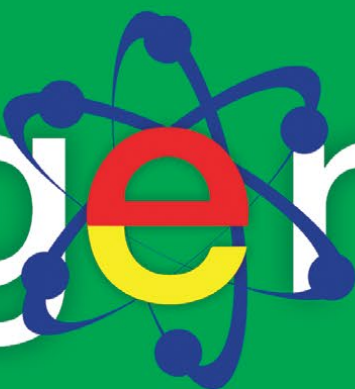


Ingenium



www.ipl.edu.do

Instituto Politécnico Loyola / San Cristóbal / Rep. Dominicana

Julio 2020 | N° 9

Feria Técnica IPL, particularidades y desarrollos

Formación integral en el IPL: voces de nuestra comunidad educativa

Reflexiones sobre la educación técnica

Educación técnica, ciencia y sociedad

Proyectos Nivel Primario, Secundario, Superior (IEESL),
Educación Continuada



**APORTES DE LA
EDUCACIÓN TÉCNICA
AL BIENESTAR SOCIAL**



Contenido

Feria Técnica IPL, particularidades y desarrollos.....	3
Editorial: Desde la educación técnica aportamos al desarrollo sostenible	4
Reseña Feria Técnica <i>Ingenium</i> 2019	7
2020, una pausa inesperada.....	9
Proyectos en la educación técnica para el bienestar social desde el Instituto Politécnico Loyola	10
Aportes de la Feria Técnica a la calidad educativa	11
Voces de estudiantes: Procesos, aprendizajes y logros de participar en la Feria Técnica 2018 ..	14
Feria Técnica en el IPL: ¡Un mundo lleno de ciencia y tecnología!	16
Los proyectos de Feria Técnica como estrategia de enseñanza y aprendizaje en el IPL	17
Trabajando para la Feria Técnica	21
CATI Periférico Loyola - ONAPI	23
La entrevista	25
Centro I+D+i Loyola	28
PROYECTOS NIVEL PRIMARIO.....	29
Formación integral en el IPL: Voces de nuestra comunidad educativa.....	33
Gestando una mejor calidad de vida por medio de la educación ambiental	34
Situación de aprendizaje. Conociendo mi entorno en el Nivel Inicial: vivencias, reflexiones y aprendizajes	36
Retroalimentación de pares. Estrategia para mejorar la escritura	41
Los niños y sus propias guerras	43
La responsabilidad familiar y la moral	45
Internet: ¿Nuevo camino para conocer la palabra de Dios?	46
Educación corporal: nuestros cuerpos en acción	47
Evitemos decir: “Me atracaron”	48
PROYECTOS NIVEL SECUNDARIO	49
Reflexiones sobre la educación técnica.....	62
Tecnología a través del tiempo	63
Tecnología educativa y la formación de pensamiento crítico	65
Datos en la nube	66
Las tecnologías, la educación y las familias	67
Bienestar y salud en el hogar.....	69
PROYECTOS NIVEL SUPERIOR	72
Educación técnica, ciencia y sociedad.....	82
Aportes de la educación técnica al bienestar social	83
La educación técnica, de escalón a plataforma del bienestar social	85
Nuevo paradigma educativo en la República Dominicana: Educación para el desarrollo de competencias a nivel superior.....	86
Matemática, tecnología e innovación.....	88
La ciencia y la ingeniería	90
Antropoceno e ingeniería: prolegómenos para la construcción de una ética ingenieril de sostenibilidad ambiental	92
Evolución del concepto “calidad”	94
PROYECTOS EDUCACIÓN CONTINUADA	99
Tecnología al servicio de la sociedad moderna	101
Generadores eólicos sin aspas (<i>Vortex Bladeless</i>)	102
Baterías que aprovechan el calor residual	104
¿Qué fuentes de proteína podrán suplantar la carne?	105
Amenaza, plagas cuarentenarias de importancia económica para República Dominicana	107

Créditos

Productor:

P. José Rafael Núñez Mármol, S.J.

Editor:

Gerencia de Comunicación Corporativa

Gestión de contenido:

Estefanía García Calcaño

Cuidado editorial:

María Eugenia Fernández de la Llera

Concepto, diseño gráfico y diagramación:

Ramón Noel Villanueva Mateo

Mercadeo:

Nahomis Mercedes

Fotografías:

Luisanna Medina Saba, Misael Mejía Hernández y José Daniel Ortiz Martínez

Fotografía de portada:

Finca Experimental
“Profesor André Vloebergh”

Agradecimientos:

Estudiantes, personal docente y administrativo del Instituto Politécnico Loyola

Comité organizador de Feria Técnica:

Vicerrectora académica y pedagógica,
coordinadora
Dirección de Proyección Institucional
Dirección del nivel primario
Dirección nivel secundario
Dirección nivel superior
Dirección programas de Educación
Continuada
Dirección de Investigación
Dirección de talleres y laboratorios
Coordinación de proyectos



Instituto Politécnico
LOYOLA

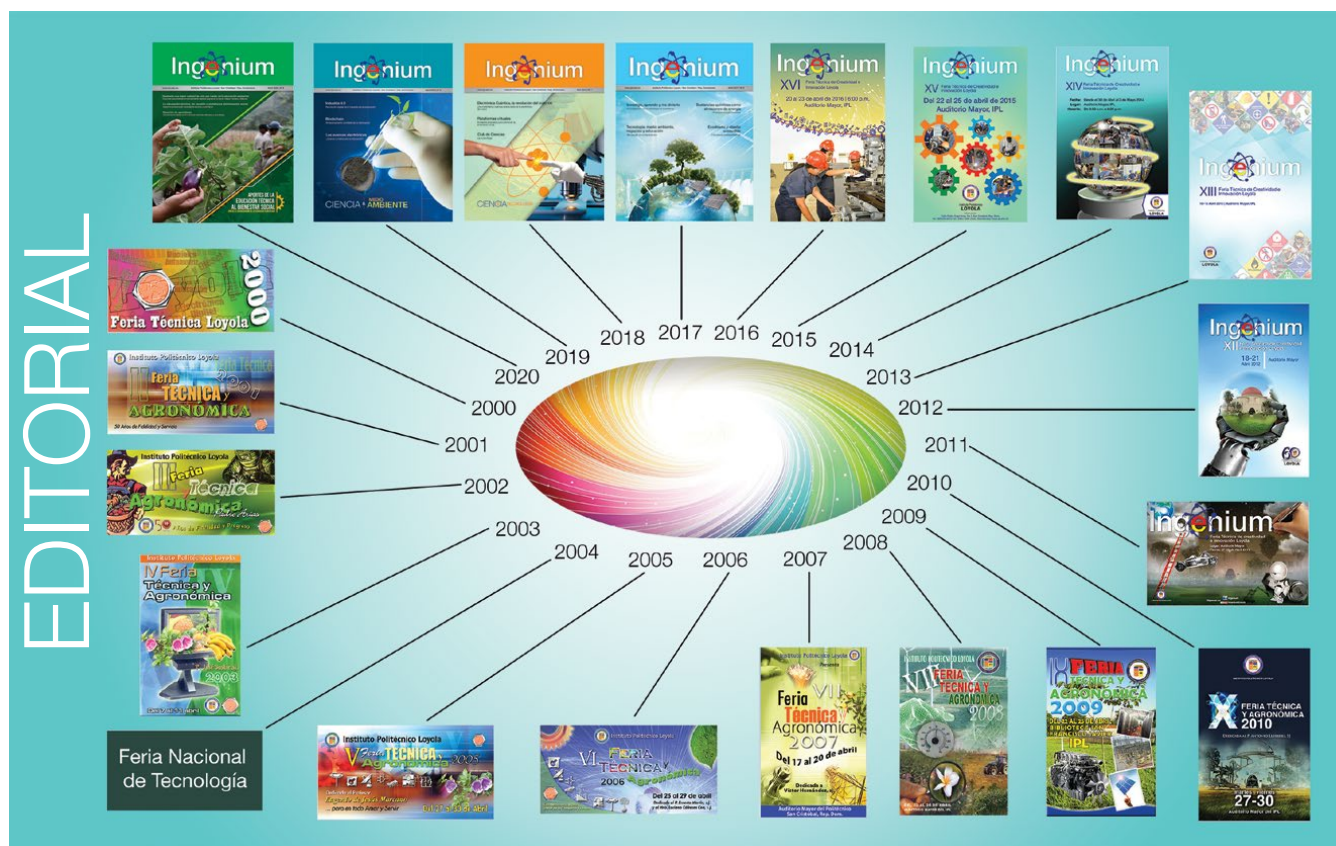
ISSN 2737-6508

Gerencia de Comunicación Corporativa
Calle Padre Ángel Arias, No. 1, San Cristóbal,
República Dominicana
Tel.: 809-528-4010 Ext.: 3067
Correo electrónico: loyola@ipl.edu.do
www.ipl.edu.do

© Prohibida la reproducción total o parcial de la información gráfica o escrita por cualquier medio.



FERIA TÉCNICA IPL, PARTICULARIDADES Y DESARROLLOS



Desde la educación técnica aportamos al desarrollo sostenible

Por: Rosa María Cifuentes Gil¹ y Claudia A. Díaz Payano²

La Feria Técnica en el Instituto Politécnico Loyola es un proyecto institucional que desarrollamos anualmente con aportes interdisciplinarios desde todas las áreas, en coherencia con el Proyecto Educativo. Posibilita reflexionar, aprender, sistematizar y empoderarse de la formación y del currículo, como aporte a concretar la metodología Loyola.

Es un espacio para construir aprendizajes y comunicarlos (Instituto Politécnico Loyola, 2019). Una estrategia para promover la formación integral técnica profesional de calidad y pertinente; aprender, investigar, innovar y crear conocimiento; despertar la vocación científica y el nivel inventivo, circular y comunicar (argumentar) sobre los proyectos que se construyen y presentan.

Anualmente nos desafía a renovar las prácticas docentes, los procesos educativos y las condiciones para su desarrollo (Instituto Politécnico Loyola, 2019 A).

Promovemos una concepción integral de Educación Técnica: integramos el aprendizaje de competencias para mejorar la productividad y el crecimiento económico, con el aprendizaje de valores para el ejercicio de la libertad y la creatividad responsable con inclusión y cohesión social. Formamos ciudadanos con competencia técnica. Así potenciamos el rol de la educación técnica en procesos de desarrollo, al vincular el crecimiento con la solidaridad y expandir la equidad social (CAP, 2016).

Desde la refundación institucional hemos ido consolidando nuestra estructura y modo de proceder, al reflexionar sobre el contexto y la oferta educativa, para dar respuestas responsables y pertinentes al bienestar social de la República Dominicana desde el discernimiento, la colaboración y el trabajo en red. En ese horizonte definimos el tema de nuestra Feria 2020 “Aportes de la Educación Técnica al Bienestar Social”, alineado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

En el Comité de Feria Técnica, como instancia para la gestión educativa sistémica, participamos, con la coordinación de la Vicerrectoría Académica, las direcciones de niveles e instancias educativas, las direcciones de Investigación y Proyección Institucional, la Coordinación de Proyectos; invitamos a otras instancias, según las discusiones y requerimientos del proceso. Este Comité organiza la Feria, coordina su desarrollo y evaluación para garantizar su calidad, integridad y pertinencia como estrategia institucional, así como la integración de procesos de formación técnica, investigación, docencia, innovación y emprendimiento, desde la comprensión integral de la misión institucional (Yunén & Fahara, 2017).

Desde agosto de 2019 hasta inicios de marzo de 2020, en que entregamos la revista para el proceso editorial, nos reunimos 13 veces (26 horas) un promedio de 9 integrantes para analizar la evaluación de la Feria 2019, definir el tema la Feria 2020, organizar académica y logísticamente el evento, diseñar la convocatoria a articulistas para la revista, promover estrategias de registro, documentación y apoyo a la formación asociada a los proyectos, su depuración y selección. Logramos digitalizar y actualizar el registro de proyectos que se inscribieron y seleccionaron.

En la educación técnica los proyectos, propuestas, nuevas ideas, son indispensables como una fuente de ideas que, desde diferentes asignaturas y niveles, van tomando forma al construirlos como aporte a la técnica. Esto nos desafía a estimular mentes constantemente activas, pues siempre hay oportunidad de innovar a través de los conocimientos técnicos más simples.

Nuestra Feria Técnica *Ingenium* es una muestra de que no se pueden poner límites a las ideas: estas no se atan a la edad. Todos podemos crear grandes ideas que merecen ser escuchadas y exploradas, desde la presentación pública del proyecto, el proceso de concepción de la idea, el proceso de diseño, la construcción, todos los elementos y actores que hacen que cada proyecto sea posible.

Son procesos complejos, agotadores, intensos, a la vez emocionantes, llenos de retos y de conocimientos diversos, de los cuales el técnico es solo uno. Los proyectos contienen una dimensión ética y estética, que es fundamental para su calidad, funcionalidad y pertinencia.

Desarrollar la Feria Técnica con diversos niveles educativos permite visualizar transversalmente evidencias del desarrollo del pensamiento de nuestros estudiantes: niños y niñas de primaria con experimentos de ciencia que llenan sus mentes de emoción y fortalecen el camino hacia las carreras STEM (Science, Technology, Math), la determinación de estudiantes de secundaria que con responsabilidades académicas se niegan a rendirse y con orgullo presentan sus ideas llevadas a prototipos que dejan al descubierto su capacidad de aportar propuestas; la capacidad de análisis y proposición de estudiantes del nivel universitario que en esta edición presentarán sus Trabajos de Grado explorando soluciones desde procesos rigurosos y fundamentados. En la Feria se presentan aquellos proyectos que cumplen con requisitos de calidad comunicativa y técnica. Por eso no todos los proyectos que se inscriben se confirman para su presentación. Se hace una preselección para determinar cuáles se comparten con la comunidad.

Cuadro 1. Proyectos inscritos, seleccionados y confirmados para *Ingenium* 2020

Nivel	Inscritos	Seleccionados	Confirmados	Ponencia
E. Continuada	5	5	5	
Primario	87	18	18	
Secundario	78	77	77	
Universitario	49	31	21	20
Total	219	131	121	20

Realizado y actualizado por Félix Rondón, Director Investigación IPL, marzo de 2020.

En esta edición la Feria se enfoca en los beneficios de la educación técnica para aportar ideas innovadoras tendientes a lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030. Así contribuimos a visibilizar y concientizar a integrantes de nuestra comunidad educativa y de la sociedad dominicana, en reunir esfuerzos para lograrlo, a la vez que nos alineamos con objetivos mundiales relacionados con los desafíos

ambientales, políticos y económicos con que se enfrenta nuestro mundo: poner fin al hambre, lograr la plena igualdad de género, mejorar los servicios de salud, entre otros. Esperamos aportar a transitar hacia una senda más sostenible. Todos podemos contribuir a alcanzar estos objetivos, con creatividad, conocimiento, tecnología y recursos, en cada contexto (PNUD - UNDP, 2020).

En el cuadro siguiente presentamos las menciones sobre aportes a los Objetivos de Desarrollo Sostenible en los proyectos:

Cuadro 2. Menciones sobre aportes a los ODS en los proyectos

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	NIVEL			EDUCACIÓN CONTINUADA	TOTAL
	PRIMARIO	SECUNDARIO	SUPERIOR		
Hambre cero		2			2
Salud y bienestar	11	33	3		47
Energía asequible y no contaminante	6	25	3	2	36
Industria, innovación e infraestructura		34	16	1	51
Reducción de las desigualdades		4			4
Ciudades y comunidades sostenibles	2	31	1	1	35
Ecosistemas sostenibles	2	13	2	1	18
Comunicaciones			1		1
Seguridad vial				1	1
Protección de bienes				1	1
TOTAL	21	142	26	7	196

Realizado por Minerva López, Coordinación de Recursos para el Aprendizaje IPL, marzo de 2020.

Los 17 objetivos se interrelacionan: el éxito de uno afecta el de otros; por ejemplo, responder a la amenaza del cambio climático repercute en la forma en que gestionamos nuestros frágiles recursos naturales. Lograr la igualdad de género o mejorar la salud ayuda a erradicar la pobreza; fomentar la paz y sociedades inclusivas reducirá las desigualdades y contribuirá a que prosperen las economías. En suma, es una oportunidad sin igual en beneficio de la vida de las generaciones futuras. Por esta razón, varios de los proyectos mencionan más de un ODS a los que aportan:

Cuadro 3. Cantidad de Menciones sobre aportes a los ODS en los proyectos

	CANTIDAD DE OBJETIVOS A LOS QUE APORTAN LOS PROYECTOS						
NIVELES	CERO	UNO	DOS	TRES	CUATRO	CINCO	TOTAL DE PROYECTOS
Primario		16	2				18
Secundario		35	26	13	1	2	77
Superior		16	5				21
Educación Continuada	1	1	3				5
Total	1	68	36	13	1	2	121

Realizado por Minerva López, Coordinación de Recursos para el Aprendizaje IPL, marzo de 2020.

La revista *Ingenium* es un medio para divulgar y hacer visible nuestra Feria. Este número incluye artículos en los que participan administrativos, directivos, docentes del IPL, así como una distribución de artículos en secciones asociadas a:

- Su preparación, proyectos, aportes, voces de participantes, imágenes sobre la participación y aportes a la sociedad.

- **Formación integral en el IPL:** Voces desde nuestra comunidad educativa a partir de reflexiones y experiencias de docentes, desde sus intereses y campos de acción.

- **Educación técnica:** elementos históricos, aportes a la formación, desarrollos específicos, incidencias a nivel de la familia y la sociedad.

- **Educación técnica:** ciencia y sociedad, revisiones de contextos, avances en el país, aportes desde las ciencias y conceptos.

- Aplicaciones específicas de la técnica que inciden en el bienestar social.

Entre las secciones, ubicamos una breve descripción de los proyectos registrados para presentar en la Feria, organizados por niveles (primaria, secundaria, superior) y Educación Continuada.

Agradecemos a la treintena de autores que asumieron compartir sus visiones y acciones en este recurso institucional que esperamos, constituya un aporte más para la educación técnica profesional en el IPL.

Referencias:

- Instituto Politécnico Loyola. (2019 A). *Manual de Feria Técnica INGENIUM de Creatividad e Innovación Loyola*. San Cristóbal.
- PNUD - UNDP. (11 de 03 de 2020). Obtenido de <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- Yunén, R. E., & Fahara, K. (2017). *Análisis y sistematización de los orígenes y avances del proceso refundacional del IPL*. Santo Domingo: Consultores & Asesores Profesionales (CAP).

Reseña Feria Técnica *Ingenium* 2019



Por: Loida Doñé

Directora de Proyección Institucional, Instituto Politécnico Loyola

Introducción

En 2019 se realizó por tercera vez consecutiva la Feria Técnica Institucional, una modalidad implementada para que en un solo espacio expositivo se integren saberes académicos construidos en nuestro Instituto.

Este compromiso con la innovación, la creatividad y la invención permitió el desarrollo de la que fue, a su vez, la décimo octava Feria Técnica de Creatividad e Innovación Loyola, en la que exhibimos más de 140 proyectos creados por estudiantes de todos los niveles educativos, incluidos los cursos de Educación Continuada, lo que representó una muestra de la diversidad de nuestra oferta académica: 15% de los proyectos correspondió al nivel Primario, 57% al Secundario, 7% a Educación Continuada y 21% al Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola (IEESL).

Compartimos proyectos desde formulaciones teóricas, maquetas y prototipos, hasta una materialización real. Tres niveles de la educación formal y en educación no formal, Educación Continuada, cada uno con características diferentes de edades, carreras e incluso de proyecciones, compartieron los frutos de aprender de forma dinámica y contextualizada. La Feria estuvo abierta al público local, nacional e internacional entre el 24 y 27 de abril de 2019.

El trabajo en equipo, mancomunado y desde los niveles y áreas fue un elemento determinante para la articulación de este importante compromiso institucional.

Conscientes del efecto que como especie hemos generado en el planeta con las actividades que realizamos para satisfacer nuestras necesidades; del impacto que hemos causado sobre los recursos naturales, que ha ido pasando factura en nuestro entorno, en la Feria nuestros estudiantes presentaron propuestas tecnológicas sobre Ciencia y Medio Ambiente, para mitigar este impacto.

Durante el evento, además de la presentación de los proyectos, desarrollamos charlas sobre:

- Derechos y trato digno a personas con discapacidad
- Tecnología CNC
- Buenas prácticas agrícolas
- Equipos biomédicos y microelectrónica
- Energía renovable y medio ambiente
- Uso y conservación del agua
- Responsabilidad y desarrollo personal
- Cuidado del medio ambiente

Revista *Ingenium*

Durante 2019, nos honramos en presentar la octava revista *Ingenium*, dando cuenta del compromiso institucional de comunicar y compartir nuestros procesos educativos con la sociedad dominicana. Presentamos 5 artículos generales, 9 desde el nivel primario, 12 desde el secundario, 3 del nivel superior, 7 del club de ciencias, así como información de 119 proyectos consolidados y documentados al 1 de abril, fecha de cierre de la edición.

En la escritura de artículos participaron cinco directivos, diez coordinadores académicos, once docentes, cinco estudiantes y un egresado del IPL. Contó con artículos de Ciencias Naturales, Matemática, Arte, Educación Física, Lengua Española, Educación Técnica y Principios de Tecnología, con lo que evidenciamos la convergencia interdisciplinaria de aportes a la educación técnica, para formar ciudadanos conscientes, compasivos, comprometidos y competentes.

Espacios que complementan la Feria

El IPL, como cada año, presentó las obras literarias escritas por nuestros estudiantes de 6to de secundaria, las mismas son expuestas en la sala de lectura que preparamos para que nuestros alumnos y visitantes disfruten de este invaluable hábito.

Nuestra emisora Magis 98.3 abrió sus micrófonos desde su stand para escuchar el sentir y parecer de nuestros visitantes e invitados especiales, quienes desde este espacio exponen sus vivencias en la cita formativa, además de dar a conocer a nuestros oyentes lo que acontece en esos cuatro días de intercambio de conocimiento.

El CATI Loyola, apoya a estudiantes a identificar los proyectos con potencialidad de patente. Para el año 2019 contamos con 27 proyectos seleccionados con mejor potencial para estudio de patentes y para el Concurso de Tecnología Apropiada.

Elementos innovadores

Loyola siempre es nueva porque se renueva. Este slogan evidencia “el magis ignaciano”. En esta Feria compartimos tres innovaciones:

- Presentamos la primera edición digital de esta revista *Ingenium*, disponible en nuestro portal web para consulta a partir de la primera semana de mayo.
- Iniciamos la documentación sistemática de los proyectos.
- Expedimos, por primera vez, certificaciones digitales de participación a expositores del nivel primario, último año de

secundaria, IEESL y Educación Continuada, así como de docentes acompañantes.

Impacto de la Feria a la comunidad

Durante los días de desarrollo de la Feria fue notoria la masiva asistencia de estudiantes de distintos centros educativos, como politécnicos, escuelas, liceos y colegios privados. Asimismo, nos visitaron los familiares de los estudiantes, sus relacionados, antiguos alumnos, profesionales y empresarios que apoyan la Feria.

Como cada año, recibimos el apoyo de los distintos medios de comunicación a nivel local y nacional, quienes desde sus espacios contribuyeron con la difusión del conocimiento generado.

Evaluación de la Feria

Para afianzar la calidad y pertinencia de la Feria, se consolidó un modo de evaluación que aporte al Comité de Feria y a los equipos, una apreciación holística de esta estrategia institucional y con ello avanzar en la construcción de horizontes que faciliten gestión y fortalecimiento, como eje transversal de los procesos en el IPL, en el marco del Proyecto Curricular (PCI).

El diligenciamiento de instrumentos de evaluación por participantes en la Feria, se estructuró según su relación-función, de la siguiente manera: estudiantes: instrumento de 12 ítems; organizadores (Comité de Feria), 10 ítems; docentes acompañantes: 13 ítems; visitantes en general: 8 ítems. Los instrumentos se implementaron vía online (aplicación de formulario Google).

Se diligenciaron 719 formularios, de ellos 421 por estudiantes que presentaron proyectos, 233 por visitantes a la Feria, 58 por docentes y 7 por organizadores de la Feria Técnica.

