

# Enfoque de responsabilidad social de proyectos de inversión para la Ecoeficiencia en universidades

*Social responsibility approach to investment projects for the Eco-efficiency in universities*

**Mirea Otilia Rosado Zavala**

[mirearosado@hotmail.com](mailto:mirearosado@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-0344-6927>

Universidad Nacional Jorge Basadre Growman, Tacna, Perú

Recibido 15-01-2024 | Arbitraje: 28-04-2024 || Aceptado: 30-05-2024 | Publicado: 28-06-2024

## RESUMEN

### Palabras clave:

Responsabilidad social universitaria; Ecoeficiencia; Proyectos de inversión.

El propósito del estudio en responsabilidad social académica en la perspectivas de inversión tiene un nivel medio bajo y la ecoeficiencia presenta menores niveles de uso de agua, electricidad y papel, en una universidad privada de Tacna. El método es descriptiva, enfoque cuantitativo y transversal. Comprende una muestra de 308 estudiantes universitarios. Para medir las variables usó en autodiagnóstico del modelo URSULA RSU y para la ecoeficiencia la guía del Ministerio del Ambiente. En cuanto a los resultados los ámbitos de compromiso social están en nivel medio bajo en Gestión organizacional (3.14), Formación (3.01), Cognición (3.03) y participación social (3.05). En ecoeficiencia: uso de agua promedio 90.92 m<sup>3</sup>, energía costo medio mensual S/ 563.19 soles y papel consumo 05 millares. Se concluyó que el planteamiento responsable en proyectos es medio bajo y ecoeficiencia el consumo de agua es menor a 150m<sup>3</sup> el costo de consumo de electricidad menor a S/1 500 y papel menor a 10 millares.

## ABSTRACT

### Keywords:

University social responsibility; Eco-efficiency; Investment projects.

The purpose of the study was to establish whether the course in academic social responsibility in investment perspectives has a medium-low level and eco-efficiency presents lower levels of water use, electricity use and paper, in a private university in Tacna. The methodology I consider: descriptive research, quantitative and transversal approach. It included a sample of 308 university students. To measure the variables, the self-diagnosis surveys of the URSULA RSU model and the Ministry of the Environment guide for eco-efficiency were used. Having as results that the areas of social commitment are at a medium-low level in Organizational Management (3.14), Training (3.01), Cognition (3.03) and social participation (3.05). With respect to eco-efficiency in use in gwa, the average 90.92 m<sup>3</sup>, in energy the average monthly cost S/ 563.19 soles and on paper the consumption is 05 thousand. According to the statistical tests, it is concluded that at the university the responsible approach in projects is medium low and the eco-efficiency of water consumption is less than 150m<sup>3</sup> of the cost of electrical energy consumption, being less than S/1,500 and the consumption of 75 gram paper less than 10 thousands.

## INTRODUCCIÓN

La implementación de la Responsabilidad social en el contexto actual en la academia, es uno de los aspectos innovadores de la Ley Universitaria en nuestro país. Refleja el compromiso no solo de formación, sino el aprendizaje en y con la comunidad basado en proyectos, es decir, la gestión para el bienestar de la sociedad considerando las metas desde la gestión organizacional, la formación en ciudadanía, la gestión cognitiva y la participación social. Destacamos el rol de (URSULA, 2018), la Unión de Responsabilidad Social Universitaria Latinoamericana y el aporte hacia la socialización, humanismo y sustentabilidad. Por otro lado, la Ecoeficiencia conlleva el uso pertinente de los recursos desde la academia, considerando el riesgo que implica en el planeta el cambio climático.

En el Perú, se viene evidenciando uno de los problemas en las universidades estatales y privadas en el posicionamiento y articulación en su nuevo rol de compromiso social universitario; con el realizar propuestas de proyectos que impacten desde la participación de los stakeholders en actividades y políticas ambientales y conservación del ambiente. Se denota la ausencia de un auto diagnóstico de Responsabilidad académica que aporte en el análisis e identificación de proyectos y como medir una de las metas que es el campus ecológico desde la ecoeficiencia en la universidad. Es decir, el encauzamiento universitario, nos conlleva en proponer proyectos o inversiones que verdaderamente impacten en el desarrollo desde la universidad hacia la comunidad.

Por tanto, las propuestas deben integrar la misión, los valores, la gestión organizacional, la investigación, la formación profesional con ciudadanía, lo social integrado al humanismo, inherentes a la universidad y que permite la formación académica. Frente a este contexto el estado peruano, mediante la legislación universitaria, refiere que la Responsabilidad Social es la ejecución transparente de la Academia, acorde a sus funciones, que le permite participar en los diferentes ámbitos de desarrollo a nivel local, regional y nacional. Por tanto, genera

avances e impactos en el entorno en las diferentes instituciones con las que interactúa.

Con la nueva ley universitaria, las universidades públicas y privadas han implementado las oficinas de Responsabilidad Social Universitaria y se vienen convocando encuentros de Responsabilidad social, foros a nivel regional y nacional mediante (URSULA, 2018), evidencia el producto de la Investigación Continental, se denota con menor puntaje, baja (entre 1.50 y 2.70) que implica, que la Comunidad Universitaria podría insertar los ODS, gestión del ambiente, formación en proyectos sociales, el generar cambios en la enseñanza o de hacer investigación, para lograr resultados. (López, 2016) realiza el estudio Propuesta: Seguimiento y cambio Gestión Responsable en la Universidad (ISUR) de España. Siendo el propósito otorgar a la academia un instrumento que verifique la variación y efecto social. La conclusión señala, que las universidades realicen autoevaluaciones periódicas que contribuyan a la solución de las incertidumbres cotidianas y del entorno. Gaete Quezada(2016) en Chile propone el estudio Compromiso social y ciudadanía mancomunada. Teniendo como objetivo reflexionar en la cultura de la ética de la Academia en la iniciativa Construyendo la Nación (UCP), con una identidad corporativa. Concluye, que a nivel Corporativo las Universidades muestran principios y valores incipientes, lo que no implica que individualmente actúen como socialmente responsables. Evia, Echeverría, Carrillo y Quintal (2017) en la Universidad Autónoma México-Yucatán, investigó: aspectos del Modelo de Responsabilidad Social en universidad estatal.

El objetivo de la investigación es priorizar acciones formativas en ciudadanía, mediante estrategias, programas, voluntariado universitario y cursos transversales. Concluyendo que el seguimiento y monitoreo aportan en la formación y la proyección académica hacia la comunidad. Lugo Muñoz & Lucio-Villegas Ramos (2022) sustentó la perspectiva de los estudiantes en RSU, en la universidad de Cádiz. Concluye que la Responsabilidad Social Universitaria requiere más visibilidad en todos los niveles de

la institución, docentes con compromiso social para la articulación comunitaria y accesibilidad a inversiones. Un estudiantado creativo, co-participativo que comparte vivencias, por lo que será eficaz, implementar sistemas de interconexión y difusión.

