

Recuperación de los balsares en los bordes costeros y su grado de valoración en el distrito de Huanchaco 2022

Rosa Victoria Albuquerque Cerna^{1*}, Gina Katherine Céspedes Cáceres¹, Carolina León Ojeda¹

¹ Escuela de Posgrado. Universidad César Vallejo. Perú.

*Autor para correspondencia: Rosa Victoria Albuquerque Cerna, rvalbuquerque.arq@gmail.com

(Recibido: 29-06-2023. Publicado: 14-07-2023.)

DOI: 10.59427/rcli/2023/v23cs.1049-1055

Resumen

Los espacios públicos se ven amenazados por el exceso de visitantes y emigrantes que podría alterar el ecosistema y el efecto de la contaminación ambiental en el hábitat, las aves migratorias y otros animales que residen, se busca un cambio responsable y sostenible. El objetivo es determinar el impacto que produce la recuperación de los balsares y su grado de valoración del distrito de Huanchaco; enmarcando un método científico con: análisis, observación, comparación y descripción de la variable, con diseño descriptivo correlacional. La metodología es cuantitativa; ajustándose en el levantamiento característico con las actividades socio – económicas del borde costero; humedales ocupadas por áreas urbanas. Es importante orientar a la población la conservación de los recursos naturales de la costa peruana.

Palabras claves: Recuperación, balsares, bordes costeros, grado de valoración.

Abstract

Public spaces are threatened by the excess of visitors and emigrants that could alter the ecosystem and the effect of environmental pollution on the habitat, migratory birds and other animals that reside, a responsible and sustainable change is sought. The objective is to determine the impact produced by the recovery of the rafts and their degree of valuation of the district of Huanchaco; framing a scientific method with: analysis, observation, comparison and description of the variable, with a descriptive correlational design. The methodology is quantitative; adjusting in the characteristic survey with the socio-economic activities of the coastal edge; wetlands occupied by urban areas. It is important to guide the population in the conservation of the natural resources of the Peruvian coast.

Keywords: Recovery, rafts, coastal borders, degree of valuation.

1. Introducción

Este estudio tiene gran relevancia porque tiene como objetivo principal determinar el impacto que produce la recuperación de los balsares y su grado de valoración en el distrito de Huanchaco, en el mismo se ha contemplado el método científico con: análisis, observación, comparación, descripción y relación de las variables, el diseño empleado fue el estudio descriptivo correlacional. Franco (1995), la población del sector de Huanchaco llamaba “wachaque” a las plazas hundidas donde crecían las totoras, estos se encontraban ubicadas en la ciudadela de Chan Chan, teniendo una antigüedad de dos mil años aún se conservan evidencias de los wachaques donde se desarrollaban rituales, también generando productividad en la agricultura, esto fue drenado consumiéndose todo el agua y la totora se extinguió de los balsares de Chan Chan. Los comerciantes de la pesca artesanal se dedicaron a trasplantar esta totora alrededor del balneario de Huanchaco, dando valor a su utilidad. Asamblea Regional del Gobierno de La Libertad del 23 de enero de 1992, mediante Resolución Legislativa N° 005-92-AR-LL-VRHT, se declaró Área Regional Protegida teniendo como categoría Reserva Extractiva, con la necesidad de valorar El Balsar de Huanchaco teniendo una superficie de 46.72 ha, donde declara que se debe proteger las áreas intangibles, prohibiéndose realizar construcciones de vivienda, pozos de agua, caminos viales que aperturan a una congestión improvisada de planificación urbana, y otras actividades que impactan negativamente a la sostenibilidad ecológica, como los desmontes y el arrojó de basura.