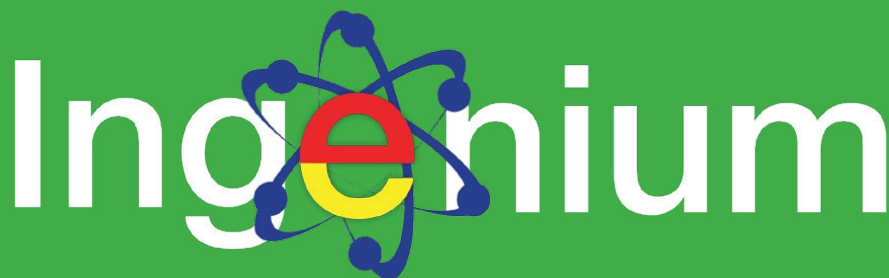
De los formularios diligenciados, el 59% corresponde a los completados por estudiantes, el 32% por visitantes, el 8% por docentes acompañantes, y el 1% por organizadores de la Feria.

Con los datos consolidados, se redactó el informe, el análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones, de acuerdo a los hallazgos. Se consultaron documentos de la Institución como: Filosofía Institucional, PCI, Paradigma Pedagógico Ignaciano (PPI), Manual de Feria, Protocolo de Feria Técnica, entre otros.

El Comité de Feria continúa con su compromiso de articular los conocimientos para poder incidir en la promoción del desarrollo de iniciativas que contribuyan a la mejora de la calidad de vida de nuestros estudiantes, sus familias y la comunidad.

Fuente. Basado en el informe de la Feria Técnica 2019, elaborado por Máximo Sánchez, coordinador Evaluación

2020, una pausa inesperada



Si un evento marca el avance en la experiencia teórico-práctica del aprendizaje de los estudiantes del Instituto Politécnico Loyola (IPL) es la Feria Técnica de Creatividad e Innovación, *Ingenium*. Su celebración ininterrumpida desde el año 2000 la ha convertido en un tradicional punto de encuentro de alumnos, profesores y familias, en el que anualmente se presentan respuestas prácticas a necesidades de la comunidad, mediante la aplicación de los conocimientos técnicos.

El propósito de la Feria no es uno solo. En ella se resume todo un concepto formativo que abarca diferentes objetivos que perseguimos como academia: lograr en nuestros educandos la adquisición de conocimientos, el desarrollo de competencias en la ejecución de dispositivos, sistemas o aparatos, el trabajo colaborativo, la investigación, la vocación de servicio y la capacidad para crear e innovar, son pilares que sustentan esta estrategia de formación en la que convergen los intereses docentes con los sociales, y evidencia el verdadero sentido del estudio, que trasciende su utilidad personal y se proyecta al beneficio que puede producir a los demás; el bienestar social.

Pero las circunstancias pueden variar de manera inesperada y con ellas las prioridades, de manera que la Feria Técnica, para la cual los estudiantes de todos los niveles educativos del IPL se habían alistado con el diseño de sus proyectos, tuvo que detenerse como tantos eventos lo hicieron a nivel global para dar paso a un objetivo mayor: la preservación de la salud y de la vida. El año escolar 2019-2020 enfrentó, en el mundo entero, la grave crisis epidemiológica provocada por la pandemia a causa de la propagación del coronavirus, situación que

obligó a todos a crear nuevas maneras de continuar las más importantes actividades, entre ellas la docencia. La necesidad de implantar el régimen de cuarentena impidió todo aquello que propiciara el contacto masivo entre las personas.

Sin embargo, existe toda una labor realizada: los proyectos fueron concebidos y descritos, y algunos de ellos pudieron llegar a realizarse antes de que se establecieran las medidas de confinamiento preventivo. El encuentro físico de la Feria no se produjo, pero gran parte del trabajo previo que lo hace posible sí ocurrió, es por ello que la revista *Ingenium*, que cada año recoge el acontecer de la Feria Técnica, sale a la luz este año para reseñar la labor de maestros y estudiantes en un proceso que evidencia la puesta en práctica de los principios de la pedagogía ignaciana y de la formación integral que caracteriza a nuestra Ciudad Técnica Loyola.

Ha sido un año diferente, con grandes tensiones en todas las esferas de la sociedad, la humanidad ha enfrentado el dolor y la incertidumbre que provoca una enfermedad altamente contagiosa, todas las instituciones, los gobiernos, las personas de todas las edades se han visto involucrados y afectados, pero el ser humano tiene la capacidad de buscar y encontrar alternativas para no detenerse y defender sus grandes tesoros, de los cuales, sin lugar a dudas la educación es uno de ellos. En Loyola seguimos trabajando en la formación de nuestros alumnos, en cualquier circunstancia, porque vencer los retos es crecer y a eso estamos todos llamados desde nuestro modo de proceder institucional: colaboración, discernimiento y trabajo en red, para en todo, amar y servir.

Proyectos en la educación técnica para el bienestar social desde el Instituto Politécnico Loyola



Por: Yovanny Rosario

Docente del Nivel Secundario del Instituto Politécnico Loyola

Los proyectos de Feria Técnica implican la resolución de problemas para el bienestar de la sociedad en la especialidad de Educación Técnica, permitiendo así el docente que los estudiantes de 1ro de Secundaria se comuniquen y dialoguen entre sí para desarrollar sus capacidades, y a través de la investigación de las realidades, valoren y construyan propuesta.

Como resultado, se refleja el trabajo colaborativo durante el desarrollo de los proyectos, no por el simple hecho de que el mismo funcione o que presente una buena estética, sino porque sea el fruto de los siguientes parámetros del bienestar social:

- Ciudades y comunidades sostenibles.
- Energía asequible y no contaminante.
- Hambre cero.
- Industria, innovación e infraestructura.

- Reducción de las desigualdades.
- Salud y bienestar.
- Vida de ecosistemas terrestres.

Estos son los objetivos y formación que debemos promover para solucionar la problemática nacional o internacional.

Al generarse un buen proceso, se sigue mejorando el trabajo en equipo, la creación de comunidades de trabajo y los estudiantes se van proyectando para la inserción en la sociedad y las industrias.

De esta manera se logran y mantienen las competencias fundamentales, para lo cual es de suma importancia su característica de ser: conscientes, compasivos, comprometidos e innovadores.

Aportes de la Feria Técnica a la calidad educativa



Por: Santa Raquel Martínez

Directora de los niveles Inicial y Primario del Instituto Politécnico Loyola

La Feria Técnica no es solo un evento: es el cierre de todo un proceso formativo que se lleva a cabo para el logro de unas competencias. Los trabajos de Feria Técnica implican un desarrollo ético, colaborativo y reflexivo. Se asume que educamos a hombres y mujeres para mejorar la sociedad en que vivimos, de ahí que esta actividad sea más que un trabajo práctico y constituya un compromiso consciente de cómo contribuir al bienestar social.

Ayudar a nuestros jóvenes y niños a pensar en soluciones que mejoren la vida de la gente es una manera de ponerlos a discernir y a investigar. Desarrollar el espíritu investigador e innovador que cada uno tiene dentro es un reto de la educación. Si no logramos despertar esa curiosidad por lo nuevo, no podemos hablar de calidad educativa.

La Feria Técnica, como proceso, inicia a principios del año escolar, cuando el docente, desde su planificación, se asegura de que el estudiante vaya adquiriendo una serie de competencias, valores y actitudes que le permitan aprehender

conocimientos que posteriormente les servirán para la elaboración de un proyecto de Feria. En este sentido, hay una serie de aspectos que son tomados en cuenta para garantizar la calidad de los aprendizajes que se desprenden de esta actividad, entre estos están:

Indicadores de logros. Las políticas nacionales e institucionales determinan las competencias que cada estudiante, de acuerdo al grado, debe tener. El nivel de dominio se puede ir verificando a través del logro de los indicadores programados. Los proyectos no están desvinculados de estos indicadores de logro, esto implica que previo al trabajo del proyecto hay un desarrollo de contenidos que asegura el conocimiento para garantizar la calidad de los aprendizajes, y por ende, la producción de los proyectos.

La ética. Como escuela religiosa priorizamos el comportamiento ético, tratamos de que toda la comunidad educativa de ejemplo de buen comportamiento moral. Además, desde los acompañamientos de Pastoral y Psicología se refuerzan

estos valores. Esto nos permite que, a la hora del trabajo en equipo, tanto estudiantes como docentes asuman las normas establecidas para la convivencia armoniosa.

Trabajo colaborativo. Los proyectos de Feria se realizan en equipo, cada integrante sabe que tanto él como sus compañeros tienen conocimientos y modos de actuar comunes y particulares, con los que pueden enriquecerse unos a otros. Todos trabajando para un mismo fin donde todas las opiniones importan, cada uno de forma espontánea colabora con el otro.

Investigaciones. Uno de los retos de la escuela de hoy es crear tanta curiosidad en los estudiantes que esta los traslade a la investigación voluntaria, pero dirigida. El proceso que viven los estudiantes durante esta Feria los lleva a la investigación, ya que la motivación que tienen por hacerlo bien va más allá de la asignación del docente, que por supuesto, en muchas ocasiones les dará líneas específicas de indagación.

El deseo de experimentar de los más pequeños ha demostrado que no solo los adolescentes y jóvenes de los niveles

secundario o universitario pueden crear buenos proyectos de ciencias o tecnologías, sino que, los estudiantes del nivel primario son capaces de adquirir conocimientos significativos a través de los trabajos de proyectos.

El tema de la calidad educativa del que en los últimos años se ha hablado mucho, siempre ha sido de gran importancia para la institución, y aunque seguimos ocupando un lugar privilegiado en la credibilidad social, no ignoramos que el mundo es cambiante y por ende también lo son las demandas formativas. Con todo esto como primicia, a partir de la refundación del Instituto Politécnico Loyola (proceso de diagnósticos y cambios institucionales), identificamos una serie de actividades y procesos que nos permiten contribuir de manera significativa a educar con calidad al conjugar importantes elementos de formación humana en un proceso, uno de ellos es la Feria Técnica.

Con la refundación se oficializó la participación del Nivel Primario en la Feria Técnica, donde había tenido algunas participaciones tímidas, pero ahora, ¡todos estamos en Feria!





- RESPONSABLE DEL 47% DE LOS EMPLEOS FORMALES DE SAN CRISTÓBAL
- ALTOS ESTÁNDARES Y NORMAS DE SEGURIDAD PARA LABORAR
- PROTECTOR DE NUESTRO MEDIO AMBIENTE

**LA ZONA FRANCA
PREFERIDA EN
REPÚBLICA DOMINICANA**

809-957-2020
WWW.PIISA.COM

Voces de estudiantes: Procesos, aprendizajes y logros de participar en la Feria Técnica 2018



En el marco de la celebración de *Ingenium*, Feria Técnica de Creatividad e Innovación Loyola 2018, acompañamos un conversatorio con estudiantes del IPL en que compartimos procesos, aprendizajes y logros de participar en dicho evento. En la actividad participaron 65 estudiantes (2 del CEFET-MG-Brasil, 1 del Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola, 57 del Nivel Secundario Técnico y 5 del Nivel Primario), el profesor del CEFET-MG Renato Zanetti, la psicóloga Jennifer Cabral en representación de la Dirección de Asuntos Estudiantiles, Martha Suriel de Desarrollo Curricular y la vicerrectora Académica y Pedagógica Rosa María Cifuentes.

En este espacio, estudiantes de cada ciclo y nivel expusieron sus apreciaciones. El resumen que presentamos a los lectores de *Ingenium* es quizás una de las mejores “fotografías”

habladas de un **evento formativo complejo**, generador de tensiones que conducen al logro, en diferentes grados, de los objetivos propuestos para el alumnado, en un proceso que involucra docentes y familiares, que hermana a quienes participan y crea gran dinamismo en la gran ciudad técnica Loyola.

Estudiante de Sistema de Telecomunicaciones: Es su segundo año de experiencia en Feria Técnica. Prima el estrés y el trabajo bajo presión. Se fomentan valores como compañerismo y trabajo en equipo¹ (competencia clave del IPL). Recibieron ayuda del maestro de Formación Integral Humana y Religiosa que es electrónico y les colaboró, cuando no funcionaba el circuito.

¹ **Trabajo en equipo.** El estudiantado pone en práctica conceptos, valores y habilidades para trabajar de modo cooperativo, transparente e íntegro en ambientes presenciales y digitales, en situaciones reales y simuladas y con interlocutores cercanos o distantes. Distribuyen el trabajo según el talento y las capacidades de cada integrante, rindiendo cuentas de los avances al grupo, usando las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) eficientemente, expresando desacuerdos y creando consenso de manera constructiva y entregando a tiempo un producto de calidad complementario con los productos de los demás miembros para asegurar la calidad de los resultados (Proyecto Curricular Institucional).

Estudiante de 3ero - Electrónica Digital: Trabajar en la Feria es estresante. Permite ver cómo personas, de las que no esperabas mucho, han respondido. Es gratificante.

Estudiante de último año: Produce emoción, es su última Feria Técnica. El trabajo en equipo que se nos ha venido enseñando desde el 1er año, nos ha permitido delegar funciones a partir de las fortalezas de cada quién. Hay discusiones. Convivir por última vez, nos da nostalgia.

Estudiante IEESL: Soy egresado. Escucharlos es recordar y soy muestra de que sí se puede: sobreviví. En el Nivel Superior el tiempo hay que buscarlo, es distinto. En el equipo cada quien tiene una virtud distinta que aportar al grupo.

Estudiante de Primaria: En el Nivel no tenemos ninguna carrera, se piensa que porque estudiamos en Loyola lo sabemos todo (no es así). Para nosotros es una motivación ver el trabajo que hacen los demás (estudiantes de Secundaria).

Estudiante de 1ero de Secundaria: Fue frustrante. Nos rechazaron varios proyectos. Cometimos el error de enfocarnos mucho en la estética del trabajo, más que en la funcionalidad. Ver los proyectos en la Feria me hizo pensar en dos carreras a elegir. También es una oportunidad de demostrar lo que has aprendido, entonces lo notas. Resalto el apoyo entre compañeros de distintas carreras.

Profesor Renatto Zanetti: "Soy el que hace presión", invito a reflexionar en la importancia de aprender de la experiencia: es un aprendizaje para la vida.

Recomendaciones de los estudiantes:

Que los profesores presionen menos. Coinciden exámenes, proyectos finales con Feria Técnica. Que reflexionen, ¿cómo hacemos si todos nos piden cosas al tiempo? Evaluar el proceso, no solo el producto. Valorar el esfuerzo nuestro y de nuestros padres (considerando también lo económico). Vincular la Feria Técnica como asignatura con programa de clases y tiempo de dedicación durante todo el año escolar. Todos los estudiantes deben cursar la asignatura de Soldadura (no solo Mecánica), porque es necesario para el montaje de los proyectos.

Evaluación del conversatorio:

Estaba nervioso, pero aprendí mucho escuchando la experiencia de los demás. Esperaba un monólogo, no hablé, pero al escuchar a los demás me sentí identificado con lo que expresaron mis compañeros. Es una oportunidad de hablar sobre nuestras experiencias. Esperamos que nos atiendan y mejore la Feria Técnica.



**TRABAJAMOS CON
TODOS LOS SEGUROS
SERVICIO A DOMICILIO**

 **809-528-3323**
 **829-904-6053**

Feria Técnica en el IPL: ¡Un mundo lleno de ciencia y tecnología!



Por: Jesús Manuel Silva

Docente del Nivel Secundario del Instituto Politécnico Loyola

La Feria Técnica del Instituto Politécnico Loyola es un lugar lleno de mucha información acerca de temas y problemas que afectan a nuestra sociedad. En ella se encuentran diferentes proyectos con relación a la ciencia o a la tecnología, o a ambas. Los proyectos desarrollados por los estudiantes brindan una mejora para la sociedad resolviendo algún problema actual.

La manera en la que se realizan estos proyectos es eficaz y con un propósito, mantiene la idea de solucionar el problema y no contaminar el medio ambiente, a sabiendas de que nuestro entorno está siendo bastante maltratado hoy en día.

Estos proyectos son explicados de manera clara por los estudiantes, ellos ofrecen una amplia información acerca de sus características, las tareas que realiza y responden las preguntas de los interlocutores, a la vez que ofrecen demostraciones de su funcionamiento.

El tema de la Feria Técnica 2020 es “Aportes de la educación técnica al bienestar social”, de manera que se trabajará con

problemas que pueden ser resueltos con la educación técnica aplicada. Esta maravillosa experiencia dura cuatro días. El primer día se celebra la inauguración con la declaración del tema escogido y la presentación de las instituciones que ayudaron a que el evento fuera posible. Durante los días segundo y tercero los visitantes escucharán a los representantes de los diferentes proyectos y conocerán la variedad de propuestas elaboradas por los estudiantes. El cuarto día se realiza la clausura con presentaciones artísticas de distintos cursos para cerrar en grande la Feria Técnica.

Esta actividad formativa, aparte de presentar soluciones a problemas de la sociedad a través de los proyectos, ofrece información de las diferentes carreras en las que estos se trabajaron. Como el IPL imparte varias carreras técnicas los interlocutores que asistan a la Feria tendrán la oportunidad de aumentar sus conocimientos en cuanto al contenido y especialidad de las diferentes carreras.

Referencia: <http://www.noticiassc.com/2015/04/ipl-san-cristobal-inaugura-xv-version.html#.Xk53ZuhKjIU>

Los proyectos de Feria Técnica como estrategia de enseñanza y aprendizaje en el IPL



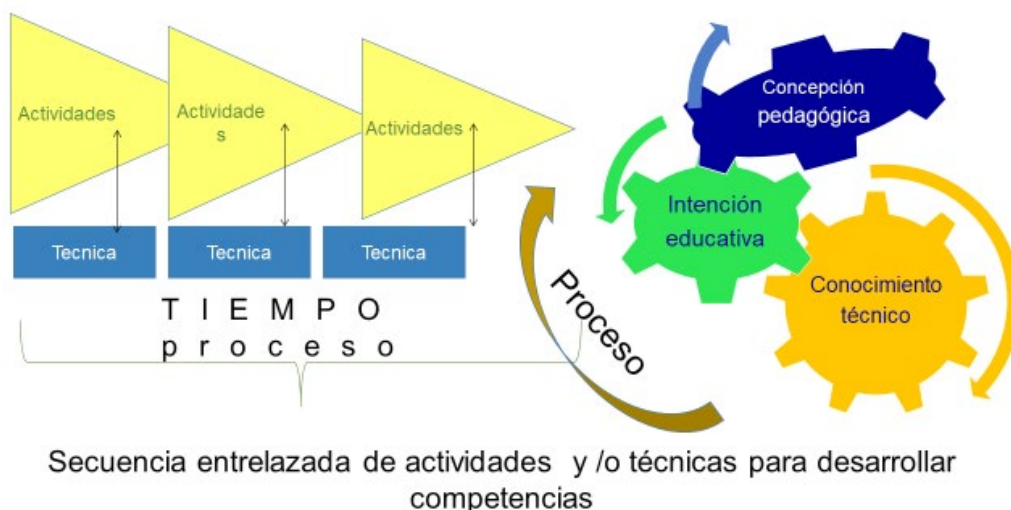
Por: Rosa María Cifuentes - Vicerrectora Académica y Pedagógica

Minerva López - Coordinadora Unidad de Recursos para el Aprendizaje. Instituto Politécnico Loyola.

La Feria Técnica es un espacio para que el estudiantado aprenda a aprender haciendo, validen sus conocimientos teóricos y prácticos y evidencien las competencias que desarrollan en las diferentes carreras y niveles de la Institución. Como componente de la educación técnica, es una estrategia para promover la formación integral; es referente de pensamiento,

de estudio, de consulta, sustentado desde los objetivos de desarrollo sostenible, consonantes con la filosofía y misión institucional: “formamos ciudadanos con competencia técnica que construyen proyectos técnicos para contribuir al bienestar social de la República Dominicana; solucionar problemas reales e incidir positivamente en la comunidad”.

Proyecto como Estrategia de enseñanza



Nota. Adaptado de: Medina Larange, O. (2011). *Del pensamiento a la forma. Estrategias de enseñanza que fomenten la integración del conocimiento en la asignatura Teoría de la Arquitectura I*. Santo Domingo, RD: Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Santo Domingo, RD.

Los proyectos de Feria Técnica son el resultado de los aprendizajes logrados por nuestros estudiantes en un área específica. Su desarrollo como estrategia didáctica aporta a afianzar competencias de investigación, innovación y desarrollo de la creatividad mediante el trabajo práctico; permite fortalecer las relaciones interpersonales a través del trabajo en equipo y la colaboración (Cifuentes, 2014).

Mediante la elaboración de los proyectos nuestros estudiantes desarrollan estas competencias clave:

- Comunicación efectiva
- Pensamiento analítico y crítico
- Creatividad
- Solución de problemas y toma de decisiones
- Experticia tecnológica
- Desarrollo de proyectos tecnológicos
- Indagación científica
- Trabajo en equipo

También aprenden a:

Sensibilizarse en relación con los problemas de la sociedad. La realización de sus proyectos gira en torno a un problema local o social. Los estudiantes planean,

implementan y evalúan situaciones o problemas que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula (Blank, 1997).

Comprometerse con el cuidado del ambiente y el desarrollo sostenible. Los proyectos aportan al cuidado de nuestra casa común, de nuestra Creación; en coherencia con uno de los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ICAJE, 2019).

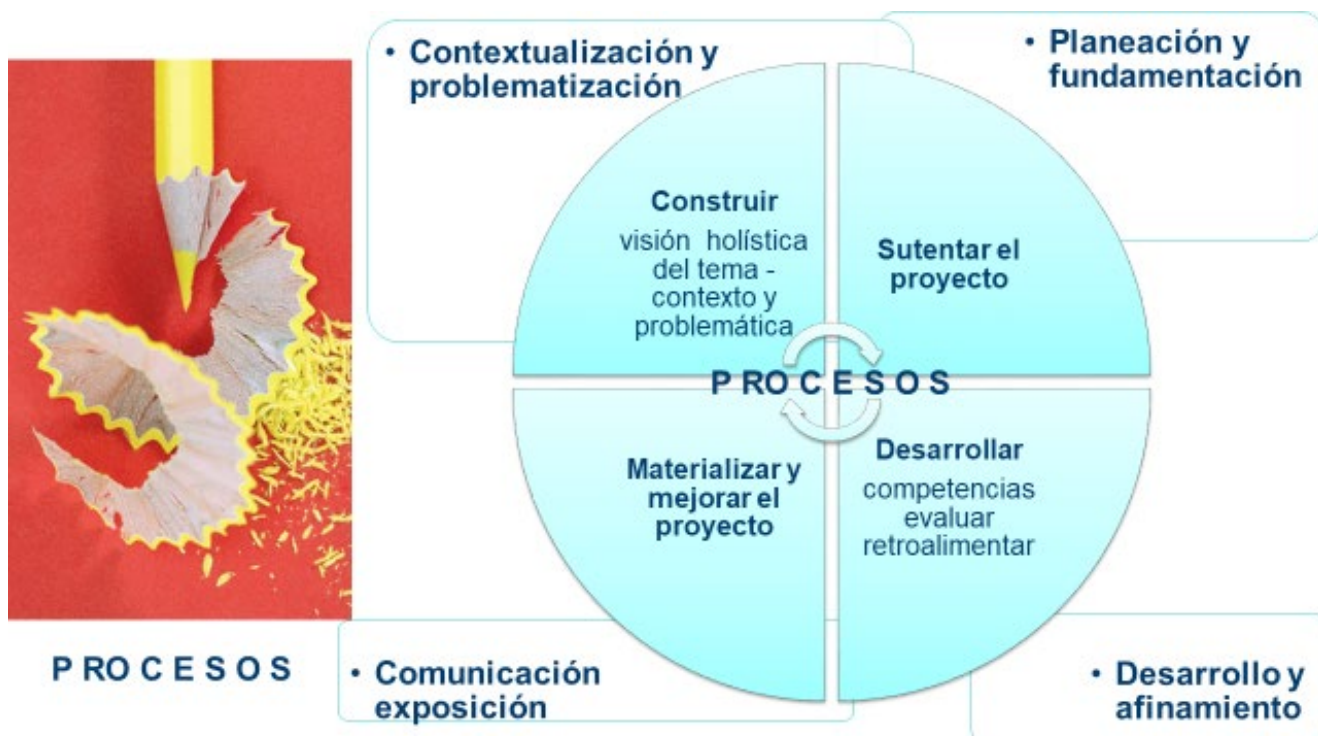
Desarrollar las competencias comunicativas. En el proceso de elaboración de los proyectos, nuestros estudiantes mantienen comunicación activa, afectiva y efectiva con docentes, grupos de trabajo y público que asiste a la Feria.

Desarrollar la responsabilidad y el compromiso con la tarea. Los proyectos técnicos demandan alumnos disciplinados con alto nivel de dedicación y entrega.

Desarrollar la capacidad de resolución de problemas técnicos. Con la realización de los proyectos nuestros estudiantes enfrentan dificultades que les llevan a tomar decisiones y buscar soluciones alternativas; se vinculan a la sociedad para la toma de decisiones y resolución de problemas.

INTEGRACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS





Desarrollar con calidad los procesos y productos obtenidos. Cada uno de los pasos que realizan para construir proyectos deben contar con la mayor calidad posible, desde el llenado de la ficha de inscripción hasta la culminación del proyecto. Del buen desarrollo de cada paso, dependerá la calidad del producto final.

Aprenden a aprender. Aprenden a evaluar su propio avance y el trabajo de sus compañeros, aprenden de lo que hacen otros, aprenden la forma de ayudar a que sus compañeros aprendan, a dar retroalimentación constructiva para ellos mismos y para sus compañeros. Aprenden de sus errores y a enfrentar y superar retos difíciles e inesperados (Galeana de la O, 2006).

El estudiantado, a través de la realización de los proyectos, afianza su formación técnica. En este año en el Nivel Secundario, los proyectos de Feria en sexto grado se están trabajando en el Módulo Formación en Centros de Trabajo. En su desarrollo se realizan los siguientes pasos:

Selección del proyecto. Seleccionan un proyecto acorde con el tema de la Feria; entran en un proceso de consulta y documentación, consultan a sus profesores, revistas Ingenium de ferias pasadas y proyectos anteriores, teniendo en cuenta que los proyectos deben cumplir con los criterios establecidos por la Institución.

Ficha de inscripción. Con acompañamiento del docente, llenan la ficha de inscripción del proyecto, con el objetivo de concretar en blanco y negro lo que quieren hacer, materializar

su pensamiento en un texto sobre el proyecto; desarrollan la competencia analítica, comunicativa, buscando que lo que escriben en la ficha sea lo más cercano a lo que presentan; que logren coherencia entre lo que están diciendo y están haciendo.

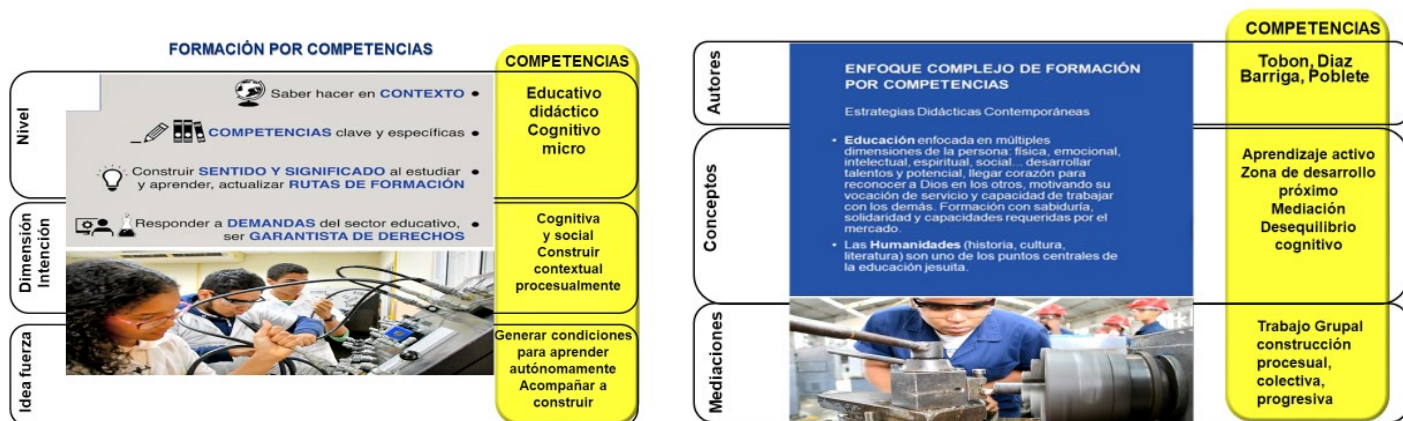
Cronograma de trabajo. Con la idea desarrollada, realizan cronogramas de trabajo de acuerdo al nivel, grado o programa.

Presentan presupuesto. Realizan presupuesto ajustado según los materiales que van a usar, lo presentan, evalúan e inician un proceso de reciclaje de proyectos anteriores: van a los talleres a ver qué de proyectos anteriores les sirve; así pueden bajar el presupuesto; solicitan los materiales a compras. Hay materiales que por su naturaleza deben ser comprados por internet.

Realizan el proyecto. Cuando llegan los materiales inician la elaboración del proyecto. Ponen en práctica todo lo aprendido.

Acompañamiento del docente durante el desarrollo de los proyectos

El acompañamiento a estudiantes por parte de docentes, es fundamental para desarrollar los proyectos, estrategia fundamental en el proceso de aprendizaje. El profesorado asume la responsabilidad de acompañar de acuerdo a las asignaciones académicas, desde el llenado de la ficha, el desarrollo, evaluación y presentación del proyecto en la Feria.



Cada docente planifica el proceso de formación de forma orgánica, teniendo en cuenta que la cantidad de proyectos no es la meta, sino la formación; delimita con pensamiento sistémico, estratégico, calidad y pertinencia de liderazgo pedagógico para que estudiantes y docentes no se desgasten y se logren procesos de maduración haciendo proyectos.

El docente promueve en el estudiante el desarrollo de proyectos de calidad, los motiva a investigar, innovar y crear conocimientos, para a través de las técnicas utilizadas despertar en ellos la vocación científica y nivel inventivo, que

implica renovar su práctica docente, los procesos educativos y las condiciones para su desarrollo.

Los proyectos constituyen un espacio de interrelación entre docente y contenido de enseñanza, de integración curricular para favorecer la creación de estrategias de organización de los conocimientos en relación con: el tratamiento de la información, la relación entre diferentes contenidos en torno a problemas o hipótesis que faciliten al alumnado construir sus conocimientos y la transformación de la información procedente de los diferentes saberes disciplinares en conocimiento propio (Buitrago, Torres, & Hernández, 2009).



“No pueden preparar a sus alumnos para que construyan el mundo de sus sueños, si ustedes ya no creen en esos sueños; no pueden prepararlos para la vida, si no creen en ella; no les pueden mostrar el camino, si se han sentado, cansados y desalentados, en la encrucijada de los caminos.”

CELESTIN FREINET



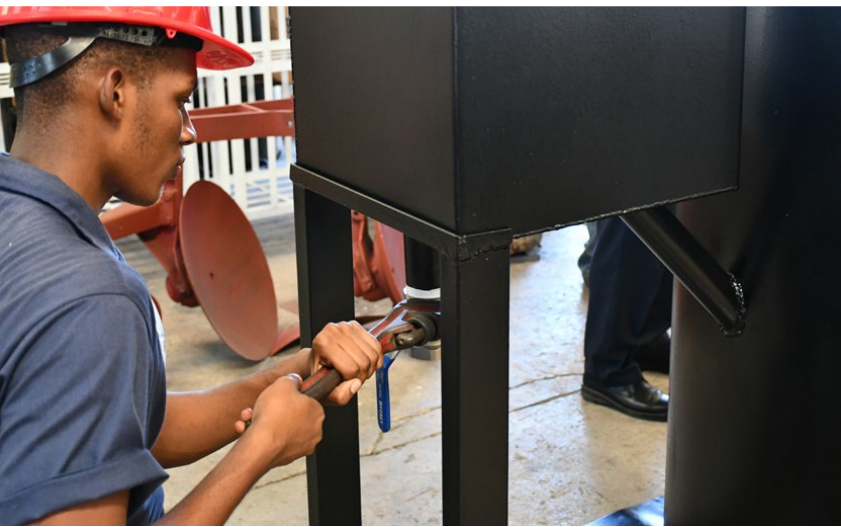
Referencias:

- Blank, W. (1997). "Authentic instruction". En W. Blank, & Harwell, *Promising practices for connecting high school to the real world* (págs. 15-21). Florida: University of South Florida.
- Buitrago, L. E., Torres, L. V., & Hernández, R. M. (2009). "Biblioteca Pontificia Universidad Javeriana". Obtenido de *La secuencia didáctica en los proyectos de aula un espacio de interrelación entre docente y contenido de enseñanza*: <https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/educacion/tesis59.pdf>
- Cifuentes, R. M. (2014). *Formulación de proyectos pedagógicos para mejorar la enseñanza universitaria: fundamentación, redacción, evaluación*. Buenos Aires: Noveduc.
- Galeana de la O, L. (2006). "Universidad de Colima". Obtenido de *Revista digital en investigación sobre educación a distancia*: <http://ceupromed.ucol.mx/revista/PdfArt/1/27.pdf>
- ICAJE. (2019). *Colegios Jesuitas: una tradición viva en el siglo 21. Un ejercicio continuo de discernimiento*. Roma: Comisión Internacional del Apostolado de la Educación de la Compañía de Jesús.

Trabajando para la Feria Técnica



Trabajando para la Feria Técnica



CATI



Centro de Apoyo a la Tecnología e Innovación

Por: Lenny Waldemar Guerrero B.

Enc. CATI Periférico IPL - ONAPI. Egresado del Instituto Politécnico Loyola

La directora de la Oficina Nacional de la Propiedad Industrial (ONAPI), Dra. Ruth Alexandra Lockward (Sandy) y el rector del Instituto Politécnico Loyola (IPL), padre José Rafael Núñez, S. J. (Chepe), compartieron la visión de instalar el Centro CATI¹ Periférico IPL - ONAPI para sumar ventajas a la educación técnica de nuestros estudiantes y apoyar al inventor en la protección, uso y gestión de los activos de la propiedad industrial y la promoción efectiva del uso de la apropiación de Datos de Patentes.

El CATI Periférico del IPL - ONAPI empieza de manera formal y efectiva en septiembre de 2017 y está ubicado en la primera oficina a la derecha del segundo nivel del pabellón San Alberto Hurtado del IPL.

Desde entonces hemos coordinado charlas sobre Propiedad Industrial y talleres de búsqueda en la Base de Datos de Patentes dirigidas a todos los estudiantes de los niveles Primario y Secundario Técnico de este centro de estudios, tratando de ir inyectándoles la cultura de patentabilidad y comprendan que,

además de estar preparándose de manera profesional, y sin que represente una carga más para ellos, pueden hacer uso de nuestro CATI Periférico, sumando así más entusiasmo a sus actividades curriculares, ya que definitivamente estaremos aportando a la transferencia de tecnología a través del uso adecuado de la Base de Datos de Patentes.

¿Para qué sirven los resultados de un estudio de información de patentes?

- Para fines de investigación. Conociendo el estado de la técnica se evitará la duplicación de esfuerzos.
- Para la toma de decisiones o llevar a cabo procesos de adquisición de tecnologías. Esto puede reportar ventajas económicas y beneficios técnicos.
- Para localizar posibles socios comerciales o personas interesadas en adquirir la tecnología existente.
- Para trazar estrategias de concreción de patentes y de comercialización en diferentes países.
- Para evitar violaciones a terceros: que una persona que no sea el inventor legal ni original del invento, se apropie de este.

En ese sentido, tomando en cuenta todas características antes mencionadas, nuestras charlas y talleres se enfocan a que los estudiantes identifiquen una problemática real para solucionarla con la ayuda de nuestra Base de Datos de Patentes, logrando así convertir esa solución en un invento con potencial patentable.

Es por eso que se les da el seguimiento a los proyectos de Feria Técnica para destacar los que merecen un estudio de patente, y los que no, también son evaluados para que puedan participar en el Concurso de Tecnología Apropriada (TA).

¿Qué es Tecnología Apropriada?

Son aquellas tecnologías innovadoras que pueden aportar soluciones usualmente no patentables a los problemas que se plantean en la vida cotidiana, teniendo en cuenta las particulares condiciones medioambientales, sociales o económicas de la comunidad.

La organización de la competencia está a cargo de la Oficina Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), cooperando con la Oficina Nacional de la Propiedad Industrial (ONAPI) y con la colaboración de la Oficina Coreana de Propiedad Intelectual (KIPO).

Como centro de apoyo a la tecnología en innovación hicimos un levantamiento de todos los proyectos de la Feria Técnica 2019: se destacaron varios trabajos de alta relevancia que fueron objeto de estudios y análisis en nuestra Base de Datos de Patentes, con la visión de evaluar el potencial de novedad y patentabilidad, o que puedan participar en el mencionado concurso de TA.

Estos son algunos de los proyectos seleccionados para participar el Concurso de Tecnología Apropriada 2019:

- 1- *Comunidad Auto Sostenible*. 6to. de Agronomía.
- 2- *Power Bike Híbrida*. 4to EV-B (100% funcional. Tienen prototipo).
- 3- *Techno Ecology Tree*. 4to. EE-A Secundaria.
- 4- *Estación Bio-Recicla*. 2do. D Secundaria (Prototipo funcional).
- 5- *Acera Generadora de Energía*. 3ro. B Secundaria (Prototipo funcional).
- 6- *Generador Eólico-Solar de Autopista*. 5to.EEC Secundaria (Prototipo funcional).
- 7- *Peladora de Frutas*. 6to-MIA (100% funcional. Tienen prototipo).

Ya se han realizado cuatro competencias de TA y el IPL ha participado en las últimas tres. En la de 2018 nuestro centro quedó entre los diez finalistas con *El Carro Agricultor* para la implementación de químicos en las plantaciones, y en 2019, con uno de los proyectos obtenidos en el Campamento de Verano Innovador organizado por el ONAPI, obtuvo el segundo lugar con *Pienso para Alimentar el Ganado Vacuno con el*

Sargazo, que incluyó un premio de 120 mil pesos, certificado y medalla de OMPI.

El Campamento de Verano Innovador, así como el Concurso de Tecnología Apropriada, es otro de los eventos realizados por el ONAPI que se desarrolla durante los dos meses de vacaciones de los estudiantes para continuar motivándolos, esta vez específicamente a los de alto índice académico de 5to de Secundaria. De cinco a siete estudiantes con el mejor promedio son elegidos para participar junto a jóvenes de otros centros, haciendo un total de 50 alumnos que viven lo que ellos han descrito al final de cada campamento como la mejor experiencia que hayan tenido, pues siguiendo el mismo horizonte de educar e incentivar a nuestros futuros profesionales, reciben las mejores orientaciones de manos expertas en todo lo relacionado a carreras STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), además de las visitas que realizan a empresas, industrias, laboratorios, centros tecnológicos y universidades. Se les enseña a usar la Base de Datos de Patentes y se les asigna un proyecto por cada grupo que se crea.

Desde enero de 2019 se inició el proceso de solicitud de dos patentes para el IPL con los proyectos *Mesa de Dibujo Posicional* y *Blind Confort* (dispositivo para no videntes), ambas se encuentran aún en proceso de evaluación.

El Centro CATI IPL/ONAPI durante 2019 recibió 163 visitas, de las cuales 142 fueron asesorías a estudiantes y las demás del público general.

Los estudiantes realizaron 21 búsquedas de proyectos en nuestra Base de Datos de Patentes con miras a obtener mejoras y agregar funciones para aumentar la posibilidad patentable de los proyectos. Seguimos trabajando enfocados a servir a esta Institución y con el apoyo que ha recibido nuestro Centro seguiremos aportando a todas las iniciativas dirigidas a mejorar la proyección de los estudiantes como ciudadanos con competencias técnicas y profesionales.

Cuando hemos firmado acuerdos para la instalación de Centros CATI, hemos evaluado el impacto de la Institución como eje de enseñanza y sabemos que obtendremos los resultados esperados.

Seguiremos aprovechando tan magnífico espacio para seguir entusiasmando a los estudiantes y al inventor en general. Este Centro, a diferencia de otros centros CATI, tiene la ventaja de que el espacio y los instrumentos que posee en los talleres y laboratorios permiten abarcar más proyectos sujetos a solucionar verdaderos problemas, tener diferentes ciclos de cara a poder desarrollarlos, ver qué estrategias se deben afinar por grupos y trazar objetivos. Todo ello confirma que es una institución digna y comprometida con el desarrollo académico y profesional de su joven alumnado de acuerdo a la actualidad.

El Centro CATI del IPL es para ti, estudiante, docente, director, inventor o investigador. ¡Te esperamos y estamos a tu servicio!



¿Cuál es el aporte del Centro de Apoyo a la Tecnología y la Innovación (CATI) a los proyectos que se presentan en la Feria Técnica de Creatividad e Innovación Loyola?

Luisanna Medina | Periodista

La novena edición de la revista *Ingenium* destaca la vinculación entre el Centro de Apoyo a la Tecnología y la Innovación (CATI) y el Instituto Politécnico Loyola (IPL), de cara a los proyectos que presentan los estudiantes de la Institución, sobre todo en la Feria Técnica de Creatividad e Innovación Loyola. Sobre ello, conversamos con Jofiel Castillo, encargado del CATI Central de ONAPI, y Lenny Guerrero, encargado del CATI Loyola.

La entrevistadora, Luisanna Medina, encargada de prensa del IPL, indaga sobre cuál es el proceso que atraviesan los proyectos antes, durante y luego que finaliza la Feria para informar a los lectores sobre su complejidad e importancia.

LM. ¿Qué es el Centro de Apoyo a la Tecnología y la Innovación (CATI)?

JC: El CATI es una iniciativa de la Oficina Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI) que nace en el año 2010 para facilitar el acceso a la información de propiedad industrial a todos los innovadores de cada país. Ya en el año 2011, la Oficina Nacional de la Propiedad Industrial (Onapi) junto con la OMPI es sede en América Latina de lo que son los centros CATI.

LM. ¿Cuál es el sentido, la razón de ser y el aporte del CATI al Instituto Politécnico Loyola?

JC: Para nosotros es de gran importancia que este CATI esté instalado en Loyola, por lo que significa como centro educativo tanto en la provincia de San Cristóbal como en la región sur. Loyola es una institución fundamental porque tiene mucho que ver con todo lo que nosotros hacemos, es un centro muy innovador, es por eso que nosotros apostamos para que se instalara el CATI aquí.

LM. ¿Cuál es la vinculación del CATI con el Instituto Politécnico Loyola?

LG: Parte de la vinculación es seguir aportando a la calidad de la educación que ofrece Loyola como institución técnica, y permitir el acceso de los estudiantes a la base de datos de patentes, con ese acceso garantizamos que los alumnos puedan manejar mejor sus actividades enfocadas a presentar proyectos, si ellos conocen el uso de la base de datos de patentes, pueden aportar mayores conocimientos a sus áreas técnicas, y además, es muy probable que a través de ese conocimiento podamos obtener varias patentes para la Institución.

JC: La base de datos de patentes es muy importante, es una pieza fundamental para que todos los estudiantes la puedan manejar, es totalmente gratuita, no hay que invertir ningún costo, solamente tiempo y dedicación, es fundamental que los jóvenes de Loyola puedan manejar esta herramienta para sus proyectos.

Sabemos que todos los años Loyola realiza en abril su Feria Técnica de Creatividad e Innovación. Sería importante que pudiéramos ver dispositivos acabados, herramientas y artefactos, y que todo ello venga de la mano de los creadores, de los jóvenes, consultando esta base de datos.

LM. ¿Desde cuándo funciona el CATI en el IPL?

JC: Desde el año 2016, cuando se firmó el convenio entre las dos partes.

LM. ¿Qué tipo de asesorías ofrece el CATI en Loyola?

LG: Asesorías a los estudiantes muy de la mano con los proyectos que se les asignan, además se les orienta para que, si se les ocurre la solución a algún problema, la misma se convierta en un invento con la base de datos de patentes que manejamos. Cuando se les presenta un proyecto por parte de los docentes, ellos se sienten apoyados para venir a nuestra oficina a realizar consultas y mejorar la presentación del proyecto.

JC: El centro CATI de Loyola ofrece todo lo relacionado a asesoría, primeramente, en materia de propiedad industrial; en cómo proteger sus proyectos, ya sea por concepto de invenciones, mediante una patente, o cualquier proyecto que pudiera ser susceptible de protección por una marca.

LG: El centro CATI, también las pequeñas, medianas y grandes empresas, pueden tener ese mismo beneficio para mejorar sus actividades.

LM. ¿A qué público van dirigidos los servicios del CATI?

JC: Al público en general, el primer público obviamente es el interno, también toda la comunidad que esté cerca de Loyola puede venir a buscar información. Lenny dijo algo fundamental, las pymes, también nos acercamos a ellas, les asesoramos sobre cómo tienen que proteger sus nombres comerciales, cómo deben de constituirse.

LM. ¿De dónde surge la necesidad de que exista un CATI en el IPL?

LG: El objetivo es que los estudiantes protejan sus proyectos antes de ser presentados. Desde inicios de la Feria Técnica, estos se mostraban sin protección ahora los estudiantes están orientados para que, si su proyecto es relevante y con posibilidad patentable, pasen por nuestro centro CATI para que antes de presentarse en la Feria estén protegidos.

LM. ¿Cuáles son los resultados obtenidos desde los inicios del CATI en el IPL?

LG: Ya la mayoría de estudiantes de educación media, incluso del nivel básico, saben usar la base de datos de patentes, con la intención de que puedan manejar sus proyectos o una idea para solucionar algún problema, aparte de eso, se están trabajando dos solicitudes de patentes que podrían ser las primeras que le otorguen al Instituto Politécnico Loyola.

LM. ¿De qué manera interviene el CATI en la Feria Ingenium?

LG: Nos acercamos a los proyectos para determinar si son funcionales o no, tratamos también, con la experiencia, de electromecánicos, de asesorarlos en qué parte pudieron haber fallado. Les mostramos el interés de que sus propuestas funcionen; además son proyectos que se seleccionan, para otras competencias internacionales y también para los concursos de Tecnología Apropriada, que es uno de los concursos que hace el ONAPI para captar trabajos de este tipo, la Feria Técnica se aprovecha para detectar qué proyectos puedan participar en el Concurso de Tecnología Apropriada.

LM. ¿Cómo entienden ustedes que se puede proyectar y potenciar la labor del CATI en el IPL?

LG: Definitivamente el docente es fundamental para la proyección y logro del objetivo de nuestro centro CATI. Que comprendan y promuevan información y formación la cultura educativa sobre la propiedad industrial e intelectual, es fundamental para que los docentes sigan transmitiendo esos conocimientos a los estudiantes. Tenemos un excelente apoyo de la rectoría y la vicerrectoría, del departamento de comunicación, todos aquí han apostado a que el centro CATI de Loyola dé muy buenos resultados, ese apoyo se ha notado y es lo que queremos lograr.

JC: Como dice Lenny, los docentes juegan un papel de gran importancia, porque son ellos los que traspasan el conocimiento a los estudiantes, son quienes les orientan en cualquier práctica o proyecto. Es fundamental que estos proyectos o prácticas vengan de la consulta de la base de datos de patentes, que esta sea siempre para que los muchachos se familiaricen con esta herramienta y después les sea más fácil investigar. Son ochenta millones de documentos en una base de datos, es una herramienta que debe consultarse. Fundamental es que los docentes puedan transmitir el conocimiento; si hay docentes involucrados puedes estar seguro que va a haber patentes en Loyola.

Centro I+D+i Loyola



Alayn Hernández Fernández - Docente IEESL | Coordinador Centro I + D + i
Luisanna Medina - Periodista | Comunicación Corporativa del Instituto Politécnico Loyola

El Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación Loyola (Centro I+D+i Loyola) es el más reciente avance del IPL en su compromiso como institución educativa polivalente comprometida con el desarrollo sostenible de la sociedad dominicana.

El Centro se inauguró el 13 de diciembre de 2019 y se inserta en el proceso docente-educativo al que aporta la novedosa particularidad de no circunscribirse solo a la investigación, sino que asume un fuerte rol docente en la formación de los estudiantes en la labor científica mediante el desarrollo de competencias, métodos y técnicas que los adiestran en los procesos investigativos e innovadores.

Su estructura está compuesta de modernos e innovadores recursos que permitirán desarrollar y fortalecer las competencias de estudiantes, de docentes y de la comunidad, constituyendo parte de los medios disponibles para apoyar la investigación, el desarrollo, la innovación y el emprendimiento. Cuenta con laboratorios de Mecánica Aplicada, Fábrica Inteligente, Redes Eléctricas Inteligentes, Instrumentación y Control de Procesos, Microelectrónica, Manufactura Automatizada, Sistema de Comunicaciones, Multimedia, Laboratorio General de Informática, Sistemas Informáticos y

Diseño, Redes Convergentes, Informática Forense y Taller de Proyectos.

La Feria Técnica sin duda se verá beneficiada con el apoyo de estas nuevas instalaciones, especialmente equipadas para dotar a nuestra comunidad académica de la infraestructura, espacios, tecnologías y talento humano necesarios para llevar su creatividad e ingenio a buen puerto. Los estudiantes contarán con recursos de última tecnología, espacios idóneos para la planificación y el trabajo creativo en equipo, estarán apoyados por procedimientos innovadores y científicamente soportados para brindarles las herramientas metodológicas y cognitivas necesarias para desarrollar sus talentos.

