

Влияние трансфера технологий на развитие предпринимательского потенциала

Франсиско Паредес-Леон ^a

Профессор, francisco.paredes@upn.edu.pe

Марисела Родригес-Сальвадор ^b

Профессор, marisrod@tec.mx

Педро Ф. Кастильо-Вальдес ^b

Младший научный сотрудник, a01318528@tec.mx

^a Частный университет Севера (Universidad Privada del Norte), Перу, Av. El Ejercito 920, Trujillo, С.Р. 13001, Perú

^b Технологический университет Монтеррея (Tecnologico de Monterrey), Мексика, Av. Eugenio Garza Sada 2501, Col. Tecnológico, Monterrey, N.L., С.Р. 64849, México

Аннотация

В статье анализируются факторы, стимулирующие либо препятствующие трансферу технологий из университетов в промышленность, и их значение для наращивания предпринимательского потенциала. Представленное исследование — одно из первых, в которых изучение поставленного вопроса выходит за рамки высокотехнологичных секторов. Информационной основой послужили результаты опроса представителей малых и средних предприятий одного из секторов легкой промышленности Перу. Установлено, что

способность к освоению новых знаний и технологий положительно связана с осознанием преимуществ от их трансфера и препятствий для этого процесса, тогда как активность в выстраивании сети коммуникаций от указанных факторов не зависит. Основными барьерами для передачи технологий являются опасения возможной утечки информации и отсутствие необходимых компетенций. Выводы исследования могут оказаться полезными для лиц, принимающих решения в области научно-технологической и инновационной политики.

Ключевые слова: предпринимательский потенциал; стратегии; трансфер технологий; МСП; потенциал освоения; сетевое взаимодействие; научно-технологическая и инновационная политика.

Цитирование: Paredes-Leon F, Rodriguez-Salvador M., Castillo-Valdez P.F. (2023) Evaluating the Impact of Technology Transfer from the Perspective of Entrepreneurial Capacity. *Foresight and STI Governance*, 17(1), 80–87. DOI: 10.17323/2500-2597.2023.1.80.87

Evaluating the Impact of Technology Transfer from the Perspective of Entrepreneurial Capacity

Francisco Paredes-Leon^a

Professor, francisco.paredes@upn.edu.pe

Marisela Rodriguez-Salvador^b

Professor, marisrod@tec.mx

Pedro F. Castillo-Valdez^b

Research Assistant, a01318528@tec.mx

^a Universidad Privada del Norte, Av. El Ejercito 920, Trujillo, C.P. 13001, Perú

^b Tecnológico de Monterrey, Av. Eugenio Garza Sada 2501, Col. Tecnológico, Monterrey, N.L., C.P. 64849, México

Abstract

This paper examines the benefits of and barriers to technology transfers from academia to industry perceived by entrepreneurs and particularly associated with the dimensions of Entrepreneurial Capacity. This study is one of the first in which the analysis of the topic goes beyond the high-tech sectors. It is based on a survey of representatives of Small and Medium Enterprises (SMEs) dedicated to the production of Leather and Footwear in Peru. The main findings were that the Absorption Capability dimension had a

positive relationship coefficient with the understanding of the benefits of and barriers to technology transfers, while the Networking Diversity dimension presented a negative relationship coefficient. Likewise, this study shows that the main barriers to technology transfer were the fear of information leaks and the lack of training. The results of this research can add value to decision makers in industry, academia, and government agencies interested in science and technology policies.

Keywords: entrepreneurial capacity; strategies; technology transfer; SMEs; absorption capability; networking diversity; STI policy.

Citation: Paredes-Leon F., Rodriguez-Salvador M., Castillo-Valdez P.F. (2023) Evaluating the Impact of Technology Transfer from the Perspective of Entrepreneurial Capacity. *Foresight and STI Governance*, 17(1), 80–87. DOI: 10.17323/2500-2597.2023.1.80.87

Освоение новых технологий имеет все большее значение для обеспечения конкурентоспособности предприятий, прежде всего малых и средних (МСП). Как следствие, актуализируется проблема передачи технологических компетенций из науки в промышленность (трансфера технологий, ТТ) (Henry et al., 2009). В этот процесс вовлечены компании, университеты, научно-исследовательские институты, бюро трансфера технологий (БТТ) и финансовые организации (Рюкер-Шеффер и др., 2018). При условии их плодотворного взаимодействия могут сформироваться устойчивые, ориентированные на будущее инновационные экосистемы (Комлоши и др., 2019).