En esta presente investigación, se ha obtenido información científica y bibliográfica, así como documentación con cierto grado de analogía, respecto al tema del presente artículo científico de revisión propuesto, para lo cual se ha analizado investigaciones de carácter internacional y nacional sobre la ocupación de los balsares (recursos naturales). Los resultados obtenidos contribuirán convenientemente al incremento en valor y recuperación de estos espacios públicos. Bocanegra (2005), el crecimiento de las ciudades y otras actividades en el Perú han conllevado a un planeamiento urbano incontrolable, podemos citar a Los Bosques de los Manglares de Tumbes teniendo una extensión inicial de 5 964 ha en 1982, en el transcurso de los 10 años hubo un retroceso de más de mil metros cuadrados reconocidos por el (INRENA, 2001); así mismo en La Libertad los humedales de Huanchaco han sufrido en los últimos 40 años la pérdida de los humedales. Se utilizó como apoyo aspectos cuantitativos; ajustándose en el levantamiento característico del lugar, relacionándolo con las actividades socio-económicas además de estudios de casos nacionales, como herramienta metodológica, con la finalidad de obtener información más adecuada al tema, tales como la ocupación de Los Balsares de Villa ocupados por una zonificación industrial y como ésta se pudo recuperar en favor del hábitat natural, la cual fue reconocida desde 1997 por la Convención Ramsar, la conservación de humedales, por su importancia internacional como hábitat de aves acuáticas dependen ecológicamente de los humedales. Su contenido de agua se debe al afloramiento de la capa freática. Articulación y yuxtaposición son respuestas antagónicas frente al problema urbano del encuentro de tejidos discontinuos, creados con criterios diferentes. La correspondencia entre lo urbano y lo natural.

Lynch (1987), las ciudades ubicadas en los contornos “bordes”, donde se genera el encuentro de los espacios denominados de transición entre el espacio urbano y espacio público, formando un límite natural. Elementos lineales que el observador no usa o no considera sendas, son los límites entre dos fases o rupturas lineales de la continuidad. Los gobiernos locales del Perú, no asumen el rol que les corresponde en la planificación y ordenamiento del desarrollo urbanístico de las ciudades, muy por el contrario, los pueblos o ciudades nacen y crecen dentro de un marco de informalidad y no en un contexto planificado. Las poblaciones en su afán de solucionar su necesidad de vivienda ocupan áreas naturales, perjudicando los recursos naturales, generando impacto sobre los ecosistemas que requieren ser recuperados a través de una adecuada gestión de los espacios públicos los cuales debemos recuperar y darles además el tratamiento de espacios públicos. Siendo de vital interés en esta investigación la participación de los actores sociales.

2. Metodología

Se usó el método descriptivo e hipotético deductivo de tipo de estudio, no experimental – transversal con respecto al Diseño es descriptivo – correlacional por asociación.

3. Resultados y discusión

Andrade, J. (2020), la gestión costera integrada, entendida como un proceso continuo y dinámico, tiene como objetivo gestionar los recursos naturales de manera sostenible en la zona costera. En Brasil, el Plan Nacional de Manejo Costero tiene la Zonificación Económica Ecológica Costera - ZEEC como instrumento de orientación para la planificación territorial. Este instrumento tiene como objetivo ordenar el uso de los recursos naturales y la ocupación del territorio y presenta una contribución relevante a la gestión costera. Con el fin de buscar conocimiento para el perfeccionamiento del proceso de gestión, el objetivo es desarrollar un análisis temporal de la ZEEC en los 17 estados costeros brasileños basado en un análisis bibliográfico, en el que hubo un espacio de aproximadamente cuatro años entre ellos, para descubrir cómo esto corrobora el instrumento para la gestión

costera integrada. Para esto, es esencial comprender el proceso de implementación del ZEEC en los estados costeros en las últimas décadas y, como este instrumento, ser parte en el proceso de gestión costera integrada.