Los trabajos de la Feria Técnica, fortalecidos con estos valores tangibles e intangibles, alcanzarán nuevos niveles de respuesta a las problemáticas locales que les inspiran, como razón de ser. En el camino que transitan hacia esas soluciones, en lo adelante estarán asistidos con métodos de análisis científico, técnicas más rigurosas y el oportuno apoyo de especialistas para hacer rentables sus creaciones. De este modo, los lazos entre emprendimiento, responsabilidad social, rigor científico, educación humanista y cristiana, se estrechan para dar mejores frutos.



PROYECTOS

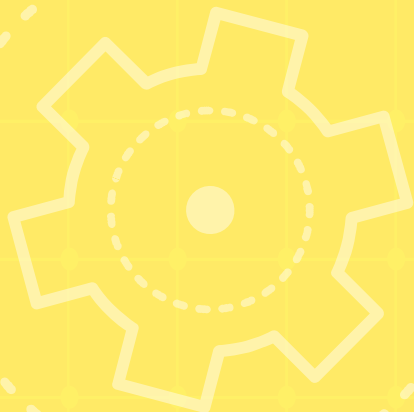
NIVEL PRIMARIO



Proyecto	Año	Descripción
Mecanismo de vías de rescates	5to.	Consiste en realizar una vía exclusiva para bomberos, ambulancias y policías, de modo que ayude a las personas que tienen dificultades médicas, es decir, que en todas las esquinas o establecimientos habrán mecanismos de rescate para personas desmayadas, con presión alta, dislexia u otra enfermedad o malestar que le ataque de imprevisto en las calles.
Recicle City	6to.	A través de este proyecto queremos demostrar que podemos vivir en paz con el medio ambiente, sin dañarlo ni contaminarlo, porque de él dependemos y debemos cuidarlo. La idea de este proyecto es desarrollar una ciudad llamada Recicle City que sea auto sostenible de manera limpia. En esta metrópoli existen tres fuentes de energía: Energía Eólica, Energía Solar y Energía Mareomotriz
Energía renovable para las comunidades	4to.	Es una representación de cómo se beneficiaría la calidad de vida de una ciudad mediante la producción de energía con paneles solares, ayudando a mejorar la iluminación de las calles evitando accidentes y aumentando la seguridad.
Absorbe sol	4to.	El proyecto es una representación de la importancia de la energía, mostrando cómo las ciudades deberán producir energía limpia y cómo es necesario mejorar el suministro de energía en los campos mediante la instalación de paneles solares.
Energía eólica	4to.	El proyecto consiste es la producción de energía eólica utilizando un motor conectado a un molino de viento, dicha energía será utilizada en los hogares con la finalidad de enseñar a las personas a usar energía limpia a bajo costo.
Aire acondicionado ahorrador	6to.	Este aire acondicionado es pequeño y solo hay que conectarlo a un toma corriente. Este ahorra energía de varias formas, la primera es que no necesita la potencia de los aires acondicionados comunes, ya que estos resultan caros a la hora de pagar el consumo de electricidad, además, si un día en la casa falta la energía eléctrica, se podrá salir sin la preocupación de que se encienda solo como los aires acondicionados comunes, pues solo habrá que desconectarlo; también ahorra mucho espacio porque podrá ponerse en la ventana, en un rincón o en la cocina. La diferencia de este aire acondicionado casero en comparación con otros es que debe cambiársele la botella congelada, otros tendrán que conectarse a la nevera e incluso solo van bajando un grado en la habitación donde estén cada cierto tiempo.

Proyecto	Año	Descripción
Hidroplantas	4to.	El proyecto consiste en la creación de un huerto de cultivo hidropónico, utilizando materiales reciclados, compost o obono, y un sistema de manejo de agua. Se cultivarán 6 tipos de semillas en un tubo. El objetivo es enseñar a cultivar a las personas que no tienen terreno en las zonas urbanas y cuidar el medio ambiente.
Seguridad vial	4to.	Es una maqueta que representarán los peligros de la la calle, se colocarán señales de tránsito para guiar a las personas y evitar accidentes. Crearán un sistema de control para el flujo de vehículos que evite que se violen los semáforos, con el objetivo de enseñar a las personas a respetar las señales de tránsito.
Alimentación saludable	4to.	El proyecto es una represtación de los tipos de alimentación, se mostrará una pirámide alimenticia donde se obsevará cómo hacer una dieta balanceada, buscando resaltar la importancia de la comida saludable y mostrando los daños a la salud que causa la comida chatarra. Se quiere enseñar a las personas a tener buena alimentación y buen cuidado e higiene de los alimentos.
¿Qué hay en tu boca?	6to.	Consiste en una maqueta donde se encuentra el detector de microbios en la boca, tendrá una caja por encima para que se vea más oscuro y se reflejen mejor las bacterias, el mismo se encenderá manualmente.
Mecánica motora	5to.	El proyecto consiste en la conexión de un dínamo a una rueda que será movida por una palanca para producir energía y alimentar una casa realizada con materiales reciclables. El objetivo de este proyecto es presentar diferentes alternativas en la producción de energía en el futuro, reduciendo los costos de la misma y disminuyendo la contaminación ambiental.
Estufa solar	5to.	Consiste en construir una estufa que funcionará con la luz solar y ayudará a cocer nuestros alimentos de manera saludable y sencilla.
Limpiabot	5to.	Mediante la utilizacion de materiales reciclables y un carro a control, se creará un robot que puede barrer y limpiar la casa de manera rápida y simple. Disminuye el trabajo doméstico en los hogares ayuda a las amas de casa.

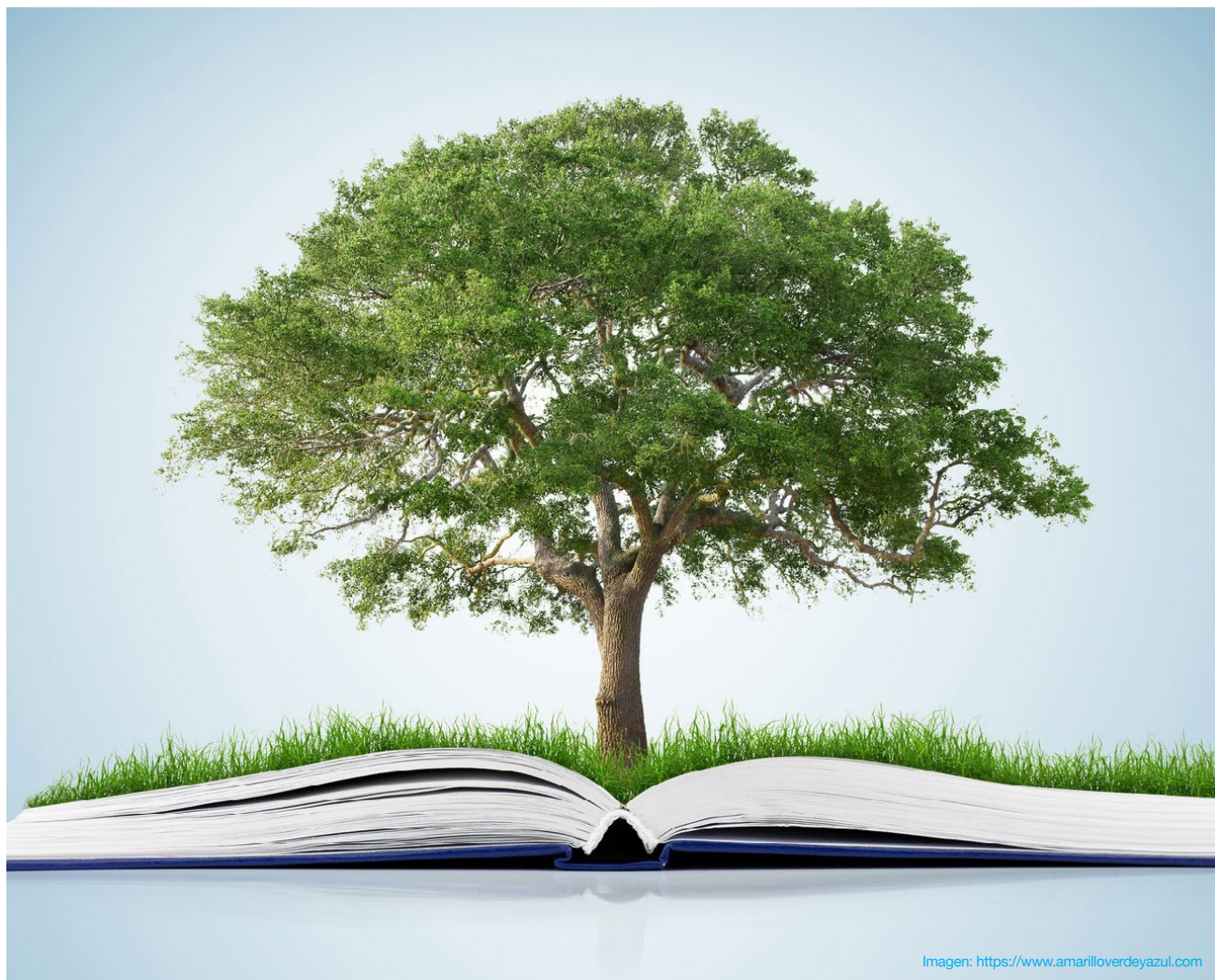
Proyecto	Año	Descripción
Ciudad electrónica	5to.	Consiste en producir energía eólica e hidráulica mediante la utilización de molinos. Dicha energía se utilizará para alimentar una ciudad o pueblo cercano. El objetivo del proyecto es enseñar el uso de la energía limpia y no contaminante para colaborar con el cuidado del medio ambiente.
Dispensador de agua	5to.	Con materiales reciclados se creará un dispensador de agua para regar las plantas de una manera eficaz, evitando el desperdicio de agua y facilitando la manera en que debemos regar las plantas.
Asistente automovilístico	6to.	Consiste en un altavoz que estará ubicado en la oreja. Cuando la persona se duerma el dispositivo se encenderá automáticamente.
Área protegida para animales en peligro de extinción	6to.	Es un proyecto dirigido a obtener un ambiente o área para los animales ya que el hombre poco a poco está acabando con la Creación. Dicho ambiente cuenta con el clima necesario para las especies de forma que permita su conservación.
Aspiradora casera	5to.	Consiste en la elaboración de una aspiradora casera que ayuda a las personas en casa y les facilita el trabajo.





**FORMACION INTEGRAL EN EL IPL:
VOCES DE NUESTRA COMUNIDAD
EDUCATIVA**

Gestando una mejor calidad de vida por medio de la educación ambiental



Por: Geuris Castillo Espinal

Docente del Nivel Secundario del Instituto Politécnico Loyola

La agenda para el Desarrollo Sostenible, aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas plantea 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con miras hacia el 2030, apoyar para que las naciones puedan lograr un desarrollo sostenible e inclusivo capacidad de convivir con el medio ambiente (ONU,2018). Uno de los objetivos del ODS es lograr “ciudades y comunidades sostenibles” meta reducir el impacto ambiental, específicamente en mejorar la calidad del aire y el buen manejo de los desechos municipales.

En la República Dominicana, especialmente a partir de los años 70, se ha venido dando un gran proceso de migración al extranjero teniendo como principales destinos Nueva York, España o Venezuela en su momento, así como residentes de las zonas rurales deciden hacer su vida en las áreas urbanas

de las grandes provincias del país, que crecen de una manera desorganizada sin un plan urbano que permita una calidad de vida, trayendo como resultado “problemas comunes de las ciudades: la congestión, la falta de fondos para prestar servicios básicos, la escasez de vivienda adecuada y el deterioro de la infraestructura” (ONU, 2018), a lo que se añade el impacto medioambiental sufrido como la contaminación de los ríos y cañadas y la reducción de la calidad del aire por la gran cantidad de vehículos y empresas, en detrimento de la calidad de vida de sus habitantes.

La ciudad de San Cristóbal no ha sido la excepción, con la contaminación del río Yubazo el cual atraviesa la ciudad; la quema de basura en espacios abiertos o la polución generada por los vehículos de combustión interna. Desde el Instituto

Politécnico Loyola se ha estado aportando buscar soluciones a la problemática medioambiental desde la asignatura de Formación Integral Humana y Religiosa (FIHR), la cual pone énfasis en formar para la comprensión, asimilación y desarrollo de los valores humanos y trascendentes, intelectuales, morales, éticos, estéticos y religiosos (Ley General de Educación, 66'97. Art. 5e.).

Dentro de los contenidos presentados al currículo dominicano para el área de FIHR para el 4to grado del segundo ciclo de secundaria están: medio ambiente, nuestra casa común y ecología integral, los cuales han sido soporte para desarrollar durante el año escolar estrategias y actividades que propicien en los estudiantes una preocupación e interés por cuidar el medio ambiente desde sus entornos.

Para lograr una ciudadanía respetuosa de los espacios en que se desenvuelven, como apoyo contenidos y estrategias de la educación ambiental, la cual “se fundamenta en la necesidad de hacer un uso racional, eficiente y equitativo de los recursos, para que sea eficaz se requiere conocimientos sobre estos recursos, de la adquisición de saberes y la formación de capacidades que les permitan un grado superior de competencia ambiental” (López, 2007) pues el proceso educativo, “permite la construcción, la reconstrucción y la reflexión de conocimientos, conductas de valores y el desarrollo de las capacidades individuales y colectivas” (Castillo, 2010).

Los valores proambientales, la actitud hacia la defensa de la vida animal y vegetal, en compañía de habilidades forjadas en el espacio formativo, permiten a los estudiantes abordar los tipos de contaminación en que se incluyen la atmosférica, de los ríos y la acústica, siendo la última un estímulo para realizar el primer foro de FIHR por la plataforma de Twitter titulado con el hashtag #ForoMedioambiente #FIHRRD, la reflexión sobre la misma.

En el salón de clase, entre las estrategias didácticas aprovechadas, estuvo la resolución de situaciones problemáticas en que los estudiantes pudieron dar respuestas a diversos tipos de contaminación con soluciones concretas, enfatizado la atmosférica y la hídrica. El análisis de un documental facilitó el debate con planteamientos conclusivos en soluciones. También el análisis de textos por medio del estudio de la bibliografía de Douglas Tompkins, un empresario y ecologista radicado en Chile que contribuyó a la conservación del medioambiente. De manera extracurricular, el departamento de pastoral San Alberto Hurtado del IPL cuenta con el Grupo Ecológico Loyola (GEL) que constituye un soporte a los temas tratados en FIHR, pues propicia acciones a favor del medioambiente, acogiendo a todo estudiante apasionado e interesado por ser un ente activo en pro de tener una mejor casa común.

Fueron estrategias y contenidos que no dieron abasto para abordar el amplio abanico de la problemática medioambiental, sin embargo, se pudo concluir esa unidad con la satisfacción de tratar los contenidos necesarios y oportunos para la situación actual de la ciudad de San Cristóbal y otras que padecen males parecidos, propiciando el espacio reflexivo para que los jóvenes sean conscientes de la problemática actual medioambiental.

Se realizaron actividades que permitieron desarrollar competencias valores y actitudes para contribuir a soluciones concretas de diversos males ambientales acontecidos mayormente en sus entornos. En definitiva se desarrolló un proceso de enseñanza y aprendizaje el cual contó con espacios de interacción con la naturaleza en el *Arboretum P. Julio Cicero, S.J.*, permitiendo a los estudiantes calmar el cuerpo y mente para inhalar aire puro, sentir el roce de una fresca brisa y escuchar el cantar de las aves, disponiendo mente, corazón y espíritu para ser conscientes de que la naturaleza es un elemento vivo que nos hace bien, facilitando incluso la conexión con aquella presencia trascendente, Dios.

Referencias:

- Castillo, M. (2010). “La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual”. *Revista electrónica Educare*. 6 (1), 97-111. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419010.pdf>
- López, M. (2007). “El problema ambiental: hacia una interacción de las ciencias naturales y sociales”. *Revista Iberoamericana de Educación* (44), pp 3-10. 10.35362/rie4432243.
- Ministerio de Educación. Ley General de Educación 66'97. 12 de marzo de 1997. Santo Domingo, R.D.
- Naciones Unidas (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe* (LC/G.2681-P/Rev.3). Santiago.

Situación de aprendizaje. Conociendo mi entorno en el nivel inicial: vivencias, reflexiones y aprendizajes



Por: Luz Verónica Velásquez

Docente del Nivel Inicial del Instituto Politécnico Loyola

El nivel inicial es la etapa más importante antes de la educación primaria para favorecer la formación integral de los niños, pues en él impulsamos el desarrollo de las competencias fundamentales y la extensión de sus capacidades cognitivas, de lenguaje, físico-motrices y socioemocionales.

En este artículo comparto la experiencia docente de planificación, desarrollo y reflexión sobre el acompañamiento a mis estudiantes de Preprimario D matutino, en este año escolar. Del diseño curricular pude seleccionar estrategias de planificación para responder a las necesidades, características e intereses de los educandos: Centro de interés, Situación de aprendizaje y Proyectos de aula. Registré las competencias específicas, contenidos a trabajar, integré las estrategias, actividades, recursos y evaluación, tomando en cuenta los criterios de la pedagogía ignaciana.

Seleccioné la estrategia Situación de aprendizaje, tomando en cuenta los intereses, necesidades y contexto inmediato. La presente planificación se llevó a cabo en el mes de enero pasado y tuvo una duración de cuatro semanas.

A través de la Situación de aprendizaje “Conociendo mi entorno”, busqué que los alumnos construyeran una forma de aprender en que los contenidos aportaran a sus propios intereses y dar pasos progresivos para construir su conocimiento y el desarrollo de competencias, a través de experiencias significativas ricas en estímulos que les permitieran sentirse a gusto en su trabajo diario, mediante el desarrollo de diferentes actividades, el abordaje de temas, experiencias de resolución de problemas simulados o reales de la vida cotidiana, para identificar, reconocer y valorar la gran biodiversidad que poseemos en nuestro contexto y otros lugares.

También consideré el juego y la estimulación temprana a la lecto escritura y actividades lúdicas como medios pertinentes para adquirir nuevos aprendizajes. Fue indispensable crear ambientes significativos de aprendizaje en los que pusieran en práctica sus conocimientos previos, explorar y activar su creatividad, dando respuestas a sus interrogantes para satisfacer la necesidad de aprendizaje.

A continuación, les comparto algunas experiencias significativas durante el proceso educativo:

La lista de compras. A los pequeños los motivé a reunirse y sentarse formando un semicírculo para presentarles el tema a través de una llamada ficticia que recibí por teléfono en la que mi mami me decía que debo hacer una lista de compras para ir al colmado a comprar unos productos. Entonces les pregunté qué es una lista de compras y cómo la debo de hacer. Ellos expresaron sus saberes previos y se recolectó así una lluvia de saberes.

Seguidamente les mostré un baúl de varios productos como cajas vacías, cartones, botellas de plástico, envolturas, entre otros, los que observaron y manipularon. Escoger cinco productos y decir los nombres de los mismos en voz alta por turnos para luego anotarlos en el cuaderno y comenzar hacer su lista.

Los estudiantes reconocieron varias letras y se emocionaron al descubrir cómo se escriben determinados productos y estaban curiosos por saber más.

Cuando terminaron, saqué una lista de compras real y la comparamos con todas las listas para ver si estaban bien y resultó que sí. Les dije que ya podríamos jugar al colmado en la siguiente clase y se emocionaron mucho.

Les pregunté: ¿qué les pareció el tema?, ¿qué aprendieron y cómo les va a servir en su vida diaria? Los niños tomaron turnos para expresar sus nuevos saberes y de esa manera concluyó la clase. Fueron felicitados por su participación.

El colmado. Llegó el día esperado, tenía todo el ambiente listo para jugar con una caja registradora de juguete, dinero ficticio y los productos a vender, todo con sus precios.

Repartí a los alumnos las listas de compras que ellos habían hecho y les di algunas instrucciones para realizar su compra en el colmado. Para jugar recibieron dinero ficticio y tuvieron que hacer fila esperando turnos para ser atendidos. Hice el papel de “colmadera” y les expliqué que es un oficio muy interesante porque hay que conocer los productos, conocer los números y saber matemática.

Ellos hicieron sus compras conforme a su lista, los ayudé en la lectura de la misma y la compra y la venta donde preguntaban el precio y contaban su dinero para pagar.

El juego del colmado fue un poco extenso, pero valió la pena porque los pequeños reforzaron los números y cantidades, la identificación de las letras que están en los productos, de palabras a su vocabulario y tuvieron la experiencia de esperar turnos, asumir roles ciudadanos de la vida cotidiana y valorar el trabajo del colmadero.

Finalizamos el juego con preguntas reflexivas: ¿qué les pareció el juego del colmado?, ¿qué aprendieron y cómo les va a servir en su vida diaria? Los niños y niñas expresaron su sentir y el aprendizaje que obtuvieron. Fueron felicitados por su desenvolvimiento en el escenario didáctico.

Para llevar a cabo la situación de aprendizaje desarrollé actividades relevantes a partir de preguntas detonadoras.

Preguntas detonadoras	Actividades relevantes
<p>¿Qué hay en nuestro entorno?</p> <p>¿Qué tipos de medios de transporte hay?</p> <p>¿Cómo me puedo comunicar con los demás?</p> <p>¿Dónde viven mis amigos?</p> <p>¿Qué profesiones y oficios hay en mi entorno?</p> <p>¿Dónde se encuentran las instituciones que brindan servicios?</p> <p>¿Qué tipos de letreros podemos observar en nuestro entorno?</p> <p>¿Qué función tiene el noticiero?</p>	<ul style="list-style-type: none"> Participación en la construcción del mural “Conociendo mi entorno”. Invitación a tres padres de familia al centro educativo para participar en foro “Profesiones”. Invitación a la psicóloga Ana Martínez para dar una charla de Educación Emocional a los niños. Visita al dispensario médico. Visita a radio Magis 98.3 FM. Visita a la biblioteca. Exploración en IPL buscando diversos tipos de letreros. Mini tour por el pueblo para conocer las principales instituciones que brindan servicios a la comunidad. Construcción de maqueta del centro del pueblo. Elaboración de portadores de texto. Dramatización “El colmado”: aplicación de las matemáticas usando billetes ficticios. Dramatización de los medios de transporte y acciones en diferentes lugares “vamos de paseo, ¿en qué te quieres ir?, ¿a dónde quieres ir?” Dramatización del uso de los medios de comunicación. Exposiciones orales “presentación de noticias” Escritura convencional y no convencional de palabras cortas: Conocerán la escritura de <i>paloma</i>, <i>loro</i>, <i>sol</i>, <i>oso</i>, <i>Elena</i>. Aprenderán palabras nuevas a su vocabulario. Organización de secuencias de un hecho ocurrido. Conocimiento de diferentes medios impresos de comunicación. Aprenderán canciones, adivinanzas y poemas relacionados al tema. Participación en actividades gráfico plásticas. Participación en la observación de un video relacionado al tema.

A continuación, describo el proceso:

En el cierre de cada actividad indagué el impacto en los estudiantes a través de preguntas a los niños y sus familias que nos permiten conocer sus aprendizajes, opiniones y sentimientos, algunos de los cuales comparto:

Jugando al colmado

¿Cómo fue tu experiencia en el juego del colmado?

“Hice los nombres de los productos, y también había dinero y los números para saber cuánto cuestan”. **Avril 5 años.**

“Aprendí a jugar con dinero ficticio y comprar muchos productos: cajitas de cereal, cajitas de limón, jugos y también cajitas de leche. Aprendí a leer y a conocer todo. Hice mi lista de compras.” **Johanny. 5 años.**

“Aprendí a escribir y a leer los nombres de los productos” **Leixandre. 5 años.**

¿Qué es una lista de compras?

“La lista de compras es para comprar lo que necesitas”. **Ismael, 5 años.**

“Se usa para comprar lo que necesitas en la casa”. **Eliana. 5 años.**

“La lista de compras es para comprar lo necesario”. **Gabriel. 5 años.**

“La lista de compras se usa para organizar la casa”. **Javier. 5 años.**

Portadores de texto

¿Qué es un portador de textos?

Son materiales escritos. **Joseph. 6 años**

Son cosas que están escritas y que nos brindan información. **Gabriel. 5 años.**

Son escritos que nos brindan información. **Irianni. 5 años.**

¿Cuáles son los portadores de textos?