В соответствии с моделью «тройной спирали» на макроуровне взаимодействие бизнеса, науки и государства может осуществляться через БТТ, технопарки и инновационные центры (Etzkowitz, Leydesdorff, 2000). Перечисленные структуры помогают МСП наладить сеть контактов (Shmeleva et al., 2021), получить доступ к инфраструктуре и человеческим ресурсам (Arredondo et al., 2016), приобрести актуальные компетенции, включая стратегическое мышление (Rogers, 2003; Jung, 1980). Ключевую роль в этом процессе играют университеты, предлагающие технологические продукты и услуги, а также помощь в разработке новых инструментов, адаптированных к конкретному контексту (Ara et al., 2020; Guerrero, Molero, 2019; Maresova et al., 2019; Baglieri et al., 2018). Следовательно, расширяется потенциал компаний для совершенствования производственных процессов и создания стоимости на национальном и международном рынках. Многие развивающиеся страны, в том числе латиноамериканские (Колумбия, Мексика, Чили и Перу), рассматривают ТТ как ключевой механизм повышения конкурентоспособности экономики (Shmeleva et al., 2021; Garrigós, Nuchera, 2008).

В Перу реализуется ряд государственных программ поддержки ТТ, в рамках которых предприятия получают финансирование и возможности обучать персонал стратегическим навыкам. Однако их услугами пользуются лишь 14,7% компаний, особенно МСП (CONCYTEC, 2016). В статье изучается зависимость предпринимательского потенциала от факторов, определяющих вовлеченность в ТТ (преимущества и барьеры). Мы выбрали для анализа МСП, поскольку именно они сталкиваются с наиболее серьезными препятствиями в этом отношении, особенно в легкой промышленности (кожевенно-обувной и др.).

Трансфер технологий и предпринимательский потенциал

На протяжении последних двух десятилетий предлагались различные модели взаимодействия университетов и компаний при посреднической роли государства, направленные на повышение результативности ТТ (Maresova et al., 2019; Tunca, Kanat, 2019; Baglieri et al.,

2018). Однако связанные с ними преимущества и барьеры до настоящего времени рассматривались главным образом на основе описательных и качественных подходов (Hafeez et al., 2018; Collier et al., 2011; Shen, 2017).

Осуществление научных и технологических обменов требует разработки коммуникационных механизмов и каналов (Gilsing et al., 2011; Balconi, Laboranti, 2006), финансового и юридического обеспечения (Kenney, Patton, 2009; Mojaveri et al., 2011; Martyniuk et al., 2003). Для решения указанных задач, с целью привлечения внимания бизнеса к преимуществам ТТ и преодоления сдерживающих его барьеров, создаются университетские БТТ и государственные контактные центры (Goel et al., 2017). Среди основных преимуществ ТТ выделяются стимулы для инновационной деятельности, разработки новых и совершенствования существующих продуктов и услуг; расширение доступа к финансовым ресурсам; развитие инфраструктуры и разделение рисков между участниками процесса.

Компании приобретают новые управленческие компетенции, повышается профессионализм сотрудников, что способствует укреплению их конкурентоспособности (O'Reilly, Cunningham, 2017; Hofer, 2009). Недостаточное финансовое обеспечение, отсутствие поддержки со стороны руководства, дефицит квалифицированных кадров, инструкций по внедрению новых технологий, недоверие между партнерами и другие факторы создают барьеры для участия компаний в ТТ. Свою роль играют скептицизм потенциальных участников, некачественное планирование и прогнозирование, сложности с организацией исследований и разработок (ИиР), некорректная или недостаточная информация, низкий уровень коммуникаций, культурные аспекты, сопротивление переменам, организационные риски (O'Reilly, Cunningham, 2017; Khan et al., 2017; Hofer, 2009).