En el Perú, también se ha realizado investigaciones en RSU, como de Bruno Díaz (2014) investigó sobre el entorno ambiental y el compromiso responsable en la PUCP. Determinando el aporte del escenario ambiental en la universidad. La conclusión señala: con la creación del DARS, la academia ha iniciado un proceso de transformación institucional para apoyar la sostenibilidad del campus como parte de su oferta educativa. Tello Campos (2017) realiza una investigación Eficiencia ambiental en una Institución que Administra Justicia en la praxis de Impacto responsable. El propósito de la tesis es evidenciar que utiliza instrumentos ecoeficientes coherentes para proteger el medio ambiente y economizar el gasto gubernamental. Concluyendo, este Poder del estado preserva y salvaguarda el medio ambiente, junto con la Responsabilidad Social, vía medio del papel bond y prácticas ecológicas, tal como el uso del App en sus oficinas del país. Vallaeys François y Solano David (2018) plantean un estudio mediante URSULA. Para establecer la caracterización de la RSU de las instituciones de nivel superior articuladas a la institución, se utiliza una autoevaluación que conduce a visualizar las capacidades de integración de la misma. Se concluye, que sobre las metas como propósitos de crecimiento sostenible, metodología de enseñanza en inversiones sociales y trabajar con las comunidades, son temáticas universitarias que aún tienen por recorrer. Se denota la ausencia de procedimientos y su difusión.

### Bases teóricas

#### Responsabilidad social universitaria

Vallaeys François y Solano David (2018) indica es el conjunto de características que evidencian la administración responsable en la universidad. Representan la emanación e inspiración para

todos los involucrados, para lograr sus 12 metas: Buen clima laboral, campus ecológico, ética y transparencia, aprendizaje basado en proyectos sociales, inclusión curricular-ODS, mallas diseñadas con actores externos, inter y transdisciplinarios, investigación en y con la comunidad, producción y difusión científica, integración de la proyección social con formación e investigación, proyectos concretos duraderos e impacto, participación en agenda local, nacional e internacional.

#### Campus Responsable

Kós, et al., (2017) las escuelas superiores, como parte de un entramado complejo y valioso para todo el ecosistema de la zona, es una oportunidad de cambios estructurales, en el que la comunidad universitaria se percibe como parte del ecosistema. La universidad busca revertir la degradación y promover un proceso de recuperación ambiental al crear un nuevo contexto para el ecosistema. Por otro lado, Mendoza et al., (2019) observan que existen universidades con un alto nivel de escasa información y comprensión de conciencia ambiental, valores y principios en la protección del ambiente; reflejándose este déficit mayormente en la universidad pública, se requiere gestionar agentes de cambio que impulsan un futuro más sostenible y justo para todos. (Torres Maya, H. F., & Verdecia Marín, M., 2021) precisan que la articulación del compromiso responsable, lo estético-social y ambiental, implica una educación medioambiental con impactos de la organización hacia dentro, lo laboral, el medio ambiente; formación en los alumnos y efectos sociales sobre los factores externos. Asimismo, (Cervera, M., Barroso A., Díaz, W., & Martínez, A., 2022) destacan el valor de incorporar el tema ambiental afín de decidir responsablemente en el interior de la comunidad académica, con nuevos conocimientos, voluntariado y proyectos en la resolución de problemáticas ambientales.

#### Formación profesional y ciudadana

Evia et al., (2017) el adiestramiento en

ciudadanía en la educación superior juega un rol valioso al fortalecer actitudes que conmuevan a los integrantes como actores políticos dinámicos. Valderrama et al., (2020) compromete a los estudiantes en proyectos de repercusión en general, con énfasis en conocimientos reales, como un instrumento de extraordinaria conveniencia.

### **Gestión social del conocimiento**

Carrasco (2019), la búsqueda académica debe permear la enseñanza relativa al análisis y replanteamiento del ámbito a innovar. (PUCP, 2019) el compromiso social, cruza las tareas como formar, investigar, articulación territorial aunado a la convivencia y de la propia gestión universitaria. La (UNESCO, 2022) indica que las universidades pueden realizar el equilibrio en la investigación básica, para lograr avances innovadores, y la investigación aplicada en la solución de dificultades cotidianas locales e internacionales.

### **Participación social**

Aldeanueva et al., (2018) la influencia en el entorno, en la sociedad que se ve afectada de distinto modo, requiere la intervención de las universidades y que repercuta en la generación de impactos. Asimismo, Águila et al., (2020), precisan que es necesario definir estrategias que contribuyan a consolidar a los estudiantes el involucrarse en actividades para el compromiso social desde la academia.

### **Indicadores de los Ámbitos de Responsabilidad Social**

Vallaey's François y Solano David (2018) en áreas de intervención para el compromiso social replantean la finalidad y los indicadores que permiten a las instituciones universitarias realizar el autodiagnóstico.

### **Universidad sustentable y ecoeficiencia**

Malluk et al. (2016) & Figueroa, R., 2016) precisa que el vínculo de los actores- ambiente influye en las medidas de Ecoeficiencia y en la utilización adecuada de los recursos en todos

los procesos. Asimismo, expresan Vallaey's et al., (2018) & Rodríguez, J. Á., 2018 el desafío de la universidad para evaluar sus consecuencias sociales y ambientales es cambiar mediante la gestión ética y eficiente, considerando que es también para las organizaciones, la sociedad que está en un riesgo global, por la insostenibilidad del planeta.

### **Proyectos de Inversión**

MEF, (2019) refiere a las actividades con intervención temporal y presupuesto total o parcial del Estado, para la creación ampliación, mejoría o restitución de la producción de bienes o prestaciones.

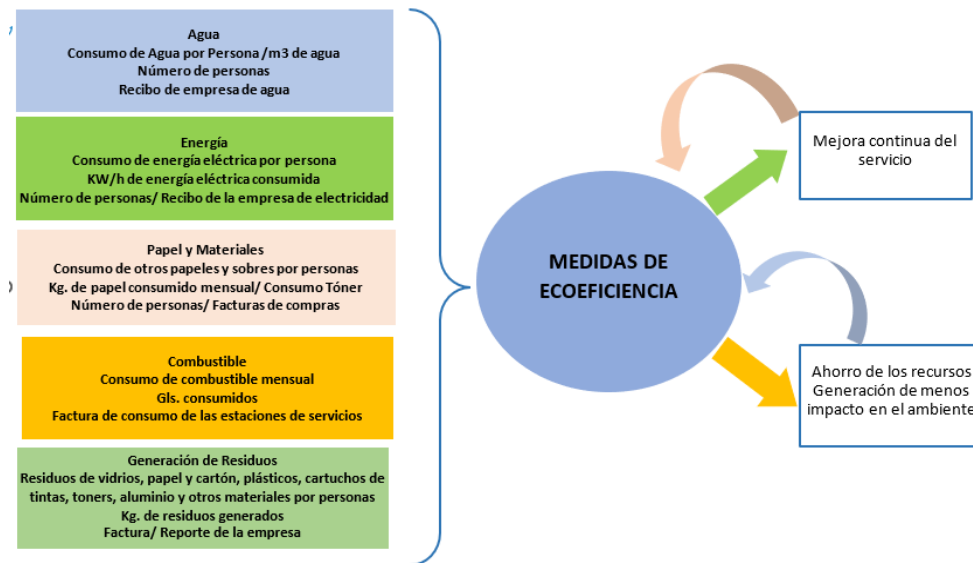
### **Indicadores de las Medidas de Ecoeficiencia**

MINAM, (2009) los indicadores para las instituciones estatales se consideran acorde al consumo de recursos y energía por persona, no interesando sus funciones.