Anuncios publicitarios. **Gian Carlos. 5 años.**

Recetarios. **Gabriel F. 5 años.**

Cuentos. **Leanni. 5 años.**

Libros y periódicos. **Eliana. 5 años.**

Etiquetas. **Xavier. 5 años.**

Visita de la profesora de robótica, Saoni Franco. Construcción de un medio de transporte terrestre.

¿Cuál fue tu experiencia en la clase de robótica?

Me fue bien, armé mi carrito y me divertí mucho. **Eliana. 5 años.**
La pasé bien armando mi carrito y pintándolo. **Caroline. 5 años.**
Me divertí mucho, armé mi carro y me di cuenta que tenía muchas piezas. **Leanni 5 años.**

Armé un robot terrestre, “un carro” **Javier. 5 años.**

Aprendí que las cosas se pueden reutilizar, ensamblé un carro. **Gabriel. 5 años.**

Hice un carro con muchas piezas, me pareció muy bien. **Edelyn. 5 años.**

Mini Tour por el pueblo para conocer las principales Instituciones que brindan servicios a la comunidad

¿Qué te pareció el mini tour?, ¿qué instituciones pudiste apreciar?

“Me fue bien porque conocí la cruz roja”. **Patricia. 5 años.**

“Muy lindo, vi el parque y no sabía que se llamaba Piedras Vivas”. **Maxwell. 5 años.**

“Bonito porque vi la guagua de la policía, había muchos policías”. **Gabriel F. 5 años.**

“Bien, vi el ayuntamiento y la estación de bomberos”. **Ana R. 5 años.**

“Me gustó mucho porque pasé por el hospital, es grande”. **Laia. 5 años.**

Visita al dispensario Médico Tabita IPL

¿Qué te pareció la visita al dispensario?

“Me pareció bien. Aprendí que la doctora curó a Maxwell”. **Glerisbeth. 5 años.**

“Muy bien. La doctora curó el dedito de Maxwell y nos midieron y nos pesaron”. **Gabriela 5 años.**

Muy bien, al dispensario médico van cuando las personas se enferman, están la doctora y la enfermera. **Irianni. 5 años.**

“Me fue muy bien, le midieron la presión a la profe Verónica”. **Gian Carlos. 5 años.**

Visita de la psicóloga del Nivel, Ana Martínez, para impartir un mini taller sobre Educación Emocional

¿Qué te pareció el taller? ¿Qué aprendiste?

“Me pareció bien. La maestra fue divertida, nos enseñó que debemos ser amables con los amiguitos”. **Gabriel. 5 años.**

“Me sentí bien porque aprendí a comunicarme con mis amigos sin pelear”. **Gabriel F. 5 años.**

"Muy bien, aprendí que a veces puedo estar triste, molesta o feliz". Edelyn. 5 años.

Visita de un representante de la Policía Nacional

¿Qué te pareció y qué aprendiste de la visita de la Policía Nacional?

"Muy bien, la policía Nacional en una institución de la Rep. Dominicana, que cuida a las personas para que no sufran ningún daño". Gabriela. 5 años.

"Me pareció muy bien, la policía pone orden y su uniforme es gris con negro y tiene un escudo y la bandera nacional". Eliana. 5 años.

Visita de la profesora de Pintura del Nivel Secundario, Lucianni Chevalier

¿Qué te pareció la visita de la profesora de pintura?, ¿qué aprendiste?

"Genial, aprendí a pintar un paisaje". Javier. 5 años.

"Me pareció muy divertido, pinté con pinturas especiales, hice mi paisaje". Gian Carlo. 5 años.

"Me gustó mucho, hice mi paisaje con muchos colores". Caroline. 5 años.

Visita a la estación de Radio de la Institución Magis FM

¿Qué te pareció la visita a la estación de radio?, ¿qué aprendiste?

"Divertido, vi una antena que tiene ondas sonoras que no se ven, que hace que se escuchen las noticias". Xavier. 5 años.

"Bien, conocí la consola de sonido". Wilmer. 5 años.

"Muy bien y hablé por el micrófono". Johanny. 5 años.

"Me sentí bien. Dije en voz alta Magis 98.3 FM". Merielys. 5 años.

Visita a la Biblioteca de la Institución

¿Cuál fue tu experiencia en la biblioteca?

"Me gustó mucho, vi muchos cuentos y la profe es buena". Maxwell. 5 años.

"Bien, muy bien, aprendí las partes de un libro". Gian Carlos. 5 años.

"Me gustó, la profe puso videos de la Cruz Roja". Leanni. 5 años.

Reflexiones desde la experiencia: diversos integrantes de la comunidad educativa construimos la "Ciudad Técnica Loyola"

Saoni Altagracia Franco de Escaño

Les narro mi primer encuentro con los compañeritos de mi hijo Javier: cuando me asomo a la puerta del aula y los saludo con un ¡buenos días niños! y todos me saludan, ¡buenos días mamá de Escaño!, y no sólo eso, también me dijeron en qué trabajo y dónde, y a qué iba esa mañana; sorprendida de cómo saben tanto sobre mí, les pregunto y me cuentan que mi hijo les había dicho. No creo que se puedan imaginar la alegría incomparable que sentí en ese momento.

La actividad en la que trabajamos, con Javier como mi asistente, consistió en la construcción de un carrito con de palitos de paletas, ruedas de tapitas plásticas y sorbetes de papel, que más adelante pintaron a su gusto. Dicha actividad se realizó en el marco del tema "Medios de transporte". Los niños participaron muy motivados, fascinados, comprometidos y agradecidos.

No imaginé que el tener esta experiencia me daba la oportunidad de provocar en mi hijo un cambio positivo en su autoestima, en el aumento de su seguridad, se le nota más motivado, se integra con el grupo. Lo que me tiene más encantada es la comunicación activa que ahora muestra en casa, sobre todo, de cosas que aprendió en la escuela, que explica con detalles, salpicados de emoción. Como madre, he logrado entender y ser más sensible ante las necesidades emocionales y sociales de mi hijo, luego de conocer su entorno de aprendizaje. Por otro lado, he logrado una buena comunicación con su maestra y a su vez, comprender y apreciar el esfuerzo y amor con que realiza su labor.

Agradezco la apertura de la escuela y de la maestra Verónica por permitir que sea parte del quehacer docente, acercarme mucho más a mi pequeño Javier y ser parte activa de su desarrollo integral. ¡Gracias!

Lucianni Chevalier

Fue un momento muy agradable, como maestra que soy del Politécnico Loyola me sentí muy satisfecha con el trabajo que hicieron los pequeños. Imparto talleres de pintura a jóvenes. Verdaderamente trabajar con niños fue una experiencia distinta porque ellos viven el arte, en ellos está la creatividad, cada quien manifiesta su arte de distintas maneras. Ellos mostraron mucha disposición y disfrutaron ese momento. Como madre de uno de los alumnos de esa sección me sentí muy bien: mi hija se sintió alegre con la clase que impartí. Me sentí honrada por ser invitada y me encantaría regresar. Gracias profe Verónica.

Luisanna Medina

Con la visita que realizaron los niños el pasado mes de enero a la emisora Magis 98.3 FM, del Instituto Politécnico Loyola me sentí realmente emocionada de ver cómo esos niños, a esa corta edad, valoran el trabajo que realizamos como locutores, cómo se sorprenden al escuchar la voz amplificada a través del micrófono. El ejemplo lo veo con mi hija Gabriela: ella dice "woao mami", cuando escucha mi voz en la radio. Mi hija ve

la importancia del oficio que desempeño. Los niños valoran los trabajos que hacemos. Ojalá se repita esta visita con los diferentes cursos que tiene el Instituto Politécnico Loyola.

Javier Agustín Medina

En torno a la visita que realizaron los niños y niñas del pre primario D a la emisora del Instituto Politécnico Loyola el pasado mes de enero, he tenido en otras ocasiones la oportunidad de compartir con otros niños de la Institución y al igual que ellos, sobre todo por su edad, fue notoria su gran motivación, sobre todo su inquietud por conocer el funcionamiento de una estación radial. ¡Cómo no recordar la impresión de muchos de ellos al darse cuenta de que sus voces a través de un micrófono, eran amplificadas! era como estar en el aire e ir escuchando desde una radio, ¡cuánta emoción, cuánta alegría! Son niños con mucho deseo de aprender, con mucha energía. Hay que destacar el manejo que hace la maestra, su capacidad y autoridad. Los niños al escucharla se sienten identificados con ella, con el afecto y el cariño con que los trata. La experiencia de ellos me imagino que fue muy grata, además de lo que pudieron aprender, se divirtieron, les gustó haber estado en la estación radial. Soy padre de un niño que forma parte del grupo que estuvo aquí presente. Él cuenta que la dinámica que usa la maestra, de tratar de llevarlos a una experiencia en torno al tema, les permite desarrollarse y aprender más. Valoro el trabajo que realiza y la forma en que lo hace, porque los beneficios están siendo marcados y muy presentes en cada uno de los alumnos.

Mi experiencia como maestra: guía de mis estudiantes

Me siento muy feliz de ver a mis estudiantes disfrutando sus aprendizajes a través de experiencias con las que irán acomodando sus saberes, que posteriormente les servirán para su vida diaria. Así mismo ver que esta experiencia constituye un aprestamiento para participar de proyectos, trabajar en equipo, competencia que se requiere para que en un futuro, los niños del Nivel Inicial del Segundo Ciclo formen parte en las Ferias Técnicas de la Institución.

Por otro lado, quiero resaltar que durante esta hermosa experiencia he notado el entusiasmo de los alumnos por sentirse involucrados en cada vivencia compartida y ver cómo se van desarrollando en el quehacer diario a través de sus interacciones con sus pares y la ejecución de sus trabajos prácticos en el aula.

Para finalizar, me siento agradecida por el apoyo de madres y padres de familia, a la vez docentes o trabajadores de la Institución, pues en todo momento han mostrado disposición para que se lleve a cabo de manera efectiva los aprendizajes de sus hijos. Así mismo, agradecida con la coordinadora del Nivel Inicial Matilde Ovando y la psicóloga del Nivel, Ana Martínez, por su apoyo incondicional en los aspectos académicos.



Instituto Politécnico
LOYOLA

Museo de Biología “Padre Julio Cicero, S.J”



Con varias colecciones en exhibición:

- Zoológica (vertebrados e invertebrados)
 - Rocas y minerales
 - Xilotecas

Los especímenes que las conforman fueron colectados por el P. Julio Cicero, S.J. junto al Prof. Eugenio de Jesús Marcano y otros amigos; otros donados para uso didáctico.

Nuestros horarios:
Lunes a viernes de 8:00 a.m. a 5:00 p.m.
Sábados de 8:00 a.m. a 12:00 m.

Calle Padre Ángel Arias, No. 1, San Cristóbal, Rep. Dom.
Tel.:809-528-4010 Ext.: 3082

Retroalimentación de pares

Estrategia para mejorar la escritura



Imagen: <https://i.pinimg.com/originals>

Por: Solangel Meléndez

Docente del Nivel Secundario del Instituto Politécnico Loyola

El sistema educativo dominicano promueve el uso de la educación por competencias en todas las escuelas del país a través de tres enfoques fundamentales: el aprendizaje significativo, la funcionalidad del aprendizaje y su integración. Esta corriente educativa fundamentada en las bases de la teoría constructivista de Vygotsky vislumbra al estudiante como ente principal del proceso educativo.

El desarrollo de las competencias requiere que las estrategias estén acordes a las necesidades del estudiantado, dichas estrategias deben: fomentar las habilidades del pensamiento y construcción de nuevos conocimientos, establecer criterios que el alumno pueda manejar, con el fin de ser él quien evalúe su aprendizaje, crear un clima afectivo desarrollando un pensamiento reflexivo y crítico, además de propiciar el apoyo mutuo a través del aprendizaje colaborativo.

Después de haber consultado varias investigaciones se ha constatado que la retroalimentación de pares cumple con todos y cada uno de estos requerimientos, es decir, que aporta buenos resultados al proceso de enseñanza-aprendizaje.

¿Qué es la retroalimentación de pares?

Es una forma de aprendizaje colaborativo en que los escritores se reúnen (generalmente en grupos pequeños, sea en forma presencial o en línea) para responder al trabajo de los demás (Wyrick, 2011:45). Este tipo de estrategia corrobora lo descrito por Vygotsky como ZPD “la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz” (Vygotsky 1930, p.133).

La ZPD crea un rasgo esencial de aprendizaje ya que estimula una serie de procesos evolutivos internos que aparecen solo cuando el niño está en interacción con las personas de su entorno y en cooperación con algún semejante. Una vez interiorizados, estos procesos se convierten en “parte de los logros evolutivos independientes del niño” (op.cit., p.139).

El proceso de construcción de conocimiento compartido representa una gran ayuda en el aprendizaje individual, de tal

manera que el objetivo común y grupal que se produce al final del proceso representa un beneficio individual en todos los participantes.

¿Cómo utilizar la retroalimentación de pares?

- Crear un ambiente favorable en tu salón de clases que promueva la colaboración entre los alumnos.
- Establecer el rol de la retroalimentación de pares en el proceso de escritura y explicar los beneficios de tener compañeros respondiendo a tus escritos, no solo el maestro.
- Resaltar que el propósito común es ayudar a los demás a escribir mejor.
- Suministrar ejemplos puntuales de cómo realizar la retroalimentación.

Retroalimentación de pares

Estrategia para mejorar la escritura

- Realizar una actividad en la cual todo el salón de clase responda a un escrito en particular, mostrando de qué forma se pueden evadir realizar comentarios negativos de modo que los compañeros no se sientan aludidos.
- Comparar ejemplos de comentarios apropiados con inapropiados.
- Familiarizar a los alumnos con la hoja de respuesta, mostrando ejemplos y explicando su propósito como una herramienta diseñada para ayudar a los compañeros a enfocarse en áreas importantes de sus asignaciones escritas.
- Permitir que los alumnos tengan tiempo para preguntas y dudas, hablando con estudiantes acerca de sus escritos, la retroalimentación de pares, la revisión que ellos harán, la dificultad en juzgar los comentarios de los compañeros y la poca confianza en sus habilidades de revisión.

- Mostrar ejemplos de casos de éxitos y fracasos en la retroalimentación de pares.

- Asegurarse de que los alumnos manejen los contenidos tanto conceptuales como procedimentales (Berg, 1999).

¿Cuáles son los beneficios de la retroalimentación de pares?

- Ayuda a los alumnos incrementar su vocabulario, expresiones y estructuras gramaticales.
- Les enseña a mostrar preocupación por el trabajo y el desarrollo de sus compañeros, ofreciendo su conocimiento al servicio de los demás.
- Desarrolla la capacidad de detectar una serie de problemas críticos que podrían no ser siempre obvios para el escritor.
- Cuanto más evaluaron el trabajo entre pares, comprendieron qué funciona y qué no, qué podría causar los errores, cómo enfrentarlos y, sobre todo, cómo corregirlos.
- Motiva a la reflexión sobre las fortalezas y debilidades, tanto propias como de sus compañeros.
- Tienen la oportunidad de ver las cosas de manera más objetiva y hacer una evaluación exhaustiva.
- Mejoraron las habilidades de comunicación, en este caso la escrita.

Aprenderán a considerar qué van a escribir y cómo lo van a escribir, además de expresarse claramente, con mayor detalle y justificando su parecer en los escritos de manera efectiva (Vázquez, 2009:114).

La retroalimentación de pares motivó que los alumnos hagan su trabajo lo mejor que puedan y que encuentren soluciones a cualquier barrera que puedan encontrar (Ellis, 2005:51,204). El trabajo colaborativo impulsó el apoyo, la producción y la mejora continua. Es por esto que debemos considerarla en nuestra práctica.

Referencias:

- Berg, Catherine (1999). "The Effects of Trained Peer Response" on ESL Students 'Revision Types a Writing Quality.
- Ellis, R (2005:51,204). *Fundamental issues in the study of second language acquisition*.
- Vázquez, G. (2009). "Análisis de errores, el concepto de corrección y el desarrollo de la autonomía". *Revista Nebrija De Lingüística Aplicada a La Enseñanza De Lenguas*, 3(5), 115-122.
- Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica. (original 1930).
- Vygotsky, L. S. (1995). *Pensamiento y lenguaje*.
- *Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas*. Buenos Aires: Ediciones Fausto. (original 1934).
- Wyrick (2011:236). *The Effectiveness Of English Interactive Media In Teaching*.
- *Writing* (An Experimental Study Conducted For Eleventh Graders In SMA N 1Sedayu, Bantul Yogyakarta).

Los niños y sus propias guerras

Imagen: <https://aspironiahome.files.wordpress.com>



Por: Jesús Lorenzo Adames

Docente del Nivel Primario del Instituto Politécnico Loyola

La guerra es conocida como la lucha armada entre dos o más naciones o grupos de un mismo país, durante la cual se producen diversas batallas. La guerra inicia con personas y termina con personas, y la primera la inicia el ser humano consigo mismo.

El ser humano tiene la capacidad para elegir entre el bien y el mal que es lo que conocemos como el libre albedrío, ¡aunque en ocasiones se le dificulta elegir! Si la persona elige el mal, se siente comprometida a seguir una secuencia de antivalores que le hacen creer que para encajar en la sociedad hay que ejecutarlos todos, y cree que si deja algunos sin cumplir será visto por los miembros de su grupo como del “equipo del bien” y será rechazado.

Lo mismo ocurre con los que optan por hacer el bien. Estos, en la comunidad del mal son vistos como raros. Hacer el bien nos permite encontrarnos con nosotros mismos, nos conduce a la plenitud y a la paz interior, pero debemos ser firmes, porque seguir los valores al pie de la letra conlleva mucha dedicación y esfuerzo.

El ser humano no nació para el mal, es por esto que la mayor parte del tiempo la pasa teniendo luchas internas, ya sea por la economía, el poder, el desempleo, el amor, la codicia, etc. El Instituto Politécnico Loyola (IPL) es una institución que fomenta los valores en el quehacer del día a día. Los docentes y todo su personal están orientados y capacitados para fomentar y enseñar con ejemplos los valores que profesa la Institución, cimentados en el Paradigma Pedagógico Ignaciano (PPI), que consiste en modo de hacer las cosas, una estrategia y un proceso que se da a conocer y se enseña a los docentes de Loyola y que los prepara para desempeñar una mejor función educativa dentro y fuera del recinto escolar.

Los estudiantes del IPL llegan de todas partes del país, de familias pobres, familias marginadas, de zonas rurales, de zonas urbanas, hijos de funcionarios, de campesinos, de militares, de padres religiosos, de no religiosos, y a todos se les inculcan valores humanos como la honestidad, la humildad, el trabajo en equipo y la excelencia a través del ejemplo de los miembros de la comunidad educativa

Pero nuestros estudiantes, además de los buenos valores que se les enseñan, tienen como todo individuo una realidad a la que se enfrentan día tras día. Su vida familiar, su situación económica, religiosa, emocional o psicológica es diversa y en algunos casos puede ocasionar que se sientan forzados a tomar decisiones y se sienten inseguros ante el contraste que supone el vivir de un modo en la escuela y encontrar en la casa un ambiente distinto.

Nuestros niños son nuestros pupilos y ellos serán el ejemplo futuro de las buenas costumbres que puedan adquirir por medio de nuestras enseñanzas y del quehacer y actuar que tengamos hacia ellos. Con pasión pido que los cuidemos a todos, ellos se están formando y aún en sus errores y dudas no debemos hacerlos sentir culpables de nada. Acerquémonos, comprendámoslos y logremos que sean felices, así obtendremos personas sanas para familias sanas en un país saludable.

Nuestros valientes niños, a pesar de librar sus propias batallas, aún siguen enfrentando sus guerras y necesitan ser acompañados y comprendidos por sus maestros para al final salir victoriosos, con una sólida formación en valores que siempre los coloque del lado del bien y puedan con su ejemplo, llevarlo a donde quiera que vayan.



Instituto Politécnico
LOYOLA

Arboretum “Padre Julio Cicero, S.J.”



Visítanos en las instalaciones del Instituto Politécnico Loyola
Calle Padre Ángel Arias, No. 1, San Cristóbal, Rep. Dom.

La responsabilidad familiar y la moral



Por: Pedro Peña

Docente del Nivel Primario del Instituto Politécnico Loyola

La familia es un grupo social unido por un matrimonio donde los principales integrantes que la conforman son padres, madres y los hijos. Su misión primordial es la educación, con valores éticos y morales, por lo que constituye la unidad básica de la sociedad. Es importante tener una vida familiar sana, tener conciencia del rol que le corresponde como familia y la responsabilidad que la caracteriza y nos compromete a vivir como sociedad, sin importar cómo su constitución. Es innegable el papel que desempeña la familia y cómo transmite las normas, valores y culturas.

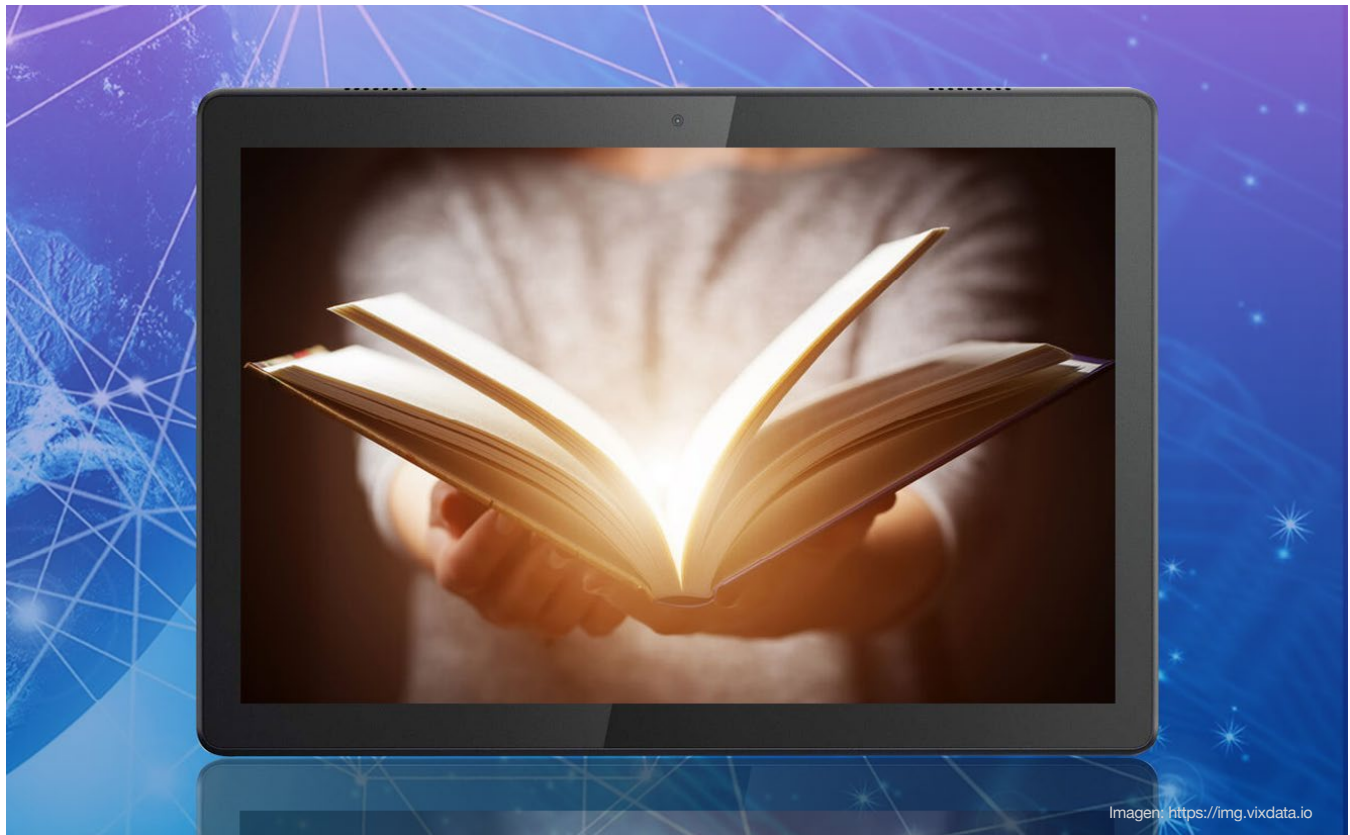
El objetivo de la familia en la sociedad es formar de una manera eficiente y con buenos modales educativos a sus miembros, para que estos tomen conciencia acerca del rol que deben desempeñar como parte de ella. Es allí donde los jóvenes y niños aprenden a tomar decisiones y a desarrollar conductas que representan los valores morales de un hogar ejemplar que les conducirá al bien común y a la mejora personal; por consiguiente, la familia es el primer contexto en el que un niño es educado, es la escuela de amor y aprendizaje.