Осведомленность МСП о взаимосвязи участия в ТТ с предпринимательским потенциалом позволила бы выявить новые возможности для развития и разработки стратегий. Обладая «предпринимательским потенциалом», компании способны развивать бизнес-проекты с минимальным риском, принимать решения в неопределенных ситуациях, адаптироваться к быстрому росту в нестабильных условиях и эффективно взаимодействовать с другими предприятиями отрасли (Rodríguez-López, Souto, 2020; Zeithaml, Rice, 1987). Особое значение имеют наличие стратегических ориентиров и понимание бизнес-среды (Bacigalupo et al., 2016; Shane, Venkataraman, 2000; Frese, Gielnik, 2014), требующие умения анализировать информацию в долгосрочной перспективе. Предпринимательский потенциал часто связывают с уровнем зрелости и эффективности компании (Dunham, 2010; Kodithuwakku, Rosa, 2002; Rodríguez-López, Souto, 2020). В настоящем исследовании мы рассмотрим две его ключевые составляющие. *Многообразие сетевых связей (networking diversity)* ха-

¹ <https://citeccal.itp.gob.pe/boletin-vigilancia-tecnologica-en-cuero-y-calzado/>, дата обращения 25.01.2023.

рактируется числом внешних партнеров местного, регионального и национального уровня, с которыми компания обменивается информацией и знаниями. *Потенциал освоения (absorption capacity)* расширяет способность осмысливать, интерпретировать и использовать информацию, трансформировать ее в знания, выявлять релевантные возможности и на этой основе создавать стоимость (Radoslaw, 2014).

Современное состояние кожевенно-обувного сектора в Перу

На долю кожевенно-обувной промышленности Перу приходится 1.1% в сегменте небазовых отраслей, или 0.13% ВВП (BCRP, 2021). В отрасли занято более 45 тыс. чел., из них 42.3% в регионе Ла-Либертад (в городах Трухильо, Эль-Порвенир, Флоренсия-де-Мора и Ла-Эсперанса). В общей сложности в этих городах насчитывается 3148 зарегистрированных предприятий, от микро- до малых и средних (Cosavalente, 2019). Значительная их часть имеет ограниченный доступ к информации и финансированию, что сдерживает предпринимательский потенциал этих компаний (Rosa, 2015). Задача повышения производительности компаний путем обеспечения новыми знаниями и технологическими ресурсами возложена прежде всего на государственные центры продуктивных инноваций и трансфера технологий (CITE). Процессы ТТ в странах Латинской Америки уже получили освещение в ряде исследований, хотя рассматривались преимущественно высокотехнологичные отрасли (например, работа (Arenas, 2018) посвящена стартапам). Важно изучить ситуацию применительно к другим, более традиционным формам бизнеса, в частности МСП.

Ряд перуанских организаций, таких как Национальный совет по науке, технологиям и инновациям (Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, CONYTEC) и Центр производственных инноваций и передачи технологий кожевенно-обувной промышленности (Center for Productive Innovation and Technological Transfer of Leather, Footwear and Related Industries, CITEscal), содействуют выявлению технологий, потенциально пригодных для передачи предприятиям отрасли. Это прежде всего новые технологии обработки кожи — материала для широкого спектра товаров легкой промышленности. Особое внимание уделяется развитию «зеленых» технологий и повторному использованию отходов для снижения негативного воздействия на окружающую среду. Ведется постоянный мониторинг возможностей внедрения новых решений, основанных на наноматериалах, 3D-печати и т. п., для производства удобных и эргономичных изделий, в том числе медицинского назначения.¹

В Перу до настоящего момента не проводились исследования ТТ и его взаимосвязи с предпринимательским потенциалом МСП. Наша статья восполняет этот пробел. Сформулированы гипотезы о существовании положительной связи многообразия сетевых контактов и потенциала освоения с воспринимаемыми выгодами и барьерами ТТ, составлена описательная модель.

Методология исследования

Исследование выполнялось в два этапа с помощью неэкспериментального корреляционно-описательного анализа. Вначале формировалась анкета, состоящая из двух частей. Первый раздел, предназначенный для оценки предпринимательского потенциала с позиций многообразия сетевых контактов и потенциала освоения (Radoslaw, 2014), включал 13 вопросов. Первые пять оценивают взаимодействие в рамках местных, региональных и национальных сетей. Оставшиеся восемь вопросов измеряют способность предпринимателей получать, обрабатывать и преобразовывать информацию из внешних источников. В основе второго раздела анкеты лежит схема, представленная в работе (Hofer, 2009). Относящиеся к ней 17 вопросов связаны с восприятием предпринимателями барьеров и преимуществ ТТ (девять вопросов посвящены выгодам, восемь — барьерам). Ответы измерялись по 7-балльной шкале Лайкерта с диапазоном значений от 1 (совершенно не согласен) до 7 (полностью согласен).