Los parámetros en Ecoeficiencia se precisan mediante D.S.N° 009-2009-MINAM.

**Figura 1.**

Relación entre coeficiente de potencia y velocidad periférica



Nota. MINAM (2009)

## MÉTODO

La Universidad Nacional Federico Viillarreal para el estado situacional en ecoeficiencia ha considerado en todos sus locales el consumo de recursos y ahorro (UNFV, 2020). Mientras la UNSA (2020) ha seleccionado datos sobre el empleo de energía, agua, papel, combustible y remanentes sólidos el 2019 y enero a marzo el 2020, para estimar su desempeño.

Vilela, (2022) La ecoeficiencia está relacionada con el desarrollo sostenible porque comparte una mirada común, busca el equilibrio integral: tres niveles: económico, social y ambiental, contribuyendo a las prioridades de la población, sin generar riesgo en los recursos y habilidades para el futuro de la comunidad.

El estudio conceptualiza iniciativas en inversión responsables y el impacto en la comunidad universitaria para un campus responsable, estudiantes con formación ciudadana, ejerciendo la gestión del conocimiento, enfoque real en los proyectos de inversión ambiental que impactan en la sociedad, y a partir de allí, iniciar las bases de desarrollo sustentable ambiental en una universidad privada; por lo que es importante sensibilizar a la comunidad universitaria, definiendo las política y el accionar de su participación.

Esta investigación es descriptiva y detalla realidades, entornos y sucesos. Es decir, vamos a recolectar, analizar información sobre las variables a investigar. Hernández & Mendoza (2018) está centrada en el conocimiento de la realidad en una situación espacio temporal específica. Diseño, observacional, transversal, se recoge la información en una oportunidad única. Se investiga la variable 1 con la realización de un autodiagnóstico de las 12 metas de RSU para centrarse en compromiso responsable y ecoeficacia en planificar inversiones universitarias. La variable 2, ecoeficiencia, Ministerio del Ambiente (2016) como las medidas de ahorro en los recursos de las instituciones, esencialmente son los residuos sólidos, agua y energía.

La Población y muestra, objeto de esta investigación incluye a los 1018 estudiantes de pre grado de una UP, facultades: Derecho, Contabilidad y Finanzas, Odontología y Ambiental, que representan el total de matriculados en el período 2019-II. La muestra, es probabilística determinada aplicando la fórmula para una muestra de poblaciones finitas, al 5% de error. El total de la muestra son 308 estudiantes de las facultades: Derecho 406, Contabilidad y finanzas

281, Odontología 191 e Ingeniería ambiental 140 matriculados en el semestre 2019-II.

**Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Con respecto al análisis documental fue acorde a las variables, considerando artículos científicos, tesis, revistas indexadas, textos entre otros. Los instrumentos a utilizar: Encuestas, se ha determinado un promedio de 308 encuestas de percepción, de acuerdo a los indicadores con cinco opciones en escala de Likart, definidas del siguiente modo:

1. No se tomó en cuenta.
2. Se han creado iniciativas separadas.
3. Se están realizando esfuerzos continuos para lograrlo.
4. La universidad ha establecido la cuestión como política y ha producido algunos resultados.
5. Hay un seguimiento de los efectos y los resultados de nuestra política transversal.

**Proceso:**

- Completar un formulario con las preguntas establecidas para el autodiagnóstico en los ámbitos de Responsabilidad Social a fin de que pueda trabajar virtualmente, lo que garantiza el anonimato.
- Previamente los estudiantes encuestados son capacitados, en la definición de los ámbitos e indicadores de Responsabilidad Social en la Universidad, afín de evitar apreciaciones personales.
- Listado de los estudiantes de la universidad.
- Autodiagnóstico con los estudiantes identificados en las facultades.

**Tabla 1.**

Ámbitos y metas de RSU en los estudiantes

Ámbitos de RSU	12 Metas	Facultades	Total, de Estudiantes
1. Organización	1. Adecuado clima laboral 2. Entorno sostenible 3. Ética, coherencia y equidad	Derecho (123)	308
2. F. y Ciudadanía	4. Aprendizaje servicio 5. Curricula y ODS 6. Aportes externos (mallas)	Contabilidad y Finanzas (77) Odontología (57)	
3. Gestión conocimiento	7. Inter y transdisciplinariedad 8. Investigación comunitaria 9. P. D. cognición.	Ingeniería Ambiental (51)	
	10. Interacción social, capacitación e innovación 11. Iniciativas producidas 12. Articulación agenda interna y externa		

Nota. Encuesta autodiagnóstico de Compromiso responsable

Para la variable, ecoeficiencia, se solicitó a la Gerencia general de la universidad, se nos autorice para la recolección de la documentación existente que evidencie el consumo de agua, luz y papel. Tales como: Registros de recibos de agua, luz y papel bond.

Técnicas de procesamiento, la data surge de las encuestas realizadas, para la elaboración del autodiagnóstico del Modelo URSULA RSU. La valoración de cada indicador en la plantilla en Excel para procesar en cómputo, permitirá construir tablas de los promedios y el gráfico radial.

Se plantea una tabla para ver los niveles en que se encuentran los ámbitos de responsabilidad social, tanto para la universidad, estudiantes como docentes. Las escalas de calificación promedio de los ámbitos de RSU serán: 1.50 a 2.30 Baja; 2.31 a 3.20 medio bajo; 3.21 a 4.10 medio alto, 4.11 a 5.00 alto.

Mediante aplicación de los formatos definidos por el MINAM en la Guía para la eficiencia ecológica de las organizaciones estatales, se realizará el cálculo de las medidas de ecoeficiencia para los indicadores considerados, lo que nos precisará el consumo de recursos y la representación mediante gráficos de barras.

**RESULTADOS**

*Identificación del enfoque de Proyectos de Inversión con Responsabilidad Social Universitaria*

Los hallazgos reportados son de 308 estudiantes encuestados, para los 04 ámbitos y 12 metas. (Ver Tabla 1).

### Gestión organizacional

Este ámbito tiene 03 metas, observándose un adecuado ambiente laboral y equidad el puntaje de 3,23 en ética y transparencia e inclusión y en campus sostenible 3,02 este puntaje refleja la implementación de áreas verdes en el campus universitario, y evidencia que los estudiantes perciben que pueden ejercer el voluntariado ambiental y la ecoeficiencia, información que tendería a mejorar. Considerando la calificación promedio en el ámbito de gestión organizacional, estaríamos en un nivel medio bajo, aun con un buen clima laboral y equidad, estaríamos en medio alto, destacando que siendo una universidad relativamente joven, la interacción en la comunidad universitaria es dinámica.