Niños y niñas tienden a crecer con dignidad, donde papá y mamá son los pilares en el desarrollo emocional y físico, el apoyo del padre durante la crianza permite el desarrollo permanente y el conocimiento para que se anime a asumir sus responsabilidades; por eso, cuando un individuo nace, la familia se encarga no solo de los cuidados primarios como el alimento y la casa, también del amor, la atención y el respeto, principalmente de un hogar que se pueda estructurar de forma íntegra y útil para la sociedad.

La educación de los hijos es responsabilidad de los padres y es un derecho recibir una formación adecuada y de calidad dentro de un ambiente propicio, por tanto, los padres son los primeros y principales responsables de su educación.

Educar en familia, es un acto de amor, de sinceridad, responsabilidad, de moralidad y es lo que nos inspira a descubrir un mundo nuevo de oportunidades y en el cual podemos crecer de una forma íntegra.

Internet: ¿Nuevo camino para conocer la palabra de Dios?



Por: Maribel Cedano

Docente del Nivel Primario del Instituto Politécnico Loyola

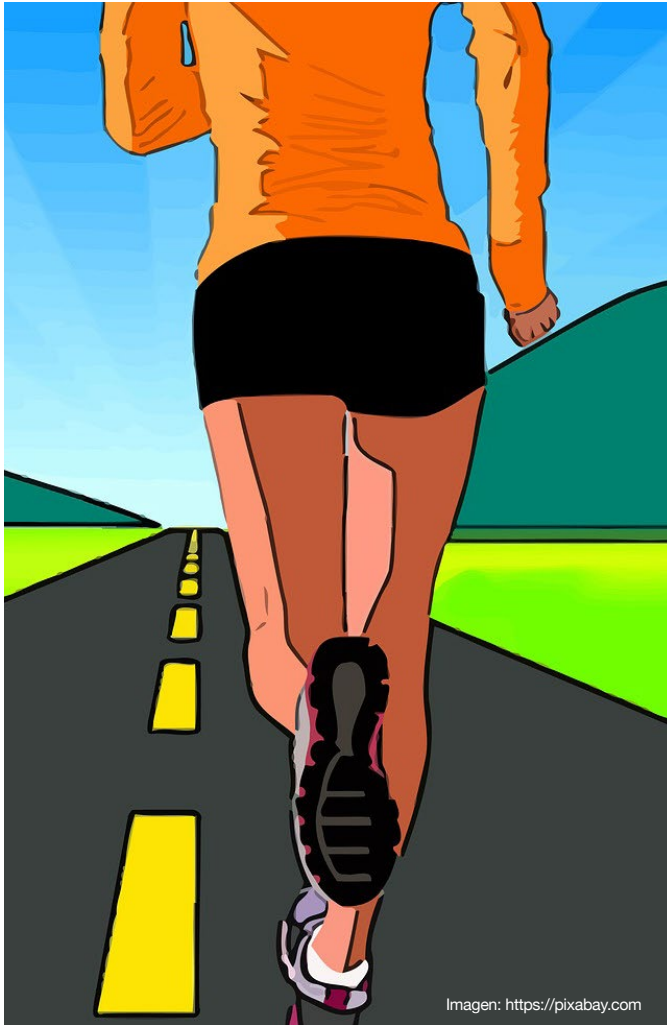
La cotidianidad se ha visto marcada por el creciente influjo de la denominada “revolución digital”, pues ya nos resulta común observar que la “red” nos ofrece soluciones fáciles a los diversos problemas que enfrentamos. Así, podemos darnos cuenta de que unos de los medios donde podemos permanecer comunicados e informados son las redes sociales. La mayoría de nosotros está “conectado” gracias a *Facebook*, *Twitter* o *YouTube* entre otras plataformas de información. Sin embargo, consideramos oportuno señalar que existen desafíos a los que debemos hacer frente con criterio y responsabilidad. Somos conscientes de que existe una pluralidad de pensamientos y puntos de vista sobre el manejo de tales medios, es por eso que en las presentes líneas pretendemos ofrecer una reflexión que nos conduzca en el discernimiento del contenido que manejamos en las “redes sociales”.

Nos damos cuenta de que circulan en internet diversas propuestas con mensajes religiosos y bíblicos, que, si bien pueden tener las mejores intenciones, en ocasiones confunden por no tener la debida solidez doctrinal ni una adecuada interpretación. Siguiendo el pensamiento del padre Antonio

Spadaro en su obra *Ciberteología: pensar el cristianismo en tiempos de la red*¹, podremos comprender que la red no es solo un nuevo medio de evangelización, sino que es, sobre todo, un contexto que involucra la realidad del ser humano, en el que la fe está llamada a expresarse, no por una mera voluntad de presencia generando contenidos, compartiendo publicaciones, sino por la connaturalidad del cristianismo con la vida de las personas.

Hemos de ser conscientes que la realidad humana se involucra en el manejo de las nuevas tecnologías, lo que supondría una “espiritualidad de la tecnología”, puesto que el creyente sabe ver en tales medios su respuesta a la llamada de Dios que le encomienda dar forma y transformar la Creación y, por tanto, a transformarse él mismo con la ayuda de instrumentos y procedimientos que tenga a su alcance. Esto exige una formación adecuada de la propia conciencia, pues siendo el internet un “medio ambiente”, debemos saber discernir qué ayuda a nuestro desarrollo y qué simplemente no nos proyecta a la asimilación y realización de nuestros más legítimos anhelos.

Educación corporal: nuestros cuerpos en acción



Por: Marvin Heredia Abad

Coordinador de Deportes del Instituto Politécnico Loyola

El factor tiempo se ha convertido, al mismo tiempo, en uno de los principales aliados y enemigos de la persona, pues se confabula entre las acciones que realizamos los seres humanos porque somos gente de acción y utilizamos el cuerpo para todo. Siendo así, es necesario que valoremos la propuesta de ir entrando en la dinámica de asumir un nuevo estilo de vida en el que podamos hacer un culto al cuerpo.

En la actualidad la tecnología brinda diferentes medios para facilitar la integración del cuerpo en actividades para la vida como son los deportes, las actividades físicas y recreativas; existen además aplicaciones en las que aparecen de forma muy fácil en nuestros dispositivos electrónicos, aplicaciones fitness, es simple, se trata de enlazar la mente con el cuerpo a través de los sentidos que son los sensores que hacen conexión con la vida.

Es hora de ponernos en armonía con la psicomotricidad para mantener una interrelación con el sistema neuromotor, de esta forma seremos ciudadanos activos, sanos y útiles. Nuestros gestos son la expresión de la vida, cuidemos el templo y hagamos un culto a la vida.

Hacia la Construcción del Plan Deportivo Institucional.

“El cuerpo de ustedes es como un templo”
(Cf. 1ra. Corintios 6, 19)

*Cristalerías • Plásticos
Cosméticos • Juguetes • Aluminios*

*De todo para el hogar al por
mayor y al detalle*



**PLAZA
DON JOSE**

¡Mas Variedad al Mejor Precio!!

C/Padre Ayala esq. Dr. Brioso
C/Mella No. 18, San Cristóbal, R.D.
Tel: 809-288-5870 / 809-288-1421

Evitemos decir: “Me atracaron”

Por: Patricio Morban

Coordinador de Seguridad IPL

Muchas veces escuchamos el término “me atracaron”, pero de dónde viene la tan conocida frase que ya es parte del diario vivir en nuestro país. Esta es una conjugación del verbo “atracar” que es sinónimo de “robo”, y por lo tanto el atraco es el delito cometido en el cual alguien se apropia de un bien ajeno.

A diario corremos el riesgo de ser víctimas de un atraco, que en muchas ocasiones se facilita por la manera en que nos exponemos sin tomar las debidas precauciones.

Pero dirás: nadie quiere que lo atraquen. Es cierto, sin embargo, jugamos al azar con nuestra seguridad. A continuación, ofrecemos algunas explicaciones de ello:

1- Uso de los teléfonos móviles mientras caminamos: La mayoría de los atracos de estos dispositivos ocurren en estas circunstancias o porque su propietario lo lleva en el bolsillo trasero del pantalón.

2- Caminar sin compañía por lugares vulnerables: Muchas veces transitamos por lugares con historias de robos o atracos, a conciencia de su peligrosidad. Debemos evitar estas rutas, y en caso de ser necesarias es preferible esperar por la compañía de algún amigo o de alguien que recorra el mismo camino.

3- Exposición de pertenencia: En este caso el sexo femenino es el más expuesto debido a que las damas suelen llevar sus carteras alrededor del cuerpo. Si analizamos diez robos de carteras a féminas, nueve fueron arrebatadas desde un motor a orillas de la calle. La forma más segura de colocarlas es al lado contrario a la calle, o mejor aún, en el centro de su abdomen como si se le abrazara.

Algunas pistas para ser precavidos son:

- No distraemos en la vía pública con los teléfonos inteligentes de modo que perdamos la atención de lo que sucede en nuestro alrededor.
- Caminar en dirección contraria a los autos para que los choferes puedan vernos y nosotros a ellos.
- No usar audífonos en la calle.
- Observar siempre el entorno donde estamos, aun cuando sea una zona conocida.
- Distribuir el dinero en diversos bolsillos al salir.
- No perder de vista la cartera al realizar algún pago.
- Y como siempre, usar el sentido común.

El último punto se refiere a cosas que, aunque parezcan obvias, a veces olvidamos: de ser posible no dar detalles de nuestra



Imagen: <https://www.tcsuckhoe.com>

vida a los extraños, procurar estar acompañado, caminar por lugares alumbrados, etc.

Además de todos estos cuidados, debemos recordar que para estos casos también la tecnología ha sido puesta a nuestro servicio y saber utilizarla puede ofrecernos un poco más de seguridad.

Hay áreas con cámaras instaladas para identificar posibles actos delictivos, reportar un suceso de este tipo ofrece pistas a las autoridades para actuar al respecto; el estrago que causa la pérdida de un dispositivo de almacenamiento puede minimizarse si se usan recursos de recuperación de datos de los celulares en las computadoras personales o de la familia para no perder la información básica de un teléfono robado y viceversa, pues una laptop también puede ser sustraída en un atraco; en lo posible, portar tarjetas de crédito o débito en vez de altas cantidades de dinero pues estas pueden ser bloqueadas en el banco en caso de robo de las mismas.

Finalmente, como siempre estaremos expuestos a situaciones de este tipo, y hasta tanto no surtan efecto las medidas de prevención, sanción y seguridad que las eliminan o disminuyan de manera considerable, el consejo más importante es que si te vez en una situación de atraco no te resistas y entregues todo de la manera más pacífica posible, recuerda que la vida no tiene precio.

Ingenium

PROYECTOS

NIVEL SECUNDARIO



LEYENDA DE CARRERAS Y ASIGNATURAS - NIVEL SECUNDARIO			
ST	Sistema de Telecomunicaciones	MC	Mecanizado
EE	Equipos Electrónicos	MM	Montaje y Mantenimiento Mecánico
EEM	Equipos Electromédicos	AGP	Agropecuaria
IE	Instalaciones Eléctricas	AV	Asistencia en Veterinaria
EV	Electromecánica de Vehículos	PT	Principios Tecnológicos (Asignatura)

Proyecto		Descripción
BGE (Bicicleta para el generador de energía)	PT	Consiste en hacer un movimiento que ejercite el cuerpo y producir energía para mantener el inversor activo. Resuelve la falta de energía que se ofrece alternativamente.
Invernadero Bio-ciclo	PT	Este proyecto trata sobre un invernadero para el hogar que utiliza energía solar para cargar un filtro de agua, el cual sirve para limpiar el agua ya utilizada para regar las plantas y darle utilidad humana. Las plantas que se conservan en este, ayudarán a la producción de oxígeno.
Emergency station (Estación de emergencia)	ST	Es un proyecto que tiene como finalidad dar prioridad a las ambulancias para las emergencias en el tráfico. Tenemos entendido que una ambulancia es un vehículo dedicado al transporte de personas en caso de necesitar atención médica. Este proyecto consiste en un semáforo que se encargará de monitorear el recorrido de una ambulancia cuando esté en una situación de emergencia. El semáforo constará de varios sistemas de alerta que se serán descritos más tarde. Nuestro principal motor será la habilitación de un tránsito para una mayor agilización del mismo, esto es necesario para que la ambulancia se pueda trasladar con mayor rapidez y evitar accidentes. Su función en la parte más básica es estructurar un sistema que agilice, controle y gestione el tránsito en zonas específicas para así reducir la mortalidad de personas por el tiempo que dure en el traslado. El proyecto se controlará desde una persona que monitoree todos los semáforos para de esa manera hacer una buena gestión mediante el transporte o recorrido de la ambulancia, de esa forma se garantizará de una manera factible que se reduzca el nivel de accidentes que se pueden producir en este proceso de movilización en las vías.
Estufa recicladora de energía	ST	Nuestro proyecto consiste en una estufa que se encargará de convertir la energía calorífica desperdiciada (es decir la que no es absorbida por los recipientes usados para cocer los alimentos) en energía eléctrica. Precisamente utilizando el calor que se desplaza por la orilla del recipiente cuando el mismo esté en la hornilla. La realización de este proyecto se llevará a cabo colocando unas placas que convierten el calor en electricidad (placas de peltier) expuestas al calor residual alrededor del recipiente. Luego tendrá una etapa compuesta de un circuito que permitirá cargar la batería. Reduce los gastos del servicio eléctrico para el hogar al que lo implemente usando la energía para almacenarla y posteriormente utilizarla.
Eco-Bin (Zafacón ecológico)	ST	Eco: ecología. Bin: zafacón dicho de manera coloquial en inglés, consiste en una máquina que aplasta de manera eficiente las latas de aluminio para reducir su tamaño y para un posterior reciclaje. Resolverá el problema de la contaminación ambiental (que está saliendo a relucir tanto en este momento) y además se reducirá el volumen de latas en el ambiente.
The renewable house (Ahorro de energía en la casa)	PT	The renewable house (ahorro de energía en la casa).
Ceboloyi	PT	Consiste en plantar las cebollas al mismo tamaño. El problema que intentamos resolver es que las cebollas no crecen al mismo tamaño cuando las plantan.

Proyecto		Descripción
Seguridad del tránsito	PT	Es un semáforo inteligente que emplea la energía solar para su funcionamiento y cambia los tiempos conforme a las horas pico.
Sistema automatizado para control de líquidos	IE	Este proyecto consiste en medir las variables físicas de un sistema hidráulico, tales como: el nivel, la presión y el caudal. Esto se logra utilizando un sensor ultrasónico, un caudalímetro y un presostato, para de esta forma sensar el líquido con la finalidad de dar a conocer las variables físicas a través de una pantalla. Además, utiliza un sistema de bombas alternadas para aumentar la vida útil de estas. El proyecto se podrá utilizar tanto de manera manual como automática, de modo que facilitará hacer actividades necesarias para el confort del usuario.
Compactadora y clasificadora de envases	IE	Es un proyecto que busca aportar a la infatigable lucha que se ha librado contra la contaminación. Consiste en una estructura controlada mediante un circuito que, a través de cilindros, compactará latas y envases de cartón, enviándolos a su lugar correspondiente, ya que este va a contener unos sensores ópticos para diferenciar si el material es una lata o un cartón, unos contadores para tener el conteo de cuántos de ellos van pasando por esta compactadora facilitando la acción del reciclaje.
Sistema domótico vía Wifi	IE	El Sistema Domótico vía Wifi controla las acciones básicas en una vivienda, brindando comodidad al usuario. Consiste en el manejo inalámbrico del encendido y apagado de la luminaria, control de las salidas eléctricas (toma corrientes), puertas, ventanas, sistema de alarma y más, vía wifi, utilizando un celular desde cualquier punto, siempre que esté conectado a la red. También se brinda la opción manual para el control de la casa en caso de que falle la conexión a internet.
Generador híbrido eólico-solar	IE	Es posible y muy sencillo utilizar la incidencia natural del viento y del sol para generar energía, nuestro proyecto “Generador Híbrido Eólico-Solar” se basa en este principio. Consta de un panel solar que genera energía eléctrica con la presencia de la luz, por otro lado, de una turbina eólica del tipo vertical, capaz de generar electricidad de ser movida por los vientos, sin importar dirección. Cada uno aprovecha estos recursos sin agotarlos ni contaminar el medio ambiente. La energía producida será almacenada en baterías para luego ser utilizada como energía convencional en los hogares e industrias. Cuenta con un sistema de carga, que en caso de ausencia del sol o del viento, permite que las baterías carguen igualmente. Este proyecto innova en que ambas formas de generación de energía serán aprovechadas al mismo tiempo en un banco de baterías. Como otra alternativa, incluye un sistema de transferencia, que en caso de que las baterías se descarguen, los circuitos pasarán rápidamente a ser alimentados por la red de distribución.
Cámara de refrigeración inteligente	IE	Este proyecto consiste en un sistema de refrigeración automatizado, controlado mediante cualquier dispositivo móvil con sistema Android a través de Bluetooth. El núcleo del proyecto es un microcontrolador, encargado de procesar las órdenes y ejecutarlas en el sistema. Con este proyecto es posible controlar la temperatura, y el apagado y encendido del circuito del compresor. Si existe una falla, se le notificará al usuario. Además, la temperatura actual, el estado del sistema y ciertas configuraciones, como apagado automático, se mostrarán tanto en el móvil como en una pantalla acoplada al módulo. Alternativamente, se puede controlar el sistema a través de pulsadores.

Proyecto		Descripción
Sistema vial inteligente	IE	Este proyecto se basa en la automatización del alumbrado público y semáforos de las vías públicas del país, agregando más procesos programados de los que tienen originalmente, es decir, que serán modificados para su mayor eficiencia de uso, ahorro de energía y mayor organización del tránsito. Este será programado instalándole al mismo un sensor de presencia para poder reconocer cuándo una vía está saturada y poder equilibrar el tránsito de la misma. Si una lámpara del alumbrado público presenta alguna falla, enviará una señal especificando cuál lámpara necesita reparación y su ubicación. Con la aplicación de este proyecto se busca poner un alto al conflicto de tránsito, el exceso de acumulación de vehículos en las vías públicas y mejorar el alumbrado público, buscando la forma más efectiva de ahorrar energía.
Toilet lavabo (Inodoro lavamanos)	MC	El inodoro-lavamanos busca facilitar la comodidad del usuario en espacios pequeños que lo requieran, como los baños públicos y hogares. Este proyecto también busca minimizar el uso del agua, haciendo que el agua que se utilice en el lavamanos descienda y se reutilice en el tanque y así el mismo pueda desaguarse. Se dividirá en dos partes que son la tapa del inodoro, (que será el lavamanos) y el inodoro (que será todo lo restante). Este proyecto constará de actuadores, los cuales harán que el lavamanos (tapa del inodoro) ascienda y pueda desplazarse hacia adelante y de esta manera permitir un mejor uso del proyecto por parte del usuario, teniendo un tamaño estándar para facilitar el uso de cualquier persona sin importar su estatura.
Auto bending (Dobladora automática)	MC	El proyecto consiste en una dobladora de ropa, la cual, una vez doblada, es clasificada por su color y cae en sus respectivos cajones. El problema que intenta resolver este proyecto parte desde el esfuerzo y el tiempo que implica doblar y clasificar ropa manualmente. Sabemos que esta es una de las tareas más tediosas del hogar una vez que se realiza el lavado. Nuestro objetivo por medio de este proyecto no es solo ayudar a reducir el tiempo de esta tarea, sino que también facilitársela a personas que presentan discapacidades motrices para quienes este trabajo tiene mayor dificultad.
Residuario	MC	Este proyecto consiste en una mesa que se encargará de limpiar los platos mediante un mecanismo interno que, con ayuda de sensores, cilindros, cepillo, motor y un eje, hará los movimientos o funciones necesarias para eliminar los residuos de alimentos restantes en el plato.
GPS para personas no videntes y lentes para daltónicos	PT	El objetivo de este proyecto es ayudar a las personas con ciertas discapacidades visuales, como los no videntes y los daltónicos, para que tengan una mejor calidad de vida y puedan disfrutar más del ambiente que les rodea.
Máquina procesadora de basura 2.0 con función eólica	PT	Se trata de un transportador (conveyor) que llevará a una estación trituradora de basura. Con este proyecto concebido para la recogida de basura, que será transformada en materia prima, se mantendrá la ciudad limpia y se ayudará al medioambiente. Las personas no estarán expuestas a la contaminación causante de enfermedades.

Proyecto		Descripción
Limpieza, Reciclaje de Alcantarillas y Medio Ambiente (L.R.A.M.A.)	PT	<p>Consiste en un camión recolector de residuos sólidos (basura) que pasará a limpiar las alcantarillas, el camión sacará un contenedor colocado en la alcantarilla con la finalidad de tomar la basura para transportarla a una fábrica que recicla los residuos.</p> <p>Va a considerar los filtros que tendrá cada alcantarilla y sensores para indicar si el contenedor está lleno, esto servirá para resolver la problemática del cúmulo de basura en el sistema de drenaje pluvial, que termina provocando inundaciones en muchos hogares en diferentes comunidades.</p>
Bicicleta Security-Electric (Bicicleta eléctrica segura)	PT	<p>Funcionará para generar energía eléctrica a través de los movimientos. Contará con una seguridad eléctrica (alarmas y otros dispositivos) en cualquier lugar que el usuario la estacione para así tener una mejor protección para este medio de transporte.</p>
Sensor de residuos y Crema para la piel	PT	<p>Estos proyectos consisten: 1- En una alarma sincronizada con un sensor para detectar residuos. Cuando una persona coloque un residuo cerca de un zafacón, el sensor se activará para que la alarma se encienda y no se apague hasta que se retire el residuo (basura). 2- En eliminar las manchas y los parásitos de la piel.</p>
Coner - Eix	EEM	<p>Nuestro proyecto se trata de una plataforma que almacena los datos de los equipos médicos en las instalaciones. Las máquinas que estén en la plataforma tendrán un código QR que se escaneará y dará los datos proporcionados por los técnicos/ingenieros para los fines de mantenimiento, reparación o movimientos administrativos.</p>
Tren electromagnético	EV	<p>Es una vía de un tren que consta con electroimanes por debajo, el tren tiene imanes en la parte inferior para que ambos se repelen y el ferrocarril quede en el aire. Las vías las haremos con el Cañón de Gauss para que el tren se traslade de un lado a otro.</p>
Smart security system (Sistema inteligente de seguridad)	EV	<p>Las alarmas actuales se activan cuando el vehículo sufre de algún daño por el entorno en que se encuentra o por un golpe que recibe y produce una vibración en el mismo. Nuestro proyecto se encarga de resolver el que se active la alarma pero el conductor no se encuentre presente. La alarma está activada no importa si el conductor está lejos, ya que el sistema de alarma inteligente le avisará llamándolo.</p>
Lámpara tecnológica	EE	<p>El proyecto consiste en una lámpara que será el centro de un sistema completo de seguridad, el cual estará alimentado mediante paneles solares. La lámpara, al igual que una normal, será capaz de realizar todas las funciones cotidianas, con la peculiaridad de que será controlada por una aplicación web. El problema a resolver es la falta de seguridad que tienen los hogares cuando las casas están solas. Este sistema tiene como propósito detectar si alguna persona se ha infiltrado en la casa mediante ondas electromagnéticas (su función principal), también bloquea todas las cerraduras de la casa remotamente. Esta lámpara va a medir, mediante módulos, diferentes tipos de datos (partículas de polvo, nivel de aire y de humedad, nivel de gas propano y metano, etc). Con todas estas funcionalidades el proyecto pretende brindar al hogar un extra de seguridad. Si una persona se infiltra la lámpara dará una alerta y llamará automáticamente a las autoridades correspondientes (911, Policía).</p>

Proyecto		Descripción
IE-A PRO	IE	Problema: disminuir el consumo en exceso de agua mientras se cultiva, aminorar el uso de combustibles fósiles para la generación de energía. El sistema consiste en tres partes principales: el succionador/bomba de agua, el cultivo y la recuperación de la energía. La parte del succionador inicia con la bicicleta arreglada, que por medio de un “eje de rueda succionador” el agua de nuestro recipiente y lo transporta a la parte más alta del cultivo. La siguiente es la del cultivo, que inicia en la parte más alta que se mantiene en pie gracias a un soporte, en este lugar van tubos de pvc agujereados para permitir la salida del tallo de la planta que va a germinar dentro, cuando la planta termine de crecer vamos a levantar la tapa y cortar las raíces para liberar la lechuga (acá cualquier planta sin un gran tallo, tampoco aquellas que crezcan demasiado verticalmente ni víveres), luego de cada tubo que va a estar inclinado 5° aproximadamente, vamos a colocar un tubo o manguera que permita el flujo del agua a otro que se encuentra debajo del anterior, y así sucesivamente hasta que se llega al último tubo, en este va el dinamo que se encarga de ahorrar la energía que conseguimos a través del paso del flujo de agua (esta parte tiene salida en una batería que también alimenta unos leds conectados con la bicicleta). Al final el tubo tiene un filtrado casero que permite reutilizar el agua, y de esta forma nada se pierde, excepto un pequeño porcentaje de agua que sale por la transpiración de las plantas.
Purificador de agua Sustentable “PAGUAS”	AGP	Consiste en un purificador que reutiliza el agua desperdiciada en los fregaderos con tres purificadores, haciéndolo consistente, resistente y reutilizable. El primer purificador será mecánico; el segundo biológico a base de canutillo, que es un filtro con piedras purificadoras, y el tercero se basará en filtración con plantas acuáticas que al final serán usadas en este caso para el riego de un cultivo hidropónico que nos ayudará a ahorrar un 75% del agua empleada.
TRAFFIGHT (Controlador del tránsito)	EE	Este proyecto busca solucionar la falta de conciencia de los conductores dominicanos a la hora de tomar el volante y verse frente a un semáforo que ignoran, aun estando en rojo.
EA-MED APP Aplicación de asistencia electroMedica.	EEM	Nuestro proyecto consiste en una aplicación —App— de un asistente sanitario (SALUD) personal, cuya finalidad principal es la asistencia médica de niveles primario y secundario a base de diferentes diagnósticos, basándose en las respuestas seleccionadas y/o descritas por el usuario, dejando como solución para este un diagnóstico médico casero y uno profesional e indicaciones específicas de medicamentos farmacéuticos.
Catalizador amigable	EV	Con este proyecto estaríamos reduciendo casi completamente la contaminación por monóxido de carbono en la capa de ozono, debido a que el catalizador filtraría el monóxido de carbono convirtiéndolo en un gas amigable a la capa de ozono. Esto ayudaría a limpiar nuestro planeta y a tener aire puro en nuestra casa común, ya que el monóxido de carbono expulsado por los automóviles es la principal problemática que presenta nuestro planeta en cuanto a contaminación. Reduciría casi totalmente la contaminación producida cuando los gases son expulsados al exterior.
Carro Facilitador (FC)	EV	Este carro para personas con discapacidad o con condiciones especiales ayuda al bienestar social evitando, con un sistema de huellas dactilares, los robos de piezas y el vehículo en su totalidad. También ayuda a la hora de conducir un vehículo.