Надежность ответов на вопросы проверялась путем статистической верификации на основе альфа-коэффициента Кронбаха. Проведено пилотное обследование 15 предпринимателей, зарегистрированных в отраслевом инновационном центре (CITEscal) региона Ла-Либертад (Перу). По его итогам значение альфы Кронбаха превысило 70% (табл. 1), что подтверждает корректность вопросов анкеты и свидетельствует об их высокой согласованности (Easterby-Smith et al., 2015).

На втором этапе исследования с помощью той же анкеты опрашивались предприниматели, зарегистрированные в CITEscal, с опытом работы в секторе не менее пяти лет, которые участвовали в организованных этим центром учебных курсах, пользовались другими его услугами и были вовлечены в ТТ в период с 2018 по 2021 г. Анкета была направлена 115 бизнесменам, соответствовавшим указанным критериям. В течение двух месяцев (с 20 мая по 10 июля 2021 г.) мы получили ответы от 81 респондента. Результаты обрабатывались с применением программного приложения SPSS (версия 22). Чтобы проверить взаимосвязь переменных, анализировался коэффициент ранговой корреляции Спирмена (Anderson et al., 2015). На рис. 1 представлена сводка по ключевым барьерам и выгодам ТТ, наиболее актуальным для МСП легкой промышленности Перу.

Табл. 1. Значения альфы Кронбаха для использованных переменных

| Переменная | Альфа Кронбаха |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <i>Зависимые переменные (барьеры, атрибуты и выгоды ТТ)</i> | |
| Воспринимаемые барьеры | 0.909 |
| Воспринимаемые выгоды | 0.834 |
| <i>Независимые переменные (показатели предпринимательского потенциала)</i> | |
| Сетевое взаимодействие | 0.840 |
| Потенциал освоения | 0.836 |
| <i>Источник: составлено авторами.</i> | |

Табл. 2. Демографические характеристики респондентов

| Характеристика | Число респондентов | Доля (%) |
|-------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| Пол | | |
| Мужчины | 33 | 40.74 |
| Женщины | 48 | 59.26 |
| Должность | | |
| Административный менеджер | 12 | 14.8 |
| Производственный менеджер | 5 | 6.2 |
| Главный менеджер | 25 | 30.9 |
| Владелец | 39 | 48.1 |
| Опыт работы в кожевенно-обувной промышленности | | |
| 5–15 лет | 46 | 56.8 |
| 15–25 лет | 20 | 24.7 |
| 25–35 лет | 10 | 12.4 |
| Более 35 лет | 5 | 6.2 |

Источник: составлено авторами.

Результаты и обсуждение

Результаты описательного статистического анализа представлены в табл. 2 и 3. Большинство предпринимателей, участвовавших в ТТ в последние три года и заполнивших анкету, — женщины (59.26%) в возрасте от 19 до 35 лет (39%). Как правило, это владельцы компании, занимающие руководящие должности (48.1%), обладающие опытом работы в отрасли от 5 до 15 лет (56.8%). В табл. 3 представлены воспринимаемые барьеры для ТТ и преимущества от технологического апгрейда.

Напомним, что варианты ответов на вопрос основывались на шкале Лайкерта с диапазоном значений от 1 (совершенно не согласен) до 7 (полностью согласен). Среднее значение для барьеров варьирует от 4.963 до 5.383. Такой показатель считается высоким, поскольку превышает среднее значение на 1–7 пунктов. В отношении преимуществ результаты варьируют от 4.469 до 5.383, что также является значительной величиной. В число трех ключевых барьеров вошли опасения утечки информации, отсутствие системы оценочных индикаторов и инструкций по использованию технологий (табл. 3). Респонденты отметили полезность ТТ по следующим ключевым направлениям: выход на новые рынки, расширение клиентской базы, налаживание связей с университетами и поставщиками, получение доступа к финансированию из государственных и частных источников. Упоминались и другие инструменты, вовлекающие предпринимателей в ТТ.