### Formación

Esta área tiene como puntaje más alto 3,07 la meta de aprendizaje y servicio, que se basa en aprender mediante proyectos sociales desde la Universidad, considerando la problemática real interna y del entorno, encontrándose con un puntaje de 3,00 la inclusión de ODS (objetivos de desarrollo sostenible), que no se incorporado en la estructura de la currículo de las facultades, pero se encuentra afinidad y aporte en las acciones de proyección en los cursos y proyectos de corto plazo, que podrían causar dispersión, más bien se tendría que estar alineado a la ruta investigativa a nivel de facultades, docentes y estudiantes para lograr resultados significativos. La meta mallas con

actores externos con 2,96 la Universidad ha tenido algunos intentos de reuniones con empresarios de la región, presenta el puntaje más bajo.

### Cognición

La meta producción y conocimientos útiles tiene el promedio más alto 3,07 en el 2019, se ha realizado la presentación virtual de la revista en investigaciones sociales, participando docentes y estudiantes. La meta inter y transdisciplinariedad con 3,03 se tiene algunos intentos de articulación, aún no se ha realizado proyectos que involucren a diversas disciplinas y las facultades y 3,0 con la población en investigación, se han desarrollado más actividades que proyectos.

### Participación social

El mayor puntaje es combinación de proyección social con capacitación e investigación en 3,14 seguida de intervención en la agenda externa y en menor puntaje 3,06 proyectos colaborativos de impacto de largo plazo. Se ejecutaron diversas actividades de extensión donde los estudiantes han participado en investigaciones desarrolladas en sus tesis a nivel local, regional y nacional.

En la figura 2, muestra el puntaje promedio por metas. Los estudiantes evidencian los promedios más altos en buen ambiente laboral con 3,23 en igualdad, conducta, inclusividad y transparencia, con 3,15 del ámbito gestión organizacional y en menores porcentajes en mallas con actores internos y proyectos cocreados con 2,96 del ámbito participación social.

Figura 2.

Puntaje promedio por metas en los estudiantes de la universidad al 2019



### Promedio de participación de estudiantes por ámbitos de RSU

Para los espacios de participación estudiantil de RSU, el promedio más alto es de 3,14 en Gestión Organizacional, seguido de participación social con 3,5, siendo el menor el ámbito de formación con 3.01, ello implica que los estudiantes perciben que se requiere atender y mejorar las metas aprendizaje de servicios, los ODS y mallas curriculares.

### Promedio de calificación por áreas de organización

En la calificación promedio por áreas de Organización, capacitación, pensamiento crítico y participación social se encuentran en medio bajo, en un rango de 2.31-3.20 lo que evidencia que en la mirada de los estudiantes la institución se encuentra en proceso de crecimiento.

### Evaluación de indicadores de Ecoeficiencia

Las medidas de ecoeficiencia se aplicarán en función a la utilización de recursos en la organización considerando el agua, energía y papel.

### Consumo de Agua potable

Para definir el consumo de agua, nos basamos en los recibos que emite la EPS Tacna a la Universidad en el año 2019. En la Tabla 2, el consumo en la comunidad universitaria en el primer trimestre es mínimo; siendo de 16 m3 al encontrarse en el período vacacional. Ya en el inicio de las actividades del I semestre académico en el mes de febrero, y por el ingreso de admisión, se incrementa al mes de marzo en 32 m3 con un promedio de 246 personas. En el mes de abril retornan los estudiantes del semestre académico, observándose el consumo más alto al mes de junio con 103 m3 con un promedio de 1235 personas pagándose por este servicio S/ 628.00 soles. En julio y agosto es el período vacacional y se mantiene el consumo de agua, al realizarse los cursos de nivelación. En el II semestre académico se observa que el costo más alto es de S/1 370.71 soles, que equivale a un consumo de 207 m3.

Según resultados en la tabla 2, la Universidad tiene un promedio de 717 personas o colaboradores, que representan un gasto mensual de S/ 563.19 soles, con un consumo total de 90.92 m3, y por persona 0,75 m3, con un pago de S/ 4.1 soles.

**Tabla 2.**  
Reporte de Consumo de Agua en M3 por mes año 2019

MES	Nº de Colaboradores (N)	Costo (s./) (P)	Consumo (m3) (C)	Total m3/Colaborador (C/N)	(S/) / Colaborador (P/N)
enero	10	51.70	16	1.6	5.17
febrero	246	220.50	38	0.15	0.9
marzo	246	120.10	32	0.13	0.49
abril	1235	663.80	84	0.07	0.54
mayo	1235	498.50	84	0.07	0.4
junio	1235	628.00	103	0.08	0.51
julio	30	563.60	94	3.13	18.79
agosto	30	577.90	96	3.2	19.26
setiembre	1083	785.30	125	0.12	0.73
octubre	1083	949.90	148	0.14	0.88
noviembre	1083	1,371.70	207	0.19	1.27
diciembre	1083	327.30	64	0.06	0.3
Total	8599	6,758.30	1091	8.94	49.24
Promedio mensual	716.58	563.19	90.92	0.75	4.1

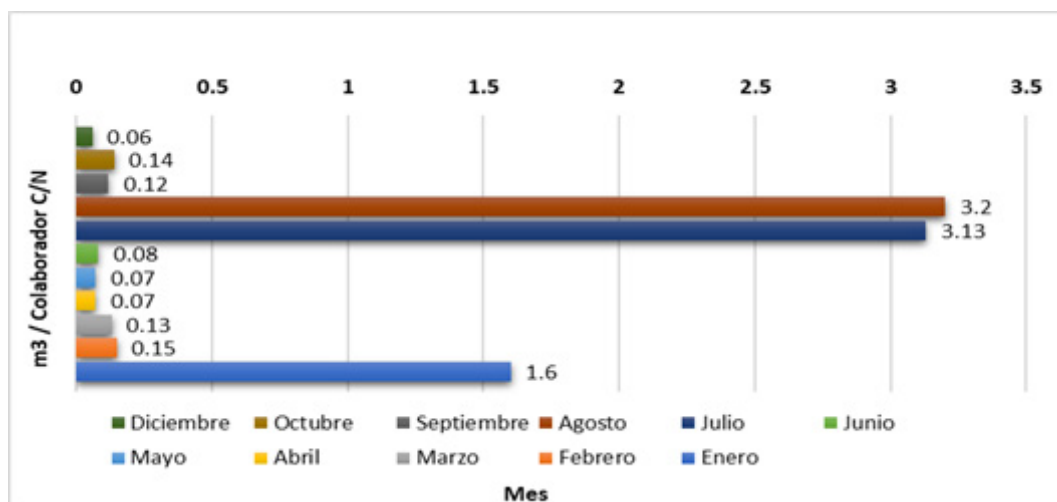


El consumo total de agua por m<sup>3</sup> para el año 2019, el mínimo se encontró en enero con 16 m<sup>3</sup> y el más alto en noviembre con 207 m<sup>3</sup>.