Vidal, L. (2015), analiza la forma en que México aplica la normativa y otras estrategias de manejo, para la protección de los humedales costeros y aves de humedal de la Península de Yucatán según el Plan Estratégico Ramsar 2009-2015, específicamente en dos de sus estrategias. Se analiza los criterios de regulación de los Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas y Ordenamientos Ecológicos Territoriales identificando los aspectos científicos robustos en los que se fundamentan, así como en sus deficiencias bajo el concepto de integridad ecológica. En los resultados se observa: a) la necesidad de homogenizar el uso del término integridad en los instrumentos legales, b) crear una estructura jerárquica espacial de estrategias de manejo que favorezca la conectividad, c) reforzar en la delimitación de áreas de amortiguamiento de humedales y hábitats críticos de aves, d) incorporar reglas que protejan la heterogeneidad biológica espacio-temporal, los procesos ecológicos y las redes tróficas, y e) diseñar un reglamento para la restauración de humedales. Se concluye que el escenario normativo aplicable a la conservación de estos ecosistemas en México es aún muy ineficiente y que es necesario incorporar una visión sistémica para proteger estos ecosistemas. Se incluyen, además, nueve recomendaciones para su mejoramiento.

Lynch, K. (1959), en su teoría de la imagen de la ciudad, diagnóstica la calidad visual de la ciudad norte americana, para ello se estudiará la imagen mental que, de dicha ciudad, tienen sus habitantes. Se prestará atención particularmente a una cualidad visual específica, a saber, la claridad manifestada o "legibilidad" del paisaje urbano. Con esta expresión indicamos la facilidad con que pueden reconocerse y organizarse sus partes en una pauta coherente. Del mismo modo que esta página impresa, si es legible, puede ser aprehendida visualmente como una pauta conexa de símbolos reconocibles, una ciudad legible sería aquella cuyos distritos, sitios sobresalientes o sendas son identificables fácilmente y se agrupan, tan bien fácilmente, en una pauta global.

Rosales A. (2020), los servicios ecosistémicos son importantes en los territorios costeros, debido a que forman parte del capital natural que se necesita para el desarrollo de la sociedad humana; y también se utilizan para construir escenarios y convertirlos en productos turísticos. El objetivo de esta investigación es conocer la relación que existe entre la actividad turística y los servicios ecosistémicos de la Laguna de Coyuca y determinar la disposición a pagar del turista para la conservación del hábitat. La metodología es mixta, encuestas dirigidas al turista. Los resultados muestran que conocer el lugar y pasear en lancha son el principal motivo de viaje. El turista reconoce los servicios ecosistémicos culturales de la laguna y está dispuesto a pagar una cantidad adicional en los servicios turísticos para la conservación del hábitat de especies bandera mencionadas. Se propone diversificar las actividades turísticas. Lo anterior sirve para la planeación, el aprovechamiento sustentable y la conservación de los recursos naturales locales.

Pacheco, V. (2020), los humedales son ecosistemas frágiles e importantes que, a pesar de su gran biodiversidad, se conoce poco sobre la diversidad de mamíferos. Por ello, en este estudio se documenta la diversidad y abundancia de los mamíferos pequeños de cuatro humedales de la costa central peruana: Albufera de Medio Mundo, Refugio de vida silvestre Pantanos de Villa, Ensenada San Antonio y Caucato. Se realizó una evaluación convencional con trampas y redes, complementada con el método acústico. El esfuerzo de muestreo fue de 4651 trampas/noche, 145 redes/noche y 48 horas/detector. Registramos 5 especies nativas de roedores, 3 roedores introducidos, 12 murciélagos y un marsupial. El roedor *Akodon mollis* y los murciélagos *Nyctinomops laticaudatus* y *N. macrotis* son primeros registros para el departamento de Lima. El cuy silvestre se distribuye en el centro y sur de la costa y confirmamos la presencia del marsupial *Didelphis pernigra* a nivel del mar. La mayoría de los humedales están fuertemente impactados por la alta abundancia relativa de roedores introducidos, especialmente de *Mus musculus* y *Rattus rattus*. La diversidad β fue moderada a pesar de la relativa cercanía entre los humedales. Resaltamos la alta diversidad de mamíferos pequeños nativos en los humedales y alertamos sobre el impacto que los roedores introducidos pueden producir sobre la sobrevivencia de las demás especies. Además, hipotetizamos que la fauna nativa aquí reportada estuvo presente en la región de Lima al menos todo el periodo republicano. Estos humedales requieren protección continua, monitoreo e implementación de medidas de restauración para asegurar la conservación de su biota.