Для проверки гипотез, упомянутых в предыдущем разделе, на основе индуктивной статистики были рассчитаны коэффициенты корреляции (табл. 4 и 5). В табл. 4 показана корреляция между параметром «Многообразие сетевых связей» и воспринимаемыми барьерами для ТТ, указанными 81 респондентом. Значение r для них превышает 0.05, что свидетельствует об отрицательной связи ($p = 0.414$). Тем самым гипотеза 1 отвергается. С помощью второго теста оценивалась

Рис. 1. Основные барьеры и преимущества, связанные с ТТ



Табл. 3. Описательная статистика экзогенных переменных (воспринимаемые барьеры и выгоды передачи технологий)

| Оцениваемые показатели | Среднее значение | Стандартное отклонение |
|----------------------------------------------------------|------------------|------------------------|
| Воспринимаемые барьеры | | |
| Опасения утечки информации | 5.321 | 1.2925 |
| Отсутствие оценочных индикаторов | 5.284 | 1.1207 |
| Недостаток информации о том, как использовать технологии | 5.272 | 1.0608 |
| Скептицизм | 5.210 | 1.1260 |
| Проблемы с кадрами | 5.160 | 1.2496 |
| Негативный эффект | 5.160 | 1.2496 |
| Неопределенность результатов | 5.111 | 1.2748 |
| Высокие затраты | 5.099 | 1.4196 |
| Сложность адаптации | 4.963 | 1.3365 |
| Воспринимаемые преимущества | | |
| Доступ к новым рынкам | 5.383 | 1.3093 |
| Контакты с университетами и поставщиками | 5.284 | 1.1644 |
| Доступ к внешнему финансированию | 5.259 | 1.2528 |
| Решение производственных проблем | 5.000 | 1.2649 |
| Возможность нанять новых сотрудников | 4.975 | 1.3321 |
| Совершенствование продуктов и процессов | 4.889 | 1.2942 |
| Разработка новых продуктов и процессов | 4.630 | 1.0179 |
| Потенциал для расширения сотрудничества | 4.469 | 1.6054 |

Источник: составлено авторами.

Табл. 4. Коэффициент Ро Спирмена для сетевого взаимодействия и барьеров, преимуществ и атрибутов ($p < 0.01$)

| Независимая переменная – сетевое взаимодействие | Статистические индексы | | | |
|-------------------------------------------------|------------------------|----|-------------------------|------------|
| | Зависимая переменная | N | Коэффициент Ро Спирмена | P-значение |
| Переменная 1 | Барьеры | 81 | 0.092 | 0.414 |
| Переменная 2 | Выгоды | 81 | 0.000 | 0.997 |

Источник: составлено авторами.

Табл. 5. Коэффициент Ро Спирмена для потенциала освоения и барьеров, преимуществ и атрибутов ($p < 0.01$)

| Независимая переменная – потенциал освоения | Статистические индексы | | | |
|---------------------------------------------|------------------------|----|-------------------------|------------|
| | Зависимая переменная | N | Коэффициент Ро Спирмена | P-значение |
| Переменная 1 | Барьеры | 81 | 0.352 | 0.001 |
| Переменная 2 | Выгоды | 81 | 0.558 | 0.001 |

Источник: составлено авторами.

связь между показателем сетевого взаимодействия и воспринимаемыми выгодами от ТТ. Полученное значение p также выше порогового 0.05 ($p = 0.997$). Поскольку в этом случае связь вновь оказалась отрицательной, гипотеза 2 также не подтвердилась.

В табл. 5 показана связь между параметром «Потенциал освоения» и воспринимаемыми барьерами для передачи технологии. Значение p оказалось менее 0.05, коэффициент $Rho = 0.352$, что означает наличие слабой положительной связи. Таким образом, гипотеза 3 подтверждена. Наконец, оценка связи показателя по-

тenciала освоения с воспринимаемыми выгодами дала p -значение менее 0.05 и коэффициент $Rho = 0.558$, что говорит о наличии умеренно положительной корреляции и свидетельствует в пользу гипотезы 4.

На основе полученных результатов предлагается описательная модель взаимосвязи параметров «Потенциала освоения» и «Многообразия сетевых связей», отражающая зависимость предпринимательского потенциала от барьеров и возможностей ТТ (рис. 2). Связь способности к освоению с воспринимаемыми препятствиями и преимуществами оказалась положительной, тогда как для сетевого взаимодействия она отрицательная. Иными словами, контакты с деловыми партнерами и поставщиками необязательно стимулируют активизацию ТТ.

Предпринимательский потенциал рассматриваемой группы респондентов определяется прежде всего их способностью обрабатывать информацию из внешних источников, что позволяет лучше понять характеристики и преимущества ТТ.