**Figura 3.**

Consumo total de agua en m<sup>3</sup>/ colaborador (C/N) al 2019

En la figura 3, se evidencia la utilización de agua m<sup>3</sup> por persona, el más bajo en 0.06 m<sup>3</sup> para el mes de diciembre y los más altos en julio y agosto con 3.13 y 3.20 m<sup>3</sup>.



En los rangos de uso de agua m<sup>3</sup> por participante, el promedio de consumo por persona es 0.75 m<sup>3</sup>. Por lo que, en la calificación medio bajo, (0.07-1.10) se concentran la mayoría de meses en un total de ocho. En bajo y medio alto diciembre y enero y alto en julio y agosto.

**Inventario de equipos de agua en la Universidad**

En la tabla 3, se encuentran el inventario de los aparatos sanitarios, la Institución al año 2019 tiene un bloque de pabellones A, B y C de tres niveles, cada uno. Verificándose que los servicios higiénicos se encuentran distribuidos en cada pabellón para damas y varones, considerándose también los servicios para las personas con discapacidad. El pabellón B que este adjunto al Pabellón C, están los servicios higiénicos en el primer, segundo y tercer nivel en el servicio de biblioteca, que son fácil acceso para la comunidad universitaria.

Los servicios higiénicos para el personal administrativo están en el primer nivel del pabellón A para damas y varones y un servicio higiénico de uso compartido para el servicio vigilancia, adjunto a la Caseta de control. Destacar que la Universidad construyó el pabellón A implementando para la

clínica odontológica y los laboratorios de ingeniería ambiental, con servicios higiénicos, lavamanos y duchas compartidos en el ingreso y salidas de ambos.

Así mismo, se implementó un total de aparatos sanitarios que existen en la Universidad, en inodoros para damas y varones y de uso compartido un total de 47, lavamanos 76, para varones, urinarios son 08 y en duchas un total de 6.

**Tabla 3.**  
Nivel de control interno en gobiernos locales

	Inodoros		Lavamanos		Urinarios	Inodoros Compartido	Lavamanos Compartido	Duchas
	Damas	Varones	Damas	Varones	Varones			
Primer piso, pabellón B	7	2	6	4	1			
Primer piso personas con discapacidad, pabellón B	1	1				1		
Primer piso baño multifuncional, pabellón B		2		2	2			1
Primer piso, Servicios de salud, pabellón B			1			1		
Segundo piso pabellón B	3	2	7	4				
Cuarto piso pabellón B biblioteca	2	2	2	2				
Primer piso, pabellón A zonas administrativas	1	1	1	1				
Primer piso, Oficina de Vigilancia		1		1				
Primer piso, pabellón A laboratorio de ambiental			2	2		3	7	3
Segundo piso, pabellón A clínica odontológica	4	4	4	4	2		14	2
Tercer piso, pabellón A salones de Clases	5	3	4	4	3			
Cuarto piso pabellón C laboratorio de ambiental							3	

### Consumo de Papel

Para establecer el consumo de papel bond se realizó la compilación mensual de los recibos de papel bond al 2019, se solicitó la copia de las boletas a Gerencia General de la universidad. Los meses de mayor consumo de papel bond son julio y noviembre. El costo total más elevado ocurre en el mes de noviembre que asciende a S/1 124.00 soles. Con un promedio de consumo mensual de 05 millares. Tabla 4.

**Tabla 4.**  
Consumo de papel enero-diciembre de la UPT, año 2019

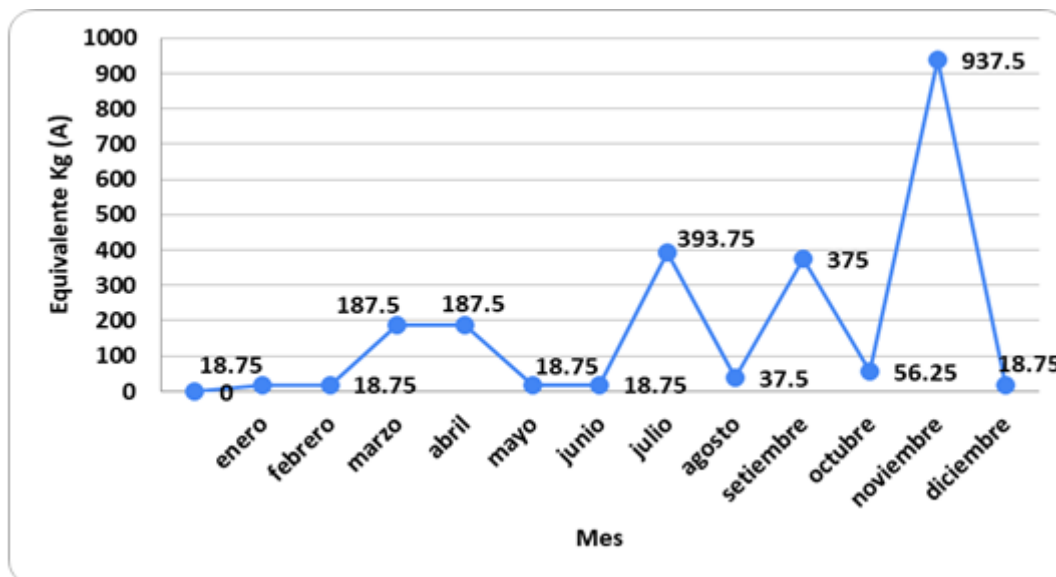
MES	n° de Colaboradores (N)	Total, Millares	Equivalente Kg (A)	S/.(PA)	Kg/N	S/.(PA)/N
enero	10	0.5	18.75	12.00	1.88	1.2
febrero	246	0.5	18.75	12.00	0.08	0.05
marzo	246	5	187.5	115.00	0.76	0.47
abril	1235	5	187.5	115.00	0.15	0.09
mayo	1235	0.5	18.75	12.00	0.02	0.01
junio	1235	0.5	18.75	12.00	0.02	0.01
julio	30	10.5	393.75	1,082.00	13.13	36.07
agosto	30	1	37.5	20.00	1.25	0.67
setiembre	1083	10	375	220.00	0.35	0.2
octubre	1083	1	37.5	20.00	0.03	0.02
noviembre	1083	25	937.5	1,124.00	0.87	1.04
diciembre	1083	0.5	18.75	13.00	0.02	0.01
Total		60.00	2,250.00	S/2,757.0	18.56	39.84
Promedio mensual		<b>5.00</b>	<b>187.50</b>	<b>S/ 229.75</b>	<b>1.55</b>	<b>3.32</b>

Nota. Recibos de boletas y facturas de lo oficina de Tesorería del año 2019

En el mes de noviembre se presenta el consumo de papel más alto de 937.5 Kg. y un mínimo de 18.75 kg. (Figura 4). Así mismo, el consumo de papel por colaborador alcanza a 13.13 Kg/colaborador en el mes de julio, con un mínimo de 0.02 en mayo, junio, setiembre y diciembre.

