0.5	0.5	0.3	0.35	21	14	8	8

С помощью модели множественной регрессии компьютерного инструмента EXCEL удалось определить уравнение, которое позволит оценить показатель инновационности [World Intellectual Property Organization, 2021]:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7$$

Из упомянутого программного обеспечения значения корреляции R и значения β_i следующие:

Таблица 5 - Суммирует n коэффициентов показателя инновационности

Коэффициенты	
R	1
β_0	0,327733476
β_1	-0,332495281
β_2	-0,193234131
β_3	0,082602978
β_4	-0,071228339
β_5	-0,071228339
β_6	-0,074691087
β_7	0,011514232

Следует отметить, что коэффициент корреляции «R» должен стремиться к 1, чтобы корректировка считалась действительной, и это так в случае предлагаемой корректировки. Таким образом, чтобы полученная модель соответствовала:

$$Y = 0,3277 - 0,3324X_1 - 0,1932X_2 + 0,0826X_3 - 0,0712X_4 - 0,0712X_5 - 0,0746X_6 + 0,0115X_7$$

Успехом применения индикатора будет получение данных, требуемых уравнением и периодичностью измерения.

Заключение

Инновационный потенциал Эквадора огромен в различных областях экономики, таких как сельское хозяйство, животноводство, пищевая промышленность, туризм, чистая энергия и международный бизнес. Однако многие из этих секторов требуют контрольных параметров для распределения ограниченных ресурсов, которыми обладает страна, по этой причине механизм, предложенный в этой статье, устанавливает процедуру, которая может быть понятна и применена различными инновационными секторами эквадорского общества. Среди этих секторов выделяются два университетских города, которые в настоящее время существуют в Эквадоре, YACHAU и IKIAM, которые, несмотря на правильное функционирование, могут быть оптимизированы, чтобы они работали лучше. Синергизм между всеми этими участниками может быть измерен с помощью предлагаемого показателя, который учитывает переменные, связанные с количеством учителей со степенью доктора философии, назначениями ресурсов и научными публикациями; создание истинных инноваций, которых Эквадор заслуживает.

Библиография

1. Краснов М.Л. Вся высшая математика. СПб., 1999. Т. 1-7.
2. Comité Empresarial Ecuatoriano. 2021. URL: <https://cee.org.ec/>
3. Meneses J. Introducción al análisis multivariante. Barcelona, 2019. 52 p.
4. Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. 2021. URL: <https://www.produccion.gob.ec/>
5. Secretaría Nacional de Derechos Intelectuales. 2021. URL: <https://www.derechosintelectuales.gob.ec/>
6. Secretaría Nacional de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación. 2021. URL: <https://www.educacionsuperior.gob.ec/>
7. Universidad Regional Amazónica. 2021. URL: <https://www.ikiam.edu.ec/>
8. Universidad YACHAY TECH. 2021. URL: <https://www.yachaytech.edu.ec/>
9. World Intellectual Property Organization. 2021. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf

Incentive mechanism and measurement of innovation in Ecuador

Calderón Roberto Daniel

Lecturer,
UTE University (Ecuador);
Postgraduate,
Southwest State University,
305040, 94, 50 let Oktyabrya str., Kursk, Russian Federation;
e-mail: rector@swsu.ru

Abstract

Innovation and development in Ecuador are an unresolved issue. While it is true that the country has made significant progress in this regard in recent years, its level is low and insufficient, despite the presence of the National Innovation System. In the last decade, higher education institutions with modern models have been established, which aspire to become knowledge cities; but these institutions are still far from international standards of educational management and research. Ecuador does not have indicators to measure innovation and entrepreneurship. The GII International Innovation Index is calculated using algorithms that are alien to the realities of underdeveloped countries. The lack of an effective calculation mechanism and indicator to measure innovation and entrepreneurship is one of the reasons for writing this article. Lack of information in this regard is no excuse for not measuring innovation, so below is a measurement framework that can be used as a reference for universities, organizations and countries in general. The innovation potential of Ecuador is huge in various areas of the economy such as agriculture, livestock, food processing, tourism, clean energy and international business. However, many of these sectors require benchmarks to allocate the limited resources that the country has, for this reason the mechanism proposed in this article establishes a procedure that can be understood and applied by the various innovative sectors of the Ecuadorian society.

For citation

Calderón R.D. (2022) Mekhanizm stimulirovaniya i izmerenie innovatsii v Ekvadore [Incentive mechanism and measurement of innovation in Ecuador]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 12 (2A), pp. 117-125. DOI: 10.34670/AR.2022.51.56.014

Keywords

Ecuador, innovation, innovation measurement indicator, incentives.

References

1. (2021) *Comite Empresarial Ecuatoriano*. Available at: <https://cee.org.ec/> [Accessed 12/12/2021]
2. Krasnov M.L. (1999) *Vsya vysshaya matematika* [All higher mathematics]. St. Petersburg. Vols. 1-7.
3. Meneses J. (2019) *Introduccion al analisis multivariante*. Barcelona.
4. (2021) *Ministerio de Produccion, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca*. Available at: <https://www.produccion.gob.ec/> [Accessed 12/12/2021]
5. (2021) *Secretaria Nacional de Derechos Intelectuales*. Available at: <https://www.derechosintelectuales.gob.ec/> [Accessed 12/12/2021]
6. (2021) *Secretaria Nacional de Educacion, Ciencia, Tecnologia e Innovacion*. Available at: <https://www.educacionsuperior.gob.ec/> [Accessed 12/12/2021]
7. (2021) *Universidad Regional Amazonica*. Available at: <https://www.ikiam.edu.ec/> [Accessed 12/12/2021]
8. (2021) *Universidad YACHAY TECH*. Available at: <https://www.yachaytech.edu.ec/> [Accessed 12/12/2021]
9. (2021) *World Intellectual Property Organization*. Available at: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf [Accessed 12/12/2021]