Рис. 2. Описательная модель связи предпринимательского потенциала, воспринимаемых выгод и барьеров для передачи технологий



Заключение

Цель нашего исследования заключалась в выявлении связи между выгодами от ТТ, барьерами, препятствующими этой деятельности, и уровнем предпринимательского потенциала. Проводилось обследование выборки из 81 предпринимателя, зарегистрированного в Центре производственных инноваций и передачи технологий (СИТЕ) кожевенно-обувной промышленности региона Ла-Либертад (Перу). Исследования в области ТТ в этой стране только начинаются, и до сих пор в фокусе оставался анализ эффектов рассматриваемой деятельности для развития высокотехнологичных стартапов и спин-оффов. Работ, посвященных традиционным МСП (например, в кожевенно-обувной промышленности), пока нет.

Описательный анализ показал, что большинство предпринимателей из нашей выборки входят в возрастную когорту 19–35 лет и обладают опытом работы в отрасли от 5 до 15 лет. К наиболее серьезным барьерам опрошенные отнесли опасения по поводу возможных утечек информации и других негативных эффектов, дефицит кадров и недостаточную готовность к ответу на новые вызовы. Среди основных факторов привлекательности для участия в ТТ назывались возможность

выйти на новые рынки и наладить связи со специализированными исследовательскими центрами университетов. Выявлена отрицательная связь составляющей предпринимательского потенциала «Многообразие сетевых связей» с восприятием респондентами как барьеров, так и преимуществ ТТ. В свою очередь зависимость показателя «Потенциал освоения» от обеих указанных переменных оказалась положительной. Следовательно, способность МСП анализировать информацию из внешних источников позволяет лучше понять характеристики ТТ, а контакты с деловыми партнерами и поставщиками не влияют на активизацию этого процесса.

Полученные результаты свидетельствуют о возможности повысить качество планирования и стратегического управления ТТ в МСП в ключевых секторах перуанской экономики, в частности, в кожевенно-обувной промышленности, на долю которой приходится 0.13% ВВП страны. Такая информация может быть полезна для государственных учреждений и лиц, принимающих решения в академических организациях и в бизнесе, которые могли бы повысить эффективность коммуникаций и кооперации для активизации ТТ. Кроме того, целесообразно обучить предпринимателей методам преодоления барьеров, подрывающих доверие к ТТ, путем укрепления сотрудничества.

Ограничение исследования состоит в том, что ответы удалось получить не от всех 115 предпринимателей, зарегистрированных в СІТЕ кожевенной и обувной промышленности региона Ла-Либертад и участвовавших в ТТ. Однако охват 81 из них (т. е. 70.43%) обеспечил репрезентативную базу для оценки предпринимательского потенциала, воспринимаемых барьеров и выгод от ТТ. В ходе дальнейших исследований целесообразно обследовать более значительную долю бизнесменов, действующих в том же секторе, сравнить полученные результаты. Будет полезным сопоставить полученную картину с другими секторами, в которые перуанское правительство вкладывает средства для стимулирования ТТ (например, текстильная промышленность и сельское хозяйство). Наконец, рекомендуется проанализировать ситуацию в различных отраслях на международном уровне.

Авторы выражают благодарность за поддержку Частному университету Севера (Universidad Privada del Norte) и Центру производственных инноваций и передачи технологий кожевенной и обувной промышленности (CITEscal) (Перу), а также Технологическому университету Монтеррея (Tecnologico de Monterrey) и Национальному совету по науке и технологиям Мексики (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT).