**Figura 4.**

Consumo de papel por Kg por meses en la Universidad el año 2019



Nota. Recibos de boletas y facturas de lo oficina de Tesorería del año 2019

En el consumo de papel en kg/ colaborador, en promedio es de 1.55Kg por persona, no obstante, en el rango de bajo están cuatro meses, y es en el rango de medio bajo (0.07-1.90) donde se ubican un mayor número de meses, entre ellos: enero, febrero, marzo, abril, agosto, setiembre, noviembre. En el rango alto está el mes de julio.

**Consumo Energía eléctrica**

Para verificar la situación de utilización en electricidad, se ha recurrido a la fuente, que son los recibos de electricidad. El mayor gasto fue para el primer semestre en julio, con un costo de S/1 047.00 nuevos soles, para una población académica de 30 personas. En el segundo semestre del 2019, para 1 083 colaboradores el mayor fue de S/1 127.1. Siendo el más bajo costo en abril con S/146.4 para un número de 246 personas. (Ver Tabla 5).

**Tabla 5.**

Consumo de energía enero-diciembre de la Universidad, año 2019

Utilización de Energía				
n° de Suministro				
MES	n° de Colaboradores (N)	Costo (s./) (P)	(S./) / Colaborador (P/N)	
enero	10	770.9	77.09	
febrero	246	146.4	0.6	
marzo	246	138.5	0.56	
abril	1235	360.3	0.29	
mayo	1235	535.6	0.43	
junio	1235	904.4	0.73	
julio	30	1047.1	34.9	
agosto	30	703.6	23.45	

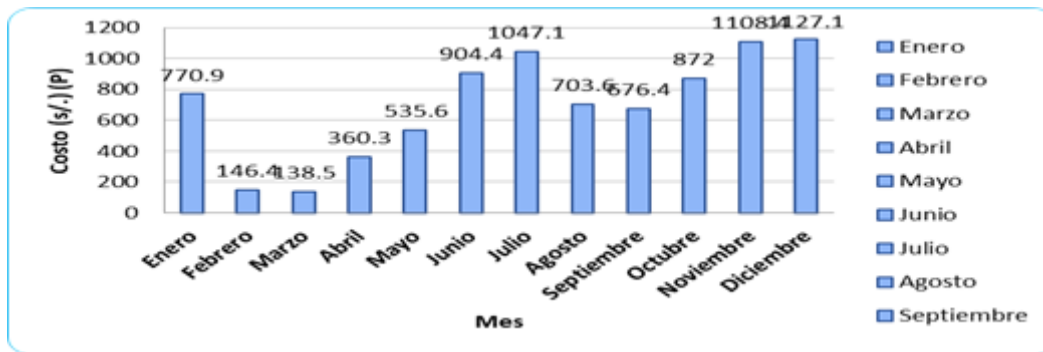
**Utilización de Energía  
n° de Suministro**

MES	n° de Colaboradores (N)	Costo (s./) (P)	(S./) / Colaborador (P/N)
setiembre	1083	676.4	0.62
octubre	1083	872	0.81
noviembre	1083	1108.4	1.02
diciembre	1083	1127.1	1.04
Total		8390.7	141.54
Promedio mensual		<b>699.23</b>	<b>11.8</b>

En cuanto al costo de energía, estos se presentan diversos, los más altos fueron junio y julio en el primer semestre con S/ 904.4 soles y S/1 047.1 soles con un promedio de 1 235 colaboradores. En el segundo semestre noviembre y diciembre representan los costos más elevados con S/1 108.40 y S/1 127.1 aún cuando el número de colaboradores fue menor con 1083.

**Figura 5.**

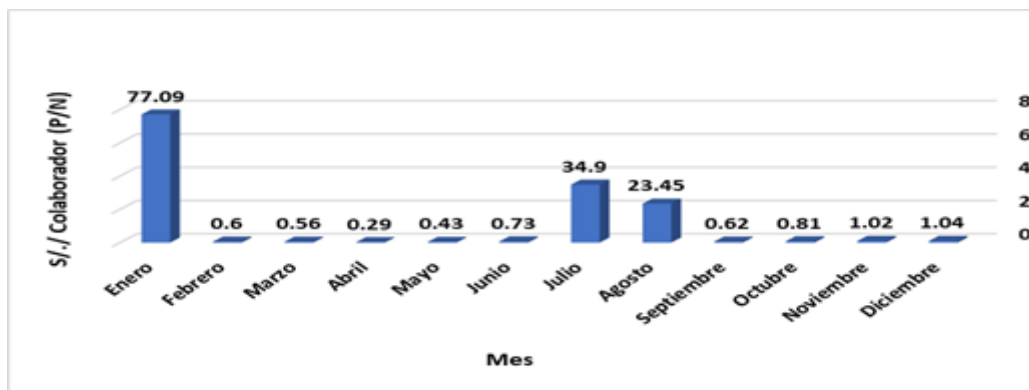
Costo en soles del consumo energía anual en la universidad el año 2019



El costo por colaborador en consumo de energía eléctrica en un promedio en general fue de S/11.8 por persona. Sin embargo, es en siete meses que el promedio es inferior a un costo de S/1.00.

**Figura 6.**

Costo en soles del consumo energía por colaborador en meses en la Universidad -2019



Esta percepción del costo (S/) /persona de la energía eléctrica en la Tabla 15 se muestra con precisión, en los rangos de calificación, es en medio bajo (0.07-1.90) que concentra en: febrero, marzo,

abril, mayo, junio, setiembre, octubre, noviembre y diciembre. El costo por persona más altos fueron en enero, julio y agosto del 2019.

## Contratación de hipótesis

### Prueba de Normalidad de los datos

La distribución del consumo de agua sigue la distribución normal ( $p > 0,05$ ). En tal sentido, se aplicó la prueba de T de Student para una muestra.

El promedio de consumo mensual de  $m^3$  de agua en una universidad el 2019 fue significativamente menor a  $150 m^3$

$$H_0 : \mu = 150m^3$$

$$H_1: \mu < 150m^3$$

### Hipótesis (HG1)

El enfoque de responsabilidad social universitaria en los proyectos de inversión es medio bajo y la ecoeficiencia del consumo de agua es menor a  $150m^3$ , del costo de consumo de energía eléctrica es menor a S/1 500 y el consumo de papel de 75 gramos es menor a 10 millares.

### Realizando los cálculos estadísticos de prueba T, comprobamos:

HE1a: El enfoque de RSU en proyectos de inversión es medio bajo y significativo, donde  $T=63,054$  y  $p=0,001$ .

HE2a: El consumo de agua, es menor a  $150m^3$ , se acepta H21a, donde  $T=-3,869$  y  $p=0,003$ .

HE3a: En el costo de electricidad es menor a S/1,500 mensual, se acepta HE3a se tiene una  $T -9,036$  y  $p=0,001$ .

HE3a: El consumo en papel de 75 gr es menor a 10 millares, se acepta HE4a porque  $T= -11,09$  y  $p=-valor 0,001$

**Hipótesis(HG2):** El enfoque de responsabilidad social universitaria en los proyectos de inversión y la ecoeficiencia es de nivel medio bajo en una universidad en 2019.