La destrucción de ecosistemas naturales se muestra, de igual manera, porque la sedimentación en el sur y la erosión del norte del puerto de Salaverry han causado la destrucción de los humedales o "totoraes" de Huanchaco como se observa en la imagen satelital de la figura 1 y en la fotografía mostrada en la figura 2.



Figura 1: Vista satelital de la destrucción de los humedales o “balsares de totora” por erosión.



Figura 2: Vista en detalle de la destrucción de los humedales o “balsares de totora” por erosión.

Alcazar, J. (2017), la implementación de espacios públicos en el borde costero genera efectos urbano-ambientales positivos, regenerando la estructura física y social de las edificaciones colindantes al litoral; solución alterna a la pérdida de playa de Buenos Aires. Ante esto surge la interrogante ¿Cómo la implementación de espacios públicos mejorará las condiciones urbano-ambientales? La ciudad no solamente está constituida por edificaciones y sistemas, es por naturaleza el espacio donde se concretan diversas actividades, un lugar de encuentro; por lo tanto, el espacio público cumple un rol fundamental en la revitalización urbana. El objetivo fue determinar si la implementación de espacios públicos contribuirá a mejorar los impactos o efectos urbano-ambientales entre el borde costero y la trama urbana, elaborando un diagnóstico integral, localizando zonas de riesgo asociadas al borde costero y áreas potenciales de intervención. La metodología abordó aspectos cuantitativos y cualitativos urbano-ambientales; centrándose en el levantamiento descriptivo, relacionándola con las actividades socioeconómicas. Se precisó la existencia de degradación urbano-ambiental y social en una franja longitudinal del área urbana, zona de riesgo a los desastres naturales. La solución holística se centra en la renovación de la franja afectada, cambiando su uso actual, implementando un sistema de espacios públicos, constituyendo nodos que irradian una regeneración progresiva en la zona.

Bono, N. (2013), presenta una propuesta de intervención integral para el frente marítimo del partido, realizada en 2006 en el marco del Plan de Desarrollo Sustentable del Partido de Pinamar. Su principal objetivo fue la reversión del actual modelo de ocupación, funcionamiento y explotación del recurso playa. Para alcanzarlo se identificaron, formularon y recomendaron acciones para la creación de un organismo de gestión específico a cargo de la implementación y seguimiento de estrategias de actuación. Dichas estrategias, que formaron parte de la propuesta de intervención, contemplaron la remoción de las construcciones en playa, la recuperación del cordón dunícola, la implantación apropiada de los espacios de playa y/o borde costero, la ejecución de desagües pluviales y cloacales, y la restructuración de la movilidad urbana y ordenamiento del paisaje costero. Los avances en las definiciones de la intervención fueron obtenidos mediante la realización de un proceso participativo, a partir de la necesidad de promover y potenciar un modelo de desarrollo sostenible que cuente con el aval de todos los actores. Paso imprescindible para que el recurso playa sea considerado, tratado y cuidado de mutuo acuerdo entendiendo y previendo la utilidad de las políticas de ordenamiento territorial.

4. Conclusiones

Las acciones antrópicas en el litoral de Trujillo han causado erosión y destrucción en parte de Huanchaco; la costa ha sido modificada también por el cambio de dirección de las corrientes marinas y la erosión en las playas, la cual ocasiona la eliminación y desaparición completa de ecosistemas, debido a que se pierden las seguridades y protecciones naturales. Del mismo modo, los ecosistemas ecológicos de gran importancia como los totorales han sido perturbados y las especies del litoral se han visto afectadas; en consecuencia, se interrumpe la cadena alimenticia del mar, lo que repercute en la disminución de la pesquería local y en la posibilidad de que se incremente el desarrollo turístico sustentable. En Huanchaco, los humedales han sufrido un proceso de ocupación por parte de la población lo cual no fue atendido de manera priorizada. Los resultados científicos obtenidos en la mediante puesta en camino de proyectos y modelos de gestión costera reafirman la hipótesis de la imagen y de un cambio en la ciudad de las riberas de Huanchaco, así como también la erosión costera como consecuencia de altos procesos erosivos debido a procesos naturales y antrópicos. Este estudio de investigación ha permitido interesarnos en la problemática de las zonas costeras y sus asentamientos humanos, sus posibles impactos o riesgos sobre los humedales, atentando contra la fauna natural, así como las soluciones que nos permiten plantear procedimientos de prevención y operaciones de armonía y amortiguamiento no tratada por intervenciones inoportunas. Los resultados alcanzados en los frentes descritos han contado con el apoyo y seguimiento por parte del Municipio local, por lo que se considera una toma de puesta en valor a los balsares.