Proyecto		Descripción
Sueños iluminados (Cama generadora de energía)	IE	Este proyecto se dedica a aliviar el déficit de energía o proporcionarle energía a un dispositivo específico a través de un método alternativo, en este caso, la energía piezoeléctrica. Nuestro principal objetivo es implementarlo en hospitales, donde la energía producida por el paciente pueda mantener encendidas máquinas tales como el monitor de signos vitales o el ventilador mecánico, especialmente en caso de apagón para evitar una emergencia.
Eco - Aplanadora	MC	Es una máquina que tiene por objetivo ayudar a reducir los desechos metálicos y orgánicos, y a su vez la reducción de la contaminación ambiental; con este proyecto buscamos la manera de facilitar el proceso de aplanado (compactación) de basura de una manera fácil e innovadora, reduciendo así el tamaño y espacio ocupado por las mismas; de esta forma se facilita de una manera eficiente para el usuario.
Trapeador inteligente	MM	Un trapeador innovador para el mercado, el cual sirve para un secado más rápido producido por un mecanismo que conduzca el calor por las hebras del trapeador, evaporando el agua. Reduce ciertos accidentes que se dan en el hogar cuando el piso está mojado o húmedo.
Control house (Control de la casa)	ST	Nuestro proyecto consiste en una casa en la que todos los aparatos electrónicos y electrodomésticos encenderán a través de una aplicación en nuestro celular. Con esto resolvemos el problema de consumo excesivo de energía y el malgasto de esta.
Electric fruit dispenser (Dispensador eléctrico de frutas)	PT	Se basa en una máquina dispensadora de frutas a cambio de plástico. Las variedades de frutas que se dispensen dependerán de la temporada.
Eco - Energy (Energía ecológica)	EE	Eco- Energy es un biodigestor que es un generador de biogas. Este proyecto consiste en producir energía térmica a partir de la descomposición de desechos sólidos. A través de la presión que genere va a pasar por un dinamo que lo convertirá en energía eléctrica. Con este proyecto pretendemos buscar una manera alternativa de producir energía para reducir su consumo en la Institución, aparte de que los elementos que se desperdician pueden ser utilizados para crear biomasa.
Mechanical showcase (Almacén mecánico)	MC	Un mecanismo automatizado basado en el movimiento de un sistema de un montacargas convencional para trasladar cabinas que se encuentren en una gran altura a una altura más cómoda y así reemplazar de forma ergonómica la utilización de escaleras en estanterías.
Tecno - Ecológico 2020	EE	Nuestro proyecto consiste en un dispositivo que se encarga del aprovechamiento de energía renovable (solar) para su posterior uso en lugares públicos, como parques de nuestro entorno y nuestra institución. Este proyecto busca darle una solución a la actual problemática presentada en el país, del alto consumo de energía y gran producción de gases contaminantes. Como sabemos nuestra energía proviene de los combustibles fósiles cuya producción a gran escala resulta peligrosa e incrementa la producción de desechos.

Proyecto		Descripción
Carro ultraseguro	EV	<p>Se trata de la aplicación de dos sistemas de seguridad. Uno de antirrobo que consiste en tomar una foto cada vez que se abra la puerta del carro y enviar la imagen al teléfono del usuario.</p> <p>Para arrancar el vehículo el usuario necesitará el uso de la licencia de conducir al día y de la huella digital ya registrada.</p> <p>El otro sistema es de autocuidado, en este el vehículo no funcionará si el usuario no tiene cinturón y si un niño o un animal se queda dentro del vehículo apagado, la alarma del mismo sonará.</p> <p>Se resolvería el problema de los robos en los vehículos, el del abandono de niños y mascotas en el vehículo y se evitaría que personas sin licencia de conducir circulen en las calles.</p>
MPM (Motor Productor de Metanol)	EV	<p>Nuestro proyecto consiste en una adaptación del motor para que funcione con un aditivo de metanol a partir de astillas de madera. El metanol sería como un aditivo a la gasolina, haciendo que el vehículo consuma menos combustible el mismo rendimiento, lo que implica ahorro de dinero, emisión de menor cantidad de gases de escape y reciclaje de madera vieja y desgastada.</p>
0 Emissions (0 Emisiones)	EV	<p>Este es un sistema dedicado a eliminar el dióxido de carbono producido en la combustión de un vehículo. Se busca ayudar al medio ambiente eliminando el mínimo rastro de este gas dañino.</p> <p>Queremos limpiar la huella de contaminación mundial al comercializar nuestro producto y concientizar a la población del problema de contaminación actual, y así encontrar apoyo para nuestro proyecto a largo plazo.</p>
SICA (Sistema Inteligente de Control Automotriz) / BIGEHOC	PT	<p>Este es un sistema de control inteligente de un automóvil que, inmediatamente la luz cambie a rojo, y dependiendo de la distancia existente entre el mismo y el semáforo, comenzará a frenar o disminuir la velocidad. El mismo se hará para evitar o reducir la cantidad de accidentes de tránsito.</p>
Smart chair (Silla inteligente)	PT	<p>Este proyecto contribuirá a mantener una buena postura y evitar el posterior dolor de espalda originado por una mala posición al sentarse. La silla tendrá una serie de sensores colocados en lugares específicos, estos sensores se activarán cuando las personas se coloquen en determinados ángulos inadecuados los cuales estarán predeterminados.</p>
SAH - Sensor de alarma para la higiene	PT	<p>Este proyecto ayudará a mejorar nuestra higiene ya que posee unos sensores que activarán una alarma al detectar el movimiento. Cuando la alarma se active obligará a las personas a lavarse las manos debido a que el sonido le indicará que debe hacerlo y será muy molesto.</p>
Smart house (Casa inteligente)	PT	<p>Representa una casa moderna que facilita el trabajo del ser humano, cuenta con ventanas inteligentes y hasta purificadores de agua. Está hecha con materiales reciclables que no dañan el medio ambiente. Funcionará con sensores para cerrar ventanas en contacto con el agua de lluvia, encender luces y purificador de agua reciclada, seguridad con sensores de movimiento y más.</p>

Proyecto		Descripción
Puerta Segura e Inteligente (PSI)	PT	Esta puerta funcionará solamente con el uso del carnet de estudiantes que pertenezcan al curso o aula correspondiente. Tendrá un mecanismo que se bloqueará al colocar en los sensores de identificación un carnet no registrado. Además utilizará energía solar para su funcionamiento, contribuyendo a la sostenibilidad del medio ambiente, a la seguridad estudiantil y de la infraestructura.
Brazalete para Personas con Alzheimer (BPCA)	PT	Este proyecto ayuda, a que, si en algún momento tenemos un familiar o amigo con esta enfermedad y se extravía el brazalete, ayude a localizarlo por medio de una aplicación GPS. Al sincronizar el reloj o brazalete con un localizador o teléfono celular, se podrá saber cuándo la persona, o incluso niños, salgan de cierto perímetro y podremos saber su ubicación.
Carro Recolector de Basura - RBDA	EE	Se trata de recolectar desechos en los frentes de las casas para evitar que empleados tengan contactos con los mismos y así evitar enfermedades.
Sistema de Recolector de Fallas del Motor (SCFM)	EV	Consiste en detectar las fallas que se presentan en un motor de combustión interna mediante sensores que suministran informaciones a la computadora del vehículo y de ahí a la pantalla, en la cual se visualizarán en forma de códigos. Este proyecto se enfocará en los motores de gasolina y podrá resolver problemas como identificar la fuga de aceite y demás fallas.
Peaje generador de energía	MC	Consiste en la generación de electricidad a partir de la teoría de la cinemática de rotación para abastecer el circuito eléctrico de una urbanización. Esto se logrará a través de la instalación de rodillos en los carriles de entrada y salida del peaje por medio de un sistema de generación de corriente, en el que los rodillos estarán unidos a un sistema de correas, poleas, un alternador, un motor eléctrico y unas baterías donde se almacenará la energía que produzca el sistema.
Ventanas inteligentes	IE	Consiste en el diseño de un sistema de control de abrir y cerrar las ventanas cuando esté lloviendo y cuando se encienda el aire acondicionado a través de un circuito Arduino.
Baby's guard (Cuida bebés)	EE	<p>“En la República Dominicana la tasa de mortalidad infantil ha aumentado de forma alarmante y en muchos de los casos se debe a los descuidos. Baby's Guard cuida de los bebés mientras duermen o descansan en la cuna, sin que sea obligatoria la supervisión de los padres y, en caso de que esta se requiera, dará aviso con un llamado de alerta. A los padres, permite la ejecución de otras tareas mientras aseguran la protección de su bebé.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mece al bebé para darle tranquilidad y adormecerlo. • Mide la temperatura. • Recibe y envía a la madre los sonidos producidos por el bebé. • Protege al bebé de los mosquitos. • Censa el estado de movimiento del bebé y reporta anomalías. <p>Todos estos datos los muestra en una pantalla.</p>

Proyecto		Descripción
Chairtec (Tecno - Silla)	EE	<p>Este proyecto consiste en la construcción de una silla de ruedas electrónica, cuyos movimientos dependerán de un guante por medio de flexión y con el uso de componentes electrónicos.</p> <p>Estará diseñada para una perfecta adaptación a las necesidades del usuario, así como para el desarrollo de un sistema de manejo que se implementaría a través de un guante con sensores de flexión para controlar el prototipo mediante el envío de datos que ayudarán a controlar el desplazamiento, dándole al usuario la capacidad de trasladarse de una manera más cómoda.</p>
Medidor de consumo automatizado	EE	<p>Muchas personas tienen complicaciones que al parecer no tienen solución, una de estas es nuestro medidor de consumo automatizado. En caso de tener un inversor, se debe tomar en cuenta que las baterías deben mantenerse dentro de cierto rango de voltaje para que tenga un óptimo rendimiento y que el usuario pueda aprovechar al máximo esta energía.</p> <p>Este proyecto previene un alto consumo de energía eléctrica en caso de que se esté usando la energía eléctrica de la corporación, ya que le notificará al usuario que hay un consumo extra. Este identificará qué dispositivos son los que tienen mayor consumo y los ordenará por prioridad y uso a la hora de su desconexión. Ayudará al usuario para que no deba preocuparse por el consumo o por los dispositivos que tenga conectados.</p>
Translator glove	EE	<p>Las personas que cuentan con la discapacidad de ser sordomudos son frecuentemente excluidas o no tratadas dignamente, haciéndolos sentir mal y atentando contra el bienestar de estos.</p>
Advance water system (Sistema avanzado de agua)	EE	<p>Algo tan cotidiano como abrir un grifo y que salga agua para que podamos beber cuando tenemos sed o queremos lavarnos, es muy complicado para millones de personas que sufren las consecuencias de la escasez de agua en el mundo.</p> <p>Con este proyecto queremos solucionar de manera directa la escasez de agua o el desperdicio de la misma. Nuestro sistema de filtrado avanzado es capaz de filtrar el agua y eliminar las impurezas haciendo que esta se pueda reutilizar una y otra vez hasta agotarse. Pretendemos que se pueda emplear en diferentes áreas incluyendo las domésticas, industriales y empresariales, aumentado así el alcance de los que puede brindar este proyecto.</p>
Energy saving box (Caja de ahorro de energía)	EE	<p>Es una caja de control que permite el ahorro automático e inteligente de energía a través de una circuitería que hará que cada dispositivo que esté conectado no consuma energía innecesaria, esto aplica tanto para los electrodomésticos comunes en la casa como para nuestros dispositivos como celulares, laptops, etc.</p> <p>Permitirá un ahorro constante de energía sin tener que mover un dedo para desconectar aquel microondas que quedó conectado y no se está utilizando, para aquel abanico, televisión o lavadora que se haya dejado de usar y aun esté conectado.</p>
Smart assist (Asistente inteligente)	EE	<p>Este proyecto será un control automatizado que a través del sensado del ritmo cardiaco, comunicará a la línea telefónica de emergencia y familiares en caso de síncope o arritmias.</p>

Proyecto		Descripción
Reciclador de agua	PT	Un reciclador del agua de la ducha al inodoro.
La ciudad EO - Eléctrica	PT	Esta ciudad funcionará con energía eólica y eléctrica con lo que estaríamos ayudando al mundo a economizar y guardar energía.
Electric generator (Generador eléctrico casero)	PT	Es una casa que transmite luz hacia fuera y genera la electricidad con un motor.
Ciudad inteligente	PT	Nuestro proyecto va a ser una ciudad con ascensor en el hospital y generador eléctrico para toda casa.
Catalizador deportivo	PT	Reducción total del dióxido de carbono.
Energía útil para la vida	IE	Nuestro proyecto consiste en que podamos producir y almacenar energía con nuestros movimientos en un lugar determinado para un uso próximo. Al principio nos basamos en una "casa"; como todos sabemos en el día no necesitamos luz, por lo que la energía que produzcamos por medio de la pisesoeléctrica se irá almacenando. También tendrá fuentes de energía eólica, ya que produce mayor cantidad de energía que la pisesoeléctrica. ¿Cómo produciremos energía? la pisesoeléctrica funciona con una fuerza que se ejerce sobre un lugar predeterminado y habilitado para ello; en nuestra "casa" todo su suelo será pisesoeléctrico, al movernos de un lugar a otro estaremos produciendo energía y la que produzcamos en el día se irá almacenando pues no es necesario utilizarla en ese momento, aunque si es necesario también se puede usar. Aparte de energía con los cristales pisesoelectricos tendremos una segunda fuente de electricidad que será un aerogenerador. Lo que queremos lograr con este proyecto es reducir el uso de energía producida con combustibles fósiles, ya que esto es una manera de obtener energía de forma limpia y sencilla.
Zafacón inteligente	PT	Este proyecto consiste en un zafacón inteligente en el que se activarán una luz y un sonido cada vez que una persona pase cerca de él, indicando que se pueden echar los residuos sólidos (basura) en el mismo. Así las personas tomarán conciencia de echar la basura siempre al zafacón.
Sistema de seguridad a través de sistema de radio y sonido	ST	Consiste en un sistema de cámaras y radios integrados en el sistema de seguridad del 911 a través del cual se dará una alerta a los centros de control más cercanos a donde ocurra un accidente o atraco.
Automatic oven (Horno automático)	MC	Este proyecto ayudará a ahorrar tiempo y dinero a la hora de cocinar, ya que funcionará con energía eléctrica. Va a evitar la tarea de tener que estar todo el tiempo en la cocina al cocinar pues tendrá un sistema por el cual se controlarán las funciones de encendido y apagado de la estufa por medio de sensores y alarmas. Este sistema usted podrá controlarlo desde su celular, también disminuirá en gran magnitud los riesgos de quemaduras y daños.

Proyecto		Descripción
Empacadora automática de productos	MC	<p>“Es un proyecto enfocado en la problemática que se presenta en los supermercados al momento de empaclar los productos, debido a que en función de qué tan frecuentado sean podría retrasarse el proceso de empaquetado en las tiendas y hacer que los clientes se desesperen, por lo tanto, se trata de facilitar el mismo y hacer que el proceso tedioso sea más rápido.</p> <p>Este proyecto beneficiaría a los clientes y los dueños del supermercado.”</p>
CEA	EE EV	<p>CEA nace con la necesidad de acomodar al ser humano teniendo en cuenta el bienestar del usuario en todo momento.</p> <p>A este vehículo lo hace especial su sistema de dirección, el cual no requiere de un acoplamiento mecánico para su funcionamiento, como lo tienen los vehículos contemporáneos. En este sistema eliminamos el uso constante de la caña de dirección gracias a que el volante no necesita estar acoplado mecánicamente para su funcionamiento, sino que el movimiento del volante es transmitido por medio de una señal vía internet.</p> <p>CEA va a poder trabajar como lo esperado siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos: buena conexión a internet y presencia de combustible.</p> <p>Objetivos generales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suavizar el giro del volante. - Facilitar la conducción de un vehículo a discapacitados. - Fomentar el uso de este tipo de tecnologías en la nación. - Garantizar la funcionalidad del proyecto. <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar las aplicaciones y funcionalidades acorde a la temática de la Feria Técnica 2020 y necesidades de la nación. • Realizar el modelo a escala más eficiente y viable acorde a nuestras limitaciones y posibilidades. • Dar un uso eficiente y práctico a nuestros conocimientos técnicos. • Manejar los procesos y metodologías de proyecto de la manera más organizada y estructurada posible. • Diagnosticar fallas a tiempo. • Cumplir con las expectativas de nuestros encargados de carreras, superiores y demás allegados con respecto a la Feria Técnica. • Lograr industrializar a CEA.
EcoBags Machine (Máquina de bolsas ecológicas)	MC	<p>Mayormente las bolsas que utilizamos en nuestro diario vivir son plásticas, y aquellas hechas de papel están fabricadas de una forma manual. Con nuestro proyecto pretendemos reducir el consumo de plástico e industrializar la fabricación de bolsas de cartón haciendo que la producción sea mayor, en menos tiempo y de una manera más sencilla, además de que el material que utilizaremos es más resistente que el papel, es reciclable y degradable.</p> <p>De esta manera se ayudaría a disminuir la contaminación ambiental proponiéndole a las industrias una alternativa a las bolsas plásticas, el plástico es uno de los principales agentes contaminantes. También buscamos industrializar la fabricación de bolsas de papel (cartón reciclado).</p>

Proyecto		Descripción
Zafacón Z.O.R.H.	PT	<p>Consiste en un zafacón dividido en dos partes: una estará destinada a desechos orgánicos y otra para desechos plásticos. La funcionalidad de este proyecto es convertir los desechos orgánicos en abono para las plantas, utilizando la energía eléctrica.</p> <p>La problemática que resuelve es la cantidad de basura o desechos, ya sea plásticos u orgánicos, con el objetivo de utilizar los orgánicos para la creación del abono. Es una facilidad para las personas que tienen una gran cantidad de plantas. Estaríamos reduciendo la basura, la energía eléctrica y el dinero.</p>
Dobladora de edredones y toallas	MC	<p>Solucionará la incomodidad al doblar la ropa de cama y las toallas, que suelen ser muy extensas, de gran peso y grosor; por ende, causan cierta incomodidad y cantidad de trabajo para ser dobladas y guardadas. Al igual, será más fácil para los operadores doblar una gran cantidad de ropa de cama y toallas en un menor tiempo y con menor trabajo.</p>
Exprimidor de china	MC	<p>La máquina exprimidora de naranjas mediante un sistema neumático logrará extraer el jugo de la fruta y depositarla en un recipiente luego de ser exprimida. Esta máquina reducirá el tiempo de las amas de casa para hacer un jugo casero de chinás.</p>
Fried express (Freidora expreso)	MC	<p>Fried Express es una máquina freidora de plátanos que funciona mediante mecanismos mecánicos, neumáticos y eléctricos. Está dividida en tres etapas que permiten la creación del producto final: cortar, freír y aplastar los plátanos.</p> <p>Este proyecto es muy eficaz para las industrias y el hogar, ya que permite la elaboración de plátanos fritos, eliminando la mano de obra.</p>
Inver G 5.0	PT	<p>Es un invernadero donde el sistema de riego y la energía lumínica funcionan con energía eólica.</p> <p>El viento hace girar las aspas del aerogenerador, el cual con la energía cinética da vida al motor que genera la energía eléctrica que va a la bomba de agua que alimenta el sistema de riego y el cableado que enciende las bombillas del invernadero.</p>



REFLEXIONES SOBRE LA EDUCACIÓN TÉCNICA

Tecnología a través del tiempo



Por: Miguelina Isabel Dipré

Docente del Nivel Primario del Instituto Politécnico Loyola

Podríamos decir que la tecnología es una rama de la ciencia que, de una forma u otra, busca la mejora de elementos ya existentes y la creación de otros.

Desde antes del surgimiento del fuego y de la rueda, el hombre ha buscado el desarrollo de tecnologías que faciliten su existencia. Prehistóricamente, el ser humano ha demostrado un gran ingenio y creatividad para desarrollar herramientas y utensilios que le permitieran realizar sus actividades de cacería, cultivos agrícolas, defensa personal o grupal, entre otras, inventando herramientas como el arco y la flecha, las lanzas y los arados.

La aparición de la palanca, considerada una de las máquinas más simples por su elaboración, se puede calificar como la antesala de los inventos mecánicos que se le siguieron.

En los carros egipcios utilizados hace cientos de años y en los pozos de agua de hace más de 3000 años se hacía uso de palanca. Las bicicletas y las grúas de hoy en día, al igual que muchos otros aparatos y equipos usan los principios básicos de la palanca.

Muchos grandes inventos han hecho avanzar a la humanidad y entre ellos están los barcos, la escritura, el papiro, la rueda y la brújula. Los purificadores usados en plantas purificadoras de agua y que tenemos en muchos de nuestros hogares de manera sofisticada, eran usados en un modelo arcaico y muy rudimentario hace 4000 años aproximadamente. Hoy sabemos que, en el Valle del Indo, en Afganistán, se filtraba el agua haciéndola pasar a través de grava y arena.

Desde el siglo III antes de Cristo, en Grecia, existía una escuela donde se creaban máquinas y autómatas que imitaban los movimientos humanos, siendo uno de sus grandes inventores Heron de Alejandría. Dichos autómatas son considerados los predecesores a los robots actuales.

Trasladándonos a épocas más recientes llegamos a la revolución industrial, comprendida entre mediados del siglo XVIII y principios del XIX en Europa continental y el Reino Unido, periodo en que el mundo experimentó muchos avances tecnológicos, económicos, culturales y sociales, entre ellos, y dentro de los más importantes, se encuentran la mecanización

ESCUCHA EN

de las industrias, el invento de la máquina de vapor y la primera máquina textil. En el siglo XIX también se produce el motor a vapor, el telégrafo y la lámpara incandescente.

Ya en el siglo XX se desarrolla la tecnología. La computación abre un amplio campo de investigaciones y aplicaciones tecnológicas que usamos hoy en día como las computadoras personales, los teléfonos, los televisores inteligentes (smarts) y automóviles más sofisticados. Se mejoran la aviación y la navegación gracias al desarrollo de la computación.