Los resultados de inferencia estadísticas del promedio total de RS, se realiza mediante la prueba t para un grupo, los resultados muestran:  $t=63,054$  y  $p=0,000 < 0,05$ , que es significativo, por tanto, se aceptó la HG2.

### Hipótesis específicas:

HE1a: El enfoque de responsabilidad social universitaria tiene un nivel medio bajo del ámbito de la gestión organizacional en una universidad en el año 2019.

Resultados estadísticos de la prueba t para una media:

Se advierte que en el ámbito organizacional se tiene un nivel medio bajo, se decide rechazar la hipótesis nula y aceptar la alterna,  $t= 67,236$  con una diferencia de medias de  $2,8274$  y  $p=0,000 < 0,05$  es significativa.

HE2: El enfoque de responsabilidad social universitaria tiene un nivel medio bajo para el ámbito de la formación profesional y ciudadanía en una universidad privada de Tacna en el año 2019.

Resultados estadístico de prueba t para una muestra:

Los resultados de Significancia estadística, para la formación profesional y ciudadanía se confirma que es de nivel medio bajo. ( $t= 59,935$  y diferencia de medias de  $2,6978$ .  $P=0,000 < 0,05$ ).

HE3: El enfoque de responsabilidad social universitaria tiene un nivel medio bajo para el ámbito de la gestión social del conocimiento en la universidad en el año 2019.

Resultados estadísticos de prueba t para una muestra:

Encontramos estadísticamente que la RSU tiene un nivel medio bajo para la gestión social del conocimiento ( $t=56,956$  y diferencia entre medias  $2,714$  y  $p=0,000 < 0,05$ )

HE4: El enfoque de responsabilidad social universitaria tiene un nivel medio para el ámbito de la participación social en una universidad privada de Tacna en el año 2019.

Resultados estadísticos de prueba t para una muestra, para participación social y C.:

Se confirma que la participación social y ciudadanía también tienen un nivel de medio bajo, ya que  $t=56,907$  y una diferencia de medias de  $2,7200$  y  $p=0,000 < 0,05$

## DISCUSIÓN

### En relación al precedente internacional 1

En el estudio se consideraron las dimensiones: educacional y curricular; organizacional; investigación; relaciones ambientales; y articulación con diversas universidades en España (López, 2016), encuentra interacción colectiva en la academia, referida a la acción social, de gestión y el respeto por el medio ambiente, el modelo, requiere adaptar en su implementación mecanismos de seguimiento, autoevaluación y compromiso con la sociedad. En el estudio que se presenta, tiene un nivel medio bajo del ámbito de la gestión organizacional, con una prueba T para una muestra de 67,236; este ámbito tiene áreas de buen ambiente laboral, campus ético y sostenible, apertura y transparencia.

### En relación al precedente internacional 2

Los hallazgos indican que los valores y principios de la universidad socialmente responsable no están presentes en la identidad corporativa de las universidades examinadas de Chile según Gaete Quezada (2016), en la investigación realizada diríamos que es vinculante con el área formativa y ciudadanía, en la meta basada en construcción de métodos de aprendizaje en iniciativas comunitarias.

### En relación al precedente internacional 3

En este estudio destaca el Modelo de una universidad estatal de México en Responsabilidad Social, encontrándose el anhelo de poblaciones con equidad y resiliencia, se basa en la ciudadanía, asimismo sugiere que este quehacer involucra a las instituciones en general (Evia, N., Echeverría R., Carrillo C., & Quintal, R., 2017). En la investigación la visión responsabilidad social en la formación y ciudadanía es medio bajo, siendo de los tres ámbitos, el de formación, con puntaje más alto 3,07 % en aprendizaje y servicio.

### En relación al precedente internacional 4

En el estudio (Lugo, M., & Lucio, E., 2022) precisa que la participación del estudiantado en la universidad en formación tiene un 38 % con imprecisión de cómo se organizan cursos

sobre Responsabilidad social universitaria, con 26,6 % de capacitación continua y en cuanto a la participación social presenta un rango de 27,1 a 19,5 % que podríamos decir es un medio bajo. Este estudio revela un nivel medio bajo en el área formativa y ciudadanía, lo que involucra las metas de consulta de mallas con actores externos, inclusión de los ODS, aprendizaje y servicio, con una prueba T 59,935, siendo en la dimensión de participación social un nivel medio bajo con una prueba T de 56,956. Estos datos muestran las metas de participación en la agenda externa, proyectos cocreados e integrados.

### En relación al precedente nacional 1

El estudio, rumbo y compromiso social universitario, Bruno Díaz, (2014) buscó aportar en la definición sobre la organización e implementación sostenible del entorno en términos, convirtiéndose en el eje primordial del quehacer de la academia. En el estudio realizado se ha encontrado en el ámbito organizacional con el puntaje más alto y que tiene tres ámbitos, entre ellos el campus ecológico o sustentable, que tiene un promedio de 3.03 este puntaje indica que los estudiantes perciben que pueden mejorar la participación en el voluntariado ambiental y las medidas de ecoeficiencia en el campus universitario.

### En relación al precedente nacional 2

En la investigación, (Tello, 2017) implementó un prototipo para disminuir efectos ambientales, y ahorrar el consumo; con la valoración y ponderación del desarrollo de la organización; que no se observan en el Poder Judicial, y prepondera la mejoras medioambientales como practica del compromiso social.

Habiendo realizado e implementado un software especializado, la institución tendrá el ahorro máximo del papel, gasto estatal y conservación ambiental.

El trabajo ejecutado tiene que ver con uno de los ámbitos más destacados que es el organizacional, resaltamos entre los indicadores del campus la ecoeficiencia, habiéndose valorado, el consumo de

agua, de electricidad y papel. Podemos mencionar que en la investigación realizada del consumo de papel de 75 gramos es menor a 10 millares, con una Prueba T para una muestra -11,019.

### En relación al precedente nacional 3

Vallaey et al., (2018) del estudio realizado en el Perú, de las 18 universidades participantes, muestran puntos altos en las áreas de buen ambiente de trabajo, ética, transparencia e inclusión con 3.34; la presente investigación encuentra para ambas metas un promedio de 3.23 y 3.15; mientras que, para el campus ecológico es 2.60 y en la nuestra, con 3.02 en promedio, con una mejora de 0.42. En la investigación en y con la comunidad el promedio es de 2.88 y en la nuestra es 3.00; también se logra un 0.12 superior. En integrar la proyección social, formación y la investigación, la presente supera al estudio en 0.14, evidenció en las metas participación en agendas locales, nacionales e internacionales 2.79 y 2.75 en proyectos colaborativos, duraderos y de impacto, destacándose en el estudio realizado en 3.06 y 2.79. En lo que corresponde a la investigación aporta con 2.66 y 2.88 en aprendizaje y servicio, así como mallas curriculares diseñada con actores internos en la investigación, presentando promedios inferiores respecto a la nuestra 3.07 y 2.96 y en la meta inclusión de los ODS el trabajo evidencia 2.18 y en el estudio encontró 3.00 en promedio.