5. Referencias bibliográficas

- Adelstein, J., Sekulic, B. Performance and reliability of a 1-kW amorphous silicon photovoltaic roofing system (2005) Conference Record of the IEEE Photovoltaic Specialists Conference, pp. 1627-1630.
- Alcázar Flores, J. (2017). El espacio público como elemento articulador y regenerador, entre el borde costero y la trama urbana, en el sector de Buenos Aires – Trujillo. *Ucv-Scientia*, 9(1), 13–24.
- Al-Kodmany, K. Eco-iconic skyscrapers: Review of new design approaches (2010) *Int J Sustain des*, 1 (3), pp. 314-334.
- Álvarez, P. P., Carlos, F., & Ch, A. S. (2006). Ausencia De Biotoxina Acido Domoico En Los Pantanos De Villa Chorrillos , Perú Absence of Domoic Acid Biotoxin At Villa Wetlands , Chorrillos , Peru. *Ecología Aplicada*, 5(1,2), 167–170.
- Andrade, J., & Santiago, A. G. (2020). O Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro E Os Desafios Da Gestão Costeira Integrada. *Gestão & Planejamento*, 21, 438–455.
- Baran, B., Alagoz, B.B., Kaygusuz, A., Akcin, M. Geleceğin Akilli Şebekelerinde Kentsel Kati Atik Tabanlı Dağıtık Elektrik Üretimi (2013) TMMOB Elektrik Mühendisleri Odasi, Akilli Şebekeler Ve Türkiye Elektrik Şebekesinin Geleceği Sempozyumu.
- Brenna, M., Falvo, M.C., Foadelli, F., Martirano, L., Massaro, F., Poli, D., Vaccaro, A. Challenges in energy systems for the smart-cities of the future (2012) 2012 IEEE International Energy Conference and Exhibition, ENERGYCON 2012, art. no. 6348251, pp. 755-762.
- Boillot, F., Blosseville, J.M., Lesort, J.B., Motyka, V., Papageorgiou, M., Sellam, S. Optimal signal control of urban traffic networks (1992) Proc. 6th IEEE International Conference Road Traffic Monitoring and Control, pp. 75-79.
- Bocanegra, G. C. (2006). Impacto de la expansión urbana sobre la sustentabilidad ambiental del litoral de la Bahía de Huanchaco. Asamblea Nacional de Rectores.
- Calvillo, C.F., Sánchez-Miralles, A., Villar, J. Energy management and planning in smart cities (2016) *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 55, pp. 273-287.
- Castro, A. (2015). Erosiones del litoral costero de Trujillo originado por la construcción del molón retenedor de arena del terminal portuario de Salaverry.
- Costa, M.A.D., Costa, G.H., Dos Santos, A.S., Schuch, L., Pinheiro, J.R.
- A high efficiency autonomous street lighting system based on solar energy and LEDS (2009) 2009 Brazilian Power Electronics Conference, COBEP2009, art. no. 5347688, pp. 265-273.