Библиография

- Комлоши Е., Пагер Б., Маркус Г. (2019) Предпринимательские инновации в странах с разным уровнем развития. *Форсайт*, 13(4), 23–34. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2019.4.23.34>
- Рюкер-Шеффер П., Фишер Б., Кьероз С. (2018) Не только образование: роль исследовательских университетов в инновационных экосистемах. *Форсайт*, 12(2), 50–61. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2022.4.59.69>
- Anderson D.R., Sweeney D.J., Williams T.A., Camm J.D., Cochran J.J. (2015) *Statistics for Business and Economics* (13th ed.), Boston, MA: Cengage Learning.
- Apa R., De Marchi V., Grandinetti R., Sedita S.R. (2020) University-SME collaboration and innovation performance: The role of informal relationships and absorptive capacity. *Journal of Technology Transfer*, 46(4), 961–988. <https://doi.org/10.1007/s10961-020-09802-9>
- Arenas J.J., González D. (2018) Technology transfer models and elements in the university-industry collaboration. *Administrative Sciences*, 8(2), 19–36. <https://doi.org/10.3390/admsci8020019>
- Arredondo F., Vásquez J.C., De la Garza J. (2016) Factores de innovación para la competitividad en la Alianza del Pacífico. Una aproximación desde el Foro Económico Mundial. *Estudios Gerenciales*, 32 (141), 326–335. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.06.003>
- Bacigalupo M., Kampylis P., Punie Y., Van den Brande G. (eds.) (2016) *EntreComp: The entrepreneurship competence framework*, Luxembourg: Publication Office of the European Union. <https://doi.org/10.2791/593884>
- Baglieri D., Baldi F., Tucci C.L. (2018) University technology transfer office business models: One size does not fit all. *Technovation*, 76, 51–63. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.05.003>
- Balconi M., Laboranti A. (2006) University–industry interactions in applied research: The case of microelectronics. *Research Policy*, 35(10), 1616–1630. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.09.018>
- BRCP (2021) *Notas de Estudios Económicos – Resumen de Actividad Económica: Enero 2021* (Contribution of Banco Central de Reserva del Perú, Perú. Gerencia de Información y Análisis Económico), Lima: Banco Central de Reserva del Perú, Perú. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Notas-Estudios/2021/nota-de-estudios-21-2021.pdf>, дата обращения 10.09.2022.
- Collier A., Gray B.J., Ahn M.J. (2011) Enablers and barriers to university and high technology SME partnerships. *Small Enterprise Research*, 18(1), 2–18. <https://doi.org/10.5172/ser.18.1.2>
- CONCYTEC (2016) *Programa Especial de Transferencia Tecnológica 2016–2021* (Contribution of Sub Dirección de Innovación y Transferencia Tecnológica del Concytec), Lima: Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. https://portal.concytec.gob.pe/images/noticias/Programa_Especial_de_TT_-_documento_para_consulta_p%3BAblica.pdf, дата обращения 10.06.2022.
- Cosavalente I. (2019) *Perú: Situación actual del sector cuero y calzado* (Contribution of IV Congreso Nacional de Cuero y Calzado, Departamento de Estudios Económicos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) – Sucursal Trujillo), Lima: CITECCAL. <https://citeccal.itp.gob.pe/wp-content/uploads/2019/12/IV-CONGRESO-NACIONAL-DE-CUERO-Y-CALZADO-SITUACION-ACTUAL-DEL-SECTOR-CUERO-Y-CALZADO-BCRP-Trujillo.pdf>, дата обращения 08.07.2022.
- Dunham L.C. (2010) From rational to wise action: Recasting our theories of entrepreneurship. *Journal of Business Ethics*, 92(4), 513–530. <https://doi.org/10.1007/s10551-009-0170-5>
- Easterby-Smith M., Thorpe R., Jackson P.R. (2015) *Management research* (5th ed.), New Delhi: Sage Publications Ltd.
- Etzkowitz H., Leydesdorff L. (2000) The Dynamics of Innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- Frese M., Gielnik M.M. (2014) The Psychology of Entrepreneurship. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1(1), 413–438. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091326>