### CONCLUSIONES

La variable Responsabilidad social, mostró que los estudiantes de la universidad, tenían un enfoque medio bajo en compromiso social en las iniciativas de inversión.

Se evidencia que el nivel medio bajo en organización, es el más alto encontrado en un promedio de 3.14, destacando el área buen clima laboral y equidad con 3.23.

Con referencia al área formativa se ha encontrado un nivel medio bajo de 3.03, siendo el promedio más bajo, teniendo como puntaje más alto de 3.07 la meta de aprendizaje y servicio.

En el área de procesos cognitivos se encontró un nivel medio bajo, para el ámbito de la gestión social del conocimiento en 3.05, y se distingue como el más alto con 3.07 la meta de producción, difusión de conocimiento útil.

Se explica para el ámbito participación social un nivel medio bajo de 3.05 y se destaca con 3.14 la relación entre expansión social, aprendizaje e innovación.

En ecoeficiencia, se demuestra que el promedio de consumo mensual de m<sup>3</sup> de agua fue significativamente menor a 150 m<sup>3</sup>, el costo promedio mensual de consumo de energía eléctrica menor a 1 500 soles y el consumo de papel 75 gramos en promedio mensual fue significativamente menor a 10 millares.

### REFERENCIAS

- Águila, J., Chiñas, C., Vargas, C., & Martínez, F. (2020). Competencias para la Responsabilidad Social Universitaria: una Comparativa de Perspectivas entre Universidades. doi:10.4995/inred2020.2020.11942
- Aldeanueva, I. & Arrabal, G. (2018). La comunicación y medición de la Responsabilidad Social Universitaria: Redes sociales y propuesta de indicadores. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 12(1), 121-136. doi:10.19083/ridu.12.626
- Carrasco, J. U. (2019). Fortalecimiento de la responsabilidad social universitaria desde la perspectiva de la economía social y solidaria. *Perfiles Educativos*, 40(164), 171-185. doi:10.22201/issue.24486167e.2019.164.58683
- Cervera, M., Barroso A., Díaz, W., & Martínez, A. (2022). Procedimiento para incorporar la responsabilidad ambiental en directivos de instituciones universitarias. *COODES -Cooperativismo y Desarrollo*, 10(2), 329-348. Obtenido de <https://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/507>
- Evia, N., Echeverría R., Carrillo C., & Quintal, R. (2017). Ciudadanía: análisis de algunos elementos del Modelo de Responsabilidad Social Universitaria en una universidad

- pública. Revista CS, 23, 77-104. doi:10.18046/recs.i23.2377
- Kós, J., Gebara, M., Pompêo, C., & Pavan, L. H. (2017). Proyecto Regenerativo del Campus: Aprendiendo a través de las dinámicas de la Naturaleza y la Universidad. *Arquitecturas del Sur*, 35, 30-41. doi:10.22320/07196466.2017.35.052.04
- López, V. A. (2016). Propuesta de modelo de evaluación de la Innovación Social Universitaria Responsable (ISUR). *Estudios Sobre Educacion*, 30, 71-93. doi:10.15581/004.30.71-93
- Lugo, M., & Lucio, E. (2022). Responsabilidad social universitaria: un acercamiento sobre la opinión de universitarios. *TECHNO REVIEW. International Technology, Science and Society Review*, 11, 1-17. doi:10.37467/revtechno.v11.4482
- Malluk, A., Delgado, F. & Figueroa, R. (2016). Análisis interdisciplinario del estado actual de la cultura ambiental desde los componentes técnico, social, comunicacional y pedagógico. *La universidad y su apuesta al desarrollo. Anagramas-Rumbos y Sentidos de La Comunicación*, 15(29), 143-166. doi:10.22395/angr.v15n29a7
- MEF. (2019). Directiva 001-2019-EF/63.01, Sistema Nacional de programación Multianual y gestión de las inversiones. Obtenido de <https://www.mef.gob.pe/es/normatividad-inv-publica/instrumento/directivas/19114>
- Mendoza, H., Loayza, M., & González M. (2019). Análisis de la Gestión Ambiental como indicador de la responsabilidad social universitaria. *Universidad y Sociedad*, 11(2), 37-41. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v11n2/2218-3620-rus-11-02-37.pdf>
- MINAM. (2009). D.S. 009-2009. Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/335843-009-2009-minam>
- PUCP. (2019). Estrategias de RSU desde la PUCP. Dirección Académica de Responsabilidad Social. Obtenido de <https://dars.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2019/11/estrategias-de-rsu-desde-la-pucp-2019.pdf>
- Tello, C. R. (2017). Ecoeficiencia en el Poder Judicial como práctica de responsabilidad Social en el Perú. Pontificia Universidad Católica Del Perú. Obtenido de [www.repositorio/handle/123456789/9730](http://www.repositorio/handle/123456789/9730)
- Torres Maya, H. F., & Verdecia Marín, M. (2021). La Responsabilidad Social Universitaria y su visión estético social y ambiental. *Universidad y Sociedad*, 13(6), 318-330. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n6/2218-3620-rus-13-06-318.pdf>
- UNESCO. (Mayo de 2022). Más allá de los límites. Hoja de Ruta Propuesta Para La 3a Conferencia Mundial de Educación Superior WHEC2022. Documento de Trabajo. Obtenido de <https://www.whec2022.org/EN/homepage/Roadmap2030>: <https://www.whec2022.org/EN/homepage/Roadmap2030>
- UNFV. (2020). Diagnóstico de Ecoeficiencia de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Comité de Ecoeficiencia. Obtenido de [https://www.unfv.edu.pe/images/banners/ecoeficiencia/3.1\\_SL09-Programa-de-medidas-de-ecoeficiencia-2021-2023.pdf](https://www.unfv.edu.pe/images/banners/ecoeficiencia/3.1_SL09-Programa-de-medidas-de-ecoeficiencia-2021-2023.pdf)
- UNSA. (2020). Diagnóstico de Ecoeficiencia 2020 de la Sede Central de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Plan multianual. Obtenido de <https://www.unsa.edu.pe/plan-de-ecoeficiencia-institucional/>
- URSULA. (2018). Investigación continental URSULA: Estado del arte de la RSU en América Latina. Obtenido de <https://www.unionursula.org/investigaciones/investigaciones-2018/>
- Valderrama, R., Alcántara, L., Sánchez, F., Caballero, D., Serrate, S., Gil, D., Miñano, R. (2020). Does the spanish university system teach sustainability? Perception of the students of four universities. *Educacion XX1*, 23(1), 221-245. doi:10.5944/educXX1.23420
- Vallaey, F., & Rodríguez, J. Á. (2018). Towards a latin american definition of university social responsibility. Approximation to the conceptual preferences of university students. <https://doi.org/10.5944/educxx1.19442>. *Educacion XX1*, 22(1), 93-116. doi:10.5944/educxx1.19442
- Vilela, M. A. (2022). Diseño de un Sistema de





Ecoeficiencia para el desarrollo sostenible de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Escuela de Posgrado. Obtenido de <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/6873>