- Chen, B., Cheng, H.H. A review of the applications of agent technology in traffic and transportation systems (2010) *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 11 (2), art. no. 5462881, pp. 485-497.
- Eliasson, I., Upmanis, H. Nocturnal airflow from urban parks-implications for city ventilation (2000) *Theoretical and Applied Climatology*, 66 (1-2), pp. 95-107.
- Esparza Juárez, B., León Córdova, D., & Falcón Pérez, N. (2020). Conocimientos y prácticas potencialmente riesgosas en la tenencia de animales relacionadas a exposición a zoonosis en un Sector de Lomas de Carabayllo, Lima – Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 31(3), e18170.
- Frey, H.C., Roupail, N.M., Unal, A., Colyar, J.D. Emission Reduction Through Better Traffic Management: An Empirical Evaluation Based Upon On-Road Measurements (2001) *Emission Reduction Through Better Traffic Management: An Empirical Evaluation Based Upon On-road Measurements*.
- Gartner, Nathan H., Stamatiadis, Chronis, Tarnoff, Philip J. Development of advanced traffic signal control strategies for intelligent transportation systems: multilevel design (1995) *Transportation Research Record*, (1494), pp. 98-105.
- Geng, Y., Cassandras, C.G. New 'smart parking' system based on resource allocation and reservations (2013) *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 14 (3), art. no. 6492250, pp. 1129-1139.
- González Marilicán, M. (2020). ¿Colonizando el valle central y el borde costero? Dos historias de inmigración y de adaptación ambiental en el antiguo departamento de Imperial, región de La Araucanía (1866-1920). *Revista de Historia (Concepción)*, 2(27), 37-69.
- Guillén, G., Morales, E., & Severino, R. (2003). Adiciones a la fauna de protozoarios de los Pantanos de Villa, Lima, Perú. *Revista Peruana de Biología*, 10(2), 175-182.
- Guzmán Urbina, G. M. (2018). Calidad ambiental de los humedales costeros del departamento de La Libertad, mediante parámetros físico, químicos y biológicos, 2016. 95.
- Hancke, G.P., de Silva, B.C., Hancke, G.P. The role of advanced sensing in smart cities (2013) *Sensors (Switzerland)*, 13 (1), pp. 393-425.
- Holmes, M.J., Hacker, J.N. Climate change, thermal comfort and energy: Meeting the design challenges of the 21st century (2007) *Energy and Buildings*, 39 (7), pp. 802-814.
- Image, T., Version, C., Luis, E., Diseno, R., Coma, E., & Press, T. (2008). *Elementos Urbanos Lynch*.
- Jazwa, C. S., & Johnson, K. N. (2018). Erosion of Coastal Archaeological Sites on Santa Rosa Island, California. *Western North American Naturalist*, 78(3), 302-327.
- Jorge Ruiz, S., Junes, K., & José Pérez, Z. (2017). *Ámbito de Hogar de la lagartija de las lomas Microlophus tigris (Sauria: Tropicuridae) en las Lomas de Carabayllo, Lima - Perú. Revista Peruana de Biología*, 24(4), 357-362.
- Juscamayta, M. L. (2015). Notas sobre *Chloraea undulata* "Orquídea de Lima" y su registro en las lomas de Asia, Cañete, Perú. *Revista Peruana de Biología*, 22(3), 309-314.
- Kaygusuz, A., Keles, C., Alagoz, B.B., Karabiber, A. Renewable energy integration for smart sites (2013) *Energy and Buildings*, 64, pp. 456-462.
- Kazmierczak, A., Carter, J. Adaptation to climate change using green and blue infrastructure (2010) *A Database of Case Studies*.
- Kalogirou, S.A., Tripanagnostopoulos, Y. Hybrid PV/T solar systems for domestic hot water and electricity production (2006) *Energy Conversion and Management*, 47 (18-19), pp. 3368-3382.
- Keles, C., Karabiber, A., Akcin, M., Kaygusuz, A., Alagoz, B.B., Gul, O. A smart building power management concept: Smart socket applications with DC distribution (2015) *International Journal of Electrical Power and Energy Systems*, 64, pp. 679-688.