- Garrigós J.A., Nuchera A.H. (2008) Transferencia tecnologica en programas publicos de cooperacion universidad-empresa. Propuesta de un modelo basado en evidencia empirica. *Direccion y Organizacion*, 35, 116–124. <https://doi.org/10.37610/dyo.v0i35.64>
- Gilsing V., Bekkers R., Freitas I.M.B., Van der Steen M. (2011) Differences in technology transfer between science-based and development-based industries: Transfer mechanisms and barriers. *Technovation*, 31(12), 638–647. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2011.06.009>
- Goel R.K., Göktepe-Hultén D., Grimpe C. (2017) Who instigates university – industry collaborations? University scientists versus firm employees. *Small Business Economics*, 48(3), 503–524. <https://doi.org/10.1007/s11187-016-9795-9>
- Guerrero S., Molero J. (2019) Proyectos tecnológicos y desempeño innovador de las regiones colombianas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(2), 409–430. <https://doi.org/10.37960/revista.v24i2.31501>
- Hafeez A., Shamsuddin A., Nazeer S., Saeed B. (2018) Barriers and challenges for technology transfer in ecosystem of ICT sector of Pakistan. *Journal for Studies in Management and Planning*, 4, 178–188.
- Henry M., Kneller R., Milner C. (2009) Trade, technology transfer and national efficiency in developing countries. *European Economic Review*, 53(2), 237–254. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2008.05.001>
- Hofer F. (2009) *The improvement of technology transfer: An analysis of practices between Graz University of Technology and Styrian companies*, Berlin: Springer Science and Business Media.
- Jung W. (1980) Barriers in Technology transfer and their limitations. *Journal of Technology Transfer*, 4(2), 15–25. <https://doi.org/10.1007/BF02179592>
- Kennedy M., Patton D. (2009) Reconsidering the Bayh-Dole Act and the current university invention ownership model. *Research Policy*, 38(9), 1407–1422. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.07.007>
- Khan J., Haleem A., Husain Z. (2017) Barriers to technology transfer: A total interpretative structural model approach. *International Journal of Manufacturing Technology and Management*, 31(6), 511–536. <https://doi.org/10.1504/IJMTM.2017.089075>
- Kodithuwakku S.S., Rosa P. (2002) The entrepreneurial process and economic success in a constrained environment. *Journal of Business Venturing*, 17(5), 431–465. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(01\)00074-X](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(01)00074-X)
- Maresova P., Stemberkova R., Fadeyi O. (2019) Models, Processes, and Roles of Universities in Technology Transfer Management: A Systematic Review. *Administrative Sciences*, 9(3), 67. <https://doi.org/10.3390/admsci9030067>
- Martyniuk A.O., Jain R.K., Stone H.J. (2003) Critical success factors and barriers to technology transfer: Case studies and implications. *International Journal of Technology Transfer and Commercialization*, 2(3), 306–327. <https://doi.org/10.1504/IJTTC.2003.003173>
- Mojaveri H.S., Nosratabadi H.E., Farzad H. (2011) A New Model for Overcoming Technology Transfer Barriers in Iranian Health System. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 2(4), 280–284. <https://doi.org/10.7763/ijtef.2011.v2.117>
- O'Reilly P., Cunningham J.A. (2017) Enablers and barriers to university technology transfer engagements with small- and medium-sized enterprises: Perspectives of Principal Investigators. *Small Enterprise Research*, 24(3), 274–289. <https://doi.org/10.1080/13215906.2017.1396245>
- Radoslaw N. (2014) *Entrepreneurial Capacity and Culture of Innovation in the Context of Opportunity Exploitation* (PhD thesis), Champaign, IL: University of Illinois. <https://www.ideals.illinois.edu/handle/2142/49751>, дата обращения 07.11.2022.
- Roca S. (2015) Políticas y factores que contribuyen a la transferencia de tecnología en organizaciones del Perú. *Revista Venezolana de Gerencia*, 19(68), 639–669. <https://doi.org/10.37960/revista.v19i68.19125>
- Rodríguez-López Á., Souto J.E. (2020). Empowering entrepreneurial capacity: Training, innovation and business ethics. *Eurasian Business Review*, 10(1), 23–43. <https://doi.org/10.1007/s40821-019-00133-w>
- Rogers E.M. (2003) *Diffusion of innovations* (5th ed.), New York: Free Press.
- Shane S., Venkataraman S. (2000) The promise of entrepreneurship as a field of research. *The Academy of Management Review*, 25(1), 217–226. https://doi.org/10.1007/978-3-540-48543-8_8
- Shen Y. (2017) Identifying the key barriers and their interrelationships impeding the university technology transfer in Taiwan: A multi-stakeholder perspective. *Quality and Quantity*, 51(6), 2865–2884. <https://doi.org/10.1007/s11135-016-0450-y>
- Shmeleva N., Gamidullaeva L., Tolstykh T., Lazarenko D. (2021) Challenges and opportunities for technology transfer networks in the context of open innovation: Russian experience. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(3), 1–24. <https://doi.org/10.3390/joitmc7030197>
- Tunca F., Kanat Ö.N. (2019) Harmonization and Simplification Roles of Technology Transfer Offices for Effective University-Industry Collaboration Models. *Procedia Computer Science*, 158, 361–365. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.063>
- Zeithaml C., Rice G. (1987) Entrepreneurship-Small Business Education in American Universities. *Journal of Small Business Management*, 25(1), 44–50.