- Kischkoweit-Lopin, M. An overview of daylighting systems (2002) *Solar Energy*, 73 (2), pp. 77-82.
- Meggers, F., Leibundgut, H., Kennedy, S., Qin, M., Schlaich, M., Sobek, W., Shukuya, M. Reduce CO₂ from buildings with technology to zero emissions (2012) *Sustainable Cities and Society*, 2 (1), pp. 29-36.
- Milanés-Batista, C. (2016). Modelos De Gestión Costera Aplicados En Cuba Para Enfrentar El Cambio Climático Coastal Management Models Applied In Cuba To Face The Climatic Change Autor.
- Morvaj, B., Lugaric, L., Krajcar, S. Demonstrating smart buildings and smart grid features in a smart energy city (2011) *Proceedings of the 2011 3rd International Youth Conference on Energetics, IYCE 2011*, art. no. 6028313.
- Mustafa Omer, A. Ground-source heat pumps systems and applications (2008) *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 12 (2), pp. 344-371.
- Newsham, G.R. Manual Control of Window Blinds and Electric Lighting: Implications for Comfort and Energy Consumption (1994) *Indoor and Built Environment*, 3 (3), pp. 135-144.
- Pacheco, V., Pacheco, J., Zevallos, A., Valentin, P., Salvador, J., & Ticona, G. (2020). Mamíferos pequeños de humedales de la costa central del Perú. *Revista Peruana de Biología*, 27(4), 483-498.
- Pérez Z, J., & Llellish, M. (2015). Reptiles terrestres de la isla San Lorenzo, Lima, Perú. *Revista Peruana de Biología*, 22(1), 119-122.
- Reddy, K.S., Kumar, M., Mallick, T.K., Sharon, H., Lokeswaran, S. A review of Integration, Control, Communication and Metering (ICCM) of renewable energy based smart grid (2014) *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 38, pp. 180-192.
- Rodríguez Alza, M. (2016). Erosión Costera del Litoral de Huanchaco de la Provincia de Trujillo - La Libertad. Trujillo: Universidad Privada del Norte.
- Rosas, J., & Iannacone, J. (2020). Bioaccumulation of potentially toxic elements (EPT) by *sarcocornia neei* in a coastal wetland from Peru. *Ciencia Del Suelo*, 38(2), 343-354.
- Rosales Flores, A., & Olmos Martinez, E. (2020). Servicios ecosistémicos en la Laguna de Coyuca, Guerrero, México una perspectiva del turismo. *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 18(5), 779-793.
- Sartogo, F., Calderaro, V. Natural ventilation and building low energy cooling as new culture for city planning design (2007) *2nd PALENC Conference and 28th AIVC Conference on Building Low Energy Cooling and Advanced Ventilation Technologies in the 21st Century*, pp. 894-898.
- Su, W., Eichi, H., Zeng, W., Chow, M.-Y. A survey on the electrification of transportation in a smart grid environment (2012) *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 8 (1), art. no. 6051485, pp. 1-10.
- Tatomir, B., Rothkrantz, L. Dynamic traffic routing using ant based control (2004) *Conference Proceedings - IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, 4, pp. 3970-3975.
- Tobergte, D. R., & Curtis, S. (2013). Caracterización Espacial Del Borde Costero De La Comuna De Puerto Montt: Una Propuesta De Ordenamiento Litoral. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689-1699.
- Torres, M., Quinteros, Z., & Takano, F. (2006). Variación Temporal De La Abundancia Y Diversidad De Aves Limícolas En El Refugio De Vida Silvestre Pantanos De Villa, Lima - Perú. *Ecología Aplicada*, 5(1-2), 119.
- Vidal, L., Vallarino, A., Benítez, I., & Correa, J. (2015). Implementación del plan estratégico Ramsar en humedales costeros de la Península de Yucatán: Normativas y regulación. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 43(5), 873-887.
- Wissam, Y., Karim, E. Passive cooling: Responding to electricity demand in the UAE (0000) *Carboun Letters*.
- Ylinen, A.-M., Tähkämö, L., Puolakka, M., Halonen, L. Road lighting quality, energy efficiency, and mesopic design - LED street lighting case study.(2011) *LEUKOS - Journal of Illuminating Engineering Society of North America*, 8 (1), pp. 9-24.