Son tantos los inventos tecnológicos creados para brindar confort y simplificar la vida de los humanos que sería complejo intentar enumerarlos, y van desde marcapasos, órganos artificiales, casas inteligentes, salvavidas acuáticos a control remoto y parques inteligentes, añadiendo además que próximamente existirá lo más esperado: autos que puedan volar, prometiéndonos vivir una experiencia de altura.

Actualmente, en nuestro país, el Instituto Politécnico Loyola realiza su aporte tecnológico a la sociedad con inventos y aplicaciones innovadoras que demuestran que estamos a la par de un tiempo que exige tecnologías a favor de la sociedad y la vida con soluciones eco amigables que protejan el medio ambiente.

Tras un breve paso por la historia, y llegando a este punto, podríamos arribar a la conclusión de que el ser humano siempre buscará aplicaciones tecnológicas viables capaces de satisfacer necesidades y demandas de la sociedad en materia de comunicación, alimentación, salud, vivienda y otras tantas, como ya lo ha demostrado desde la prehistoria.



La emisora del Instituto Politécnico Loyola

NOTICIAS LOYOLA

Un recuento de las incidencias más importantes en nuestra Institución
Viernes 2:30 p.m.

HUELLAS

Historias de nuestros antiguos alumnos
Sábados 5:00 p.m.

LOYOLA CUIDA TU SALUD

Para tu bienestar y el de tu familia
Miércoles 10:00 a.m.

LOYOLA ES

Los niveles académicos se expresan
Miércoles 2:30 p.m.

PEQUEÑOS Científicos

Orientado a la enseñanza de la ciencia
Domingos 10:00 a.m.

SINTONÍZANOS EN LOS 98.3 FM

 829-806-9830 T 809-528-1357



Magisfm



www.magisfm.ipl.edu.do

Tecnología educativa y la formación de pensamiento crítico



Por: Ramona Dominga Rodríguez

Docente del Nivel Primario del Instituto Politécnico Loyola

Como parte de los nuevos desafíos, las tecnologías de la información y la comunicación aportan diversas perspectivas al sistema educativo en nuestro país. Exigen nuevas formas en el proceso enseñanza-aprendizaje de los educandos y requieren por parte de los estos un óptimo conocimiento con sentido crítico y analítico. Estos cambios conllevan la incorporación de elevados conocimientos que se logran a través de la lectoescritura. En este sentido, los involucrados deben desarrollar un pensamiento crítico, en el cual se haga énfasis en el mundo de la sociedad del conocimiento globalizado y el desarrollo de competencias a través de las tecnologías.

La tecnología en el proceso educativo en los últimos años ofrece variadas herramientas y espacios de comunicación y aprendizaje que han permitido a los usuarios obtener inmensos beneficios, por lo que es importante pensar desde una mirada pedagógica el impacto que genera, teniendo en cuenta que posibilita diferentes dinámicas de trabajo y exigen trascender la forma en cómo los sujetos se relacionan y se desarrollan en consonancia con el crecimiento de las tecnologías de información y comunicación (TIC).

Las TIC, conjuntamente con los nuevos cambios en la manera en que en dichos procesos se deben obtener, producir y transmitir la información, en nuevos entornos de aprendizaje no limitados a las transformaciones escolares, a la mesa y el pupitre de trabajo, trascienden a otros espacios como los

entornos virtuales educativos (revistas digitales, nociones de conocimientos informáticos, etc.). Estos comienzan a romper con la enseñanza nacida de la industrialización que se caracteriza por ser instructiva y que da lugar a la evolución crítica de un pensamiento lógico en la práctica educativa de los distintos niveles educativos.

Es pertinente adecuar el sistema educativo a las realidades de la sociedad de nuestro actual contexto cultural y ambiental, concibe la tecnología como un medio para adquirir conocimientos en los cuales los individuos desarrollen un pensamiento crítico generador a su vez de nuevos espacios de interrelaciones, de esparcimiento y de expresión, junto con algunas habilidades y competencias específicas de las distintas disciplinas que ayuden a los sujetos a movilizarse dentro y fuera de su contexto, y que les permitan el conocimiento de su cultura y de otras culturas extranjeras; para ello es necesario capacitar en el uso de las tecnologías educativas.

En este sentido, no se trata solo de transmisión de conocimiento, sino que, tanto las instituciones educativas de todos los niveles de escolaridad como los maestros, se ocupen y preocupen de formar parte de los nuevos retos, de forma que estos faciliten el desarrollo de competencias, habilidades y actitudes del sujeto que aprende y se capaciten en la praxis crítica para hacer frente a los nuevos retos pragmáticos.

Datos en la nube



Por: Alexandra Moscat Cedeño

Docente del Nivel Secundario del Instituto Politécnico Loyola

¿En realidad estamos listos para el cambio? Siempre escuchamos que van a ocurrir grandes cambios en la manera de hacer nuestras tareas diarias, ya sea en el hogar, el trabajo, la escuela, la salud u otros escenarios, pero ¿estamos preparados ante las posibles situaciones que se puedan presentar en un futuro?, ¿sabemos las ventajas y los riesgos que podemos enfrentar ante aquel famoso “cambio”?

En los últimos años se han presentado algunas variaciones en la forma de realizar las cosas y gran parte de la población mundial se ha adaptado a la transición de lo análogo a lo digital, lo cual ha facilitado y optimizado bastante la realización de los procesos. Como consecuencia tenemos los siguientes datos:

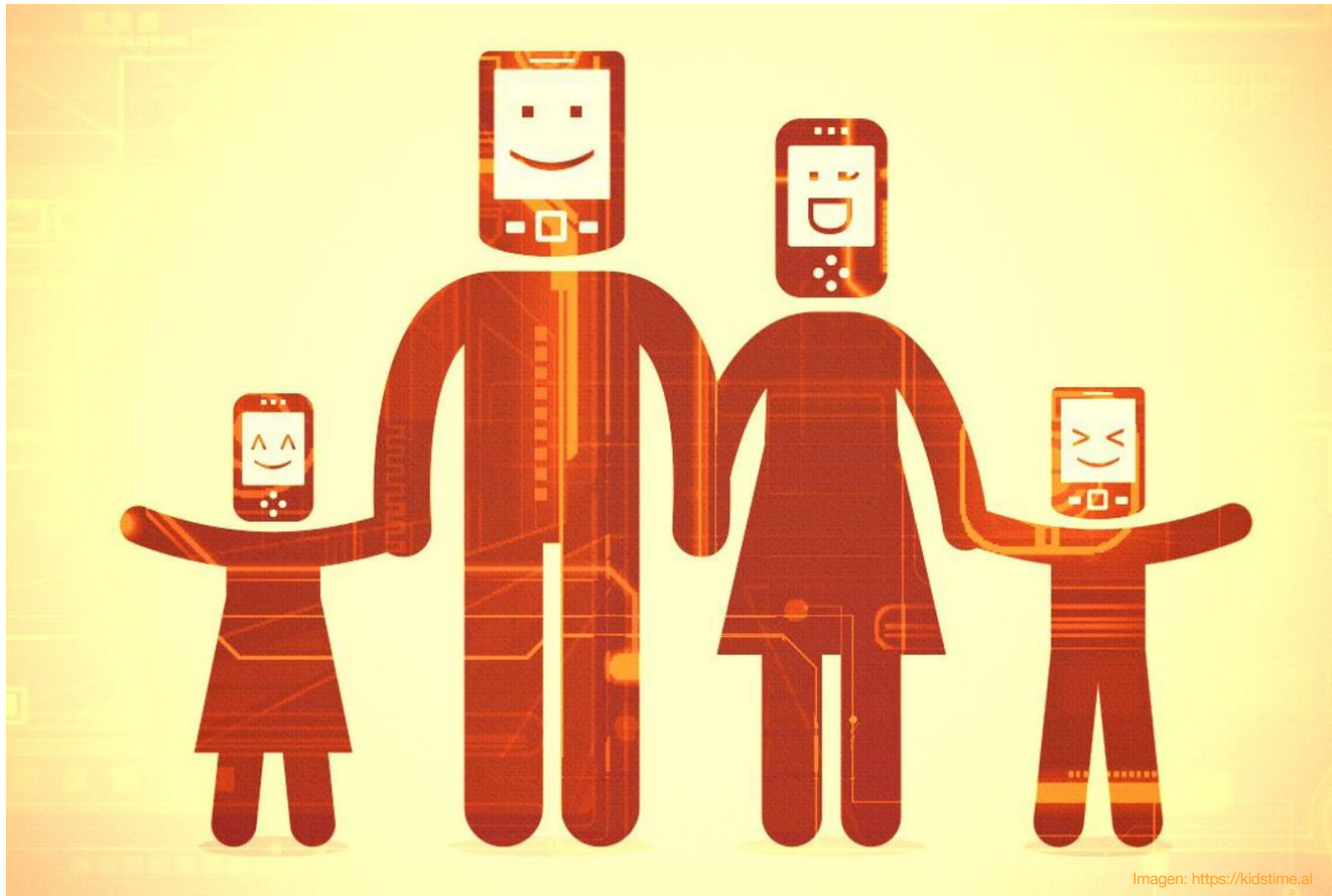
- Internet of people.
- El número de usuarios de Internet en el mundo crece un 7% y alcanza los 4.540 millones, es decir el 59% de la población mundial.
- El 68% de la población mundial tiene móvil.
- 49% de penetración mundial en el uso de las redes sociales.
- El mundo es móvil.
- Internet of things.
- Se tiene estimado que para este año 2020 existan más de 50MM de conexiones.
- Internet of Everything.

¿Cómo vamos a manejar tanto flujo de información, si casi toda nuestra información está en la nube lo cual genera grandes cantidades de datos? Si hacemos comparaciones, en el 2014 se manejaban 4 ZB almacenados y para este 2020 se contemplan 40 ZB. El 98% de los datos almacenados en el mundo en los últimos dos años, la mayoría no eran estructurados, lo cual dificulta su posterior análisis y procesamiento. Como resultado de todo esto surge Big Data.

Cuando nos referimos a Big Data hablamos de un conjunto de datos de gran tamaño, complejidad de análisis, captura y gestión. Big Data es de gran ayuda para la toma de decisiones, análisis de grandes cantidades de datos, reducción de costes y optimización de procedimientos, ya que se basa en tres pilares principales para su funcionamiento: velocidad, volumen y variedad.

Como toda nueva tecnología o procedimiento presenta grandes riesgos o desafíos para su implementación, lo cual puede traer consigo algunos inconvenientes tales como la tecnofobia, seguridad virtual, en este caso se presenta la seguridad de los datos de los usuarios ya que todas sus informaciones serán monitoreadas o estarán sincronizadas, lo cual da una perspectiva de que no existe privacidad. ¿Estamos listos para lidiar con cualquier ataque de seguridad hacia nuestros datos?

Las tecnologías, la educación y las familias



Por: Jorge Luis Maldonado

Coordinador Técnico del Nivel Secundario del Instituto Politécnico Loyola

Al dar nombre al presente escrito muchos pensamos diversas cosas, sin embargo, son tres palabras que están presentes en casi toda conversación del mundo de hoy, un sistema de factores con frecuencia caracterizado por el sin sentido de lo que experimentamos. La humanidad parece que se ha encaminado en un viaje que carece de plan o está falto de destino: muchas personas seguimos un patrón de vida y olvidamos que numerosos recursos están a nuestro servicio para tener mejor educación y relación entre la familia.

Es notable un fenómeno que cada vez es más habitual, y es ver al mismo tiempo varios dispositivos electrónicos funcionando en casa, lo que implica para las familias la necesidad de reflexionar y actuar sobre cómo les afectará esta forma nueva de pasar el tiempo libre, siendo notables las distintas formas de adicción a ella.

Es posible que poco a poco esta generación haya perdido la visión de que las tecnologías son un medio, son el sobre para conseguir enviar la carta. Lo importante es lo que va dentro del sobre. Esta debe facilitarnos los recursos para el aprendizaje,

la investigación y la vida en sociedad, pero nos desvinculamos del verdadero propósito, y se torna difícil algo tan sencillo como el hablar con quién está cerca cuando disponemos de recursos para hablar con quienes están en cualquier parte del globo terráqueo en términos prácticos. La institución educativa puede cooperar en la realización de un Plan Familiar de Uso de Tecnologías, pero ella misma tiene grandes desafíos en ese sentido.

El contexto moderno implica que el profesor y el estudiante se conviertan en cómplices en una tarea conjunta, de forma tal que el docente deja de ser el “sabio sobre el escenario” para encarnar un nuevo rol y ser el “guía al lado del estudiante”. En otro tono, esta realidad presenta que el profesor ya no es la única fuente de información, ya que los estudiantes pueden acceder a múltiples recursos educativos mediante los dispositivos a su alcance.

Hoy el docente es más importante que nunca, pues se convierte en orientador del estudiante y su tarea va más allá de preparar previamente unas lecciones y limitarse a explicarlas,



Imagen: <https://ined21.com>

lo cual resultaba insuficiente. Ahora se constituye en un asesor, en alguien que despeja el camino e invita a explorar. Su quehacer conlleva la creación de una mente crítica que enseña al discípulo a autopreguntarse, que promueve la creatividad en la búsqueda de soluciones a problemas reales de un contexto local o global e invita al aprendizaje profundo.

Tenemos como sociedad un reto de gran alcance ya que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) nos han ofrecido la cultura desde la inmediatez, pero también suponen riesgos que en su mayoría se derivan de esas nuevas maneras de interactuar y comunicarnos, tan diferentes e impensables.

El cuidado, la ética y el manejo del tiempo son aristas frágiles ante las nuevas realidades sociales e invitan a aprender constantemente sobre las diferencias entre la visión de un adulto y la de quien está en la infancia o la adolescencia.

Es claro que la tecnología como medio puede facilitar que la escuela se convierta en un centro de aprendizaje, más que de enseñanza, con lo cual estamos destacando la importancia del alumno y su trabajo personal, pero también la familia juega un papel preponderante en comprender que desde el hogar es que se educa, y debemos instruir al niño en su camino para que, aun siendo viejo, no se aparte de él, por ende de allí deben emanar las normas, estrategias y cercos que le protegerán de los riesgos tecnológicos, pero también le impulsarán a descubrir mejor el contenido de la carta que Dios quiere que sea su vida.

Referencias:

- <https://ined21.com/tecnologia-escuela-y-familia/>
- http://www.escuela20.com/seguridad-tic-menores-menores-tic/buenas-practicas/como-abordar-la-educacion-tecnologica-en-familia_3975_7_5585_0_1_in.html
- <https://www.hacerfamilia.com/familia/plan-familiar-nuevas-tecnologias-abuso-tecnologia-20170223151508.html>

Bienestar y salud en el hogar



Por: Ing. Mabel Méndez

Docente del Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola

En nuestro diario y acelerado vivir a veces olvidamos dedicarnos tiempo para descansar, dormir varias horas, compartir en familia, con amistades o salir a comer helado. La Biblia dice: *Todo tiene su momento, y cada cosa su tiempo bajo el cielo* (Ecl3,1); por ende, debemos planificar nuestro tiempo y de vez en cuando romper la rutina, hacer cosas nuevas que nos hacen sentir bien, visitar lugares a los que nunca hemos ido, y que la mente y el cuerpo se sientan relajados, para lo más importante, que nos sintamos en paz.

Las adversidades siempre estarán ahí, pero lo importante es la actitud ante ellas para que no nos quiten la paz. Muchas veces nuestros hogares se ven afectados por los cambios tecnológicos que nos invaden, vemos familias aisladas que ya no se sientan a la mesa a comer y dialogar porque cada quien está ocupado en alguna herramienta tecnológica, debemos establecer pautas para utilizarlas y desconectarnos de ellas para escuchar a nuestros familiares y saber qué nos quieren decir.

La tecnología en sí misma no es dañina, al contrario, es un recurso disponible para mejorar la vida en todos los órdenes. El problema radica en el mal uso que hacemos de ella en muchos casos, pero con un uso adecuado lo cierto es que es un importante medio para acercar a la familia y fortalecer su comunicación.

La telefonía celular acorta las distancias entre personas queridas, con las videollamadas hablamos y vemos en tiempo real a padres, hermanos, hijos, esposos, y el intercambio instantáneo de fotos, videos y textos nos mantiene altamente

comunicados. Los dispositivos electrónicos nos permiten colocar alarmas o recordatorios para programar actividades, compromisos, horarios que involucran a la familia, sin embargo, nada de eso la sustituye. El secreto está en no cederles a los aparatos el tiempo y el lugar que le corresponde al compartir con esas personas que forman nuestro grupo más cercano.

Estamos inmersos en un mundo consumista que hace que nunca estemos satisfechos con lo que tenemos, Dios nos ha regalado el don de la vida y debemos disfrutarla al máximo con nuestros seres queridos, brindarles tiempo de calidad, el disfrute de la playa y de todas las maravillas culturales que tiene nuestro país.

No obstante, en medio de esta situación, nuestras familias pueden ser unificadas, restauradas, ¿cómo? Escuchando a nuestros jóvenes, orientándolos. Hoy en día tenemos mucha información y debemos ayudarles a discernir cuál es la correcta.

Las propias redes permiten elegir sitios seguros, debemos entrenar a nuestros jóvenes en su uso, protegerlos de sitios no confiables, y mostrarles los riesgos de realizar publicaciones sin un asesoramiento previo sobre sus implicaciones. El acceso a Internet sin supervisión de los menores puede tener consecuencias muy negativas para ellos y por tanto para sus familias.

Estamos a tiempo para tener familias sanas, hogares armoniosos, que sean ejemplos para nuestra sociedad. Poniendo un granito de arena se puede mejorar el sistema.

CENTRO DE IDIOMAS LOYOLA

¡Educación que une continentes!

OFERTA ACADÉMICA

INGLÉS PARA: PRE-TEEN · JUNIOR · ADULTOS

FRANCÉS PARA: ADOLESCENTES · ADULTOS



Calle Padre Ángel Arias, No. 1, San Cristóbal, Rep. Dom.
Tel.: 809-528-4010 | Ext.: 3007 / 3014 | www.ipl.edu.do



Instituto Politécnico
LOYOLA



Instituto Politécnico
LOYOLA

En todo amar y servir

Centro Pastoral “San Alberto Hurtado”



Calle Padre Ángel Arias, No. 1, San Cristóbal, Rep. Dom.

Tel.: 809-528-4010 Ext.: 3035

Ingenium

PROYECTOS

NIVEL SUPERIOR



LEYENDA DE CARRERAS - NIVEL SUPERIOR			
IAG	Ingeniería Agroempresarial	IEL	Ingeniería Eléctrica
INI	Ingeniería Industrial	IRT	Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones

Proyecto		Descripción
Diseño de Red de Datos y Arquitectura de Cableado en el Instituto Politécnico Loyola	IRT	<p>Realizar una propuesta diseño de la Red de Datos en algunas áreas del Instituto Politécnico Loyola para mejorar la distribución del cableado, así como también la conectividad y operatividad en la transmisión de datos. La Red fue creada sin pensar en el futuro crecimiento organizacional, estándares y normas internacionales, con el tiempo se fueron instalando nuevas estaciones de trabajo ocasionando degradación de la red, lo que es actualmente la problemática que afecta la Red IPL.</p> <p>Con la investigación se pretende realizar una propuesta del diseño en la arquitectura del cableado y así mejorar la distribución, conectividad y operatividad del IPL.</p>
Diseño de una Red WIFI 802.11ac para la cobertura y disponibilidad de la plataforma Sigho en el área de consultas del hospital "Juan Pablo Pina"	IRT	<p>Este trabajo de investigación es una propuesta para el diseño de un Red WIFI utilizando el protocolo 802.11ac para la cobertura y disponibilidad de la plataforma Sigho en el área de consultas del hospital "Juan Pablo Pina". El problema principal del hospital radica en la carencia de una Red Estructurada de Datos lo suficientemente robusta, y de equipos que cumplan con los estándares y requerimientos mínimos para la implementación de un software hospitalario o digitalización de archivos y/o expedientes, que ayudarían a un mejor servicio de Gestión de Datos.</p> <p>Esta propuesta tiene como objetivo principal el diseño de una Red WIFI robusta, basándose en los detalles sobre la infraestructura y los equipos de Red existentes en el hospital, e identificando oportunidades de mejoras dentro de la estructura cumpliendo con los protocolos de enrutamiento y manejo de datos a implementar para la interconexión de los equipos y la Red de Datos. Esto solucionará el problema de gestión de datos de pacientes y la coestión de los procesos que atraviesa el paciente al momento de demandar y registrar datos médicos tales como historiales médicos, récord, citas médicas, entre otros.</p>
Sistema de ductos de desechos sólidos	INI	<p>Es un sistema de ductos de basura para los apartamentos.</p> <p>Los problema que intentamos resolver son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cúmulo de basura dentro de los apartamentos y en los contenedores. • Desplazamiento de los residentes a los puntos donde están ubicados los contenedores de basura. • Manejo inadecuado durante el transporte de los desechos desde los hogares hasta el vertedero.

Proyecto		Descripción
Bi Cable	INI	<p>“No podemos negar que todos hemos tenido que cambiar, no uno, ni dos cables, pues es un hecho... los cables se dañan, por lo general en el peor momento posible. Pero esos cables que usamos a diario, que conectamos a la computadora y a un toma corrientes para cargar nuestros teléfonos, están sometidos a un gran desgaste: Los doblamos para guardarlos en nuestros bultos y hasta para ponerlos en nuestros bolsillos, los halamos con fuerza del tomacorriente, y eso hace que lleguen a desgastarse y al final terminan deteriorándose y hasta rompiéndose.</p> <p>A partir de esa evaluación, determinamos la necesidad de crear un prototipo que ayude a resolver el problema de deterioro en los cables USB por la constante manipulación y doblez de estos.</p> <p>Diseñamos un nuevo producto que permite proteger ambas terminales del cable USB, lo que evitará que este se doble y se rompa, garantizando mayor durabilidad del cable USB, tiempo de vida útil y ahorro económico del mismo.</p> <p>El protector de cable USB (Bi cable) presenta las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cubre y protege ambas cabezas del cable, evitando así que se doble y se desgaste, logrando alargar su vida útil (esta es su principal característica). <p>Vienen en tamaños variados para ser usados en los diferentes tipos de cables: android, Iphone, tipo C, etc. De aquí se deriva la siguiente característica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad de uso. • Una vez colocados los protectores en el cable, no se necesita una forma estándar para guardarlo, se puede envolver, echarlo en un bulto o bolsillo, sin temor a que se dañe. • El protector estándar tiene una dimensión de 50 mm de largo, el puerto más grande mide 32 mm de ancho y el más pequeño 15 mm de ancho. <p>Muy fácil y cómodo de usar.</p>
Generación de energía eléctrica a partir de biodiesel	IAG	<p>Estamos siendo testigos actualmente, del comienzo del reemplazo de los combustibles de origen fósil no renovables, por los biocombustibles o combustibles alternativos de origen vegetal y/o animal, renovables y sustentables en el tiempo.</p> <p>Esto se debe entre otras cuestiones, a los problemas ambientales que genera la combustión de petróleo en todas sus variantes y al alto precio del mismo.</p> <p>Nuestro proyecto está basado en la construcción de una planta procesadora de Biodiesel en la cual se producirán fórmulas que aumentarán el tiempo de combustión de este en un motor.</p> <p>Enunciará el manejo correcto de los generadores de electricidad a base de biodiesel, comparar el costo de producción con la energía convencional.</p>

Proyecto		Descripción
Propuesta de una galleta de batata para suplir las necesidades nutricionales de vitamina A en niños de 4 a 8 años	IAG	<p>La carencia de vitamina A incide directamente en la supervivencia provocando problemas de salud en la visión (incluyendo la ceguera parcial o total), así como causando efectos en la disminución de la capacidad de aprendizaje. Algunos estudios han estimado que de las muertes de niños o niñas ocurridas en el país, unas 350 son por causa de la deficiencia de la misma (UNICEF, 2019).</p> <p>Un análisis realizado arroja que el impacto de la carencia de la vitamina A en la niñez dominicana es abrumador. Según la encuesta demográfica y de salud (ENDESA, 2012), en la zona urbana solo ha recibido el suplemento de vitamina A el 31.6%, mientras que en la rural baja a un 29%.</p> <p>La vitamina A es un micronutriente imprescindible para un adecuado desarrollo físico y mental de la población infantil y su insuficiencia agrava la desnutrición generada en la misma.</p> <p>Se considera que para tener un desarrollo adecuado, es necesario que la población entre 4 - 8 años reciba, como mínimo, unos 400 µg/día (equivalente de retinol), que es la unidad en la que se mide la vitamina A en los alimentos de tipo animal.</p> <p>La mayoría de alimentos con un alto aporte de vitamina A van acompañados de grasa saturada como el higo, los huevos, el queso o la manteca. El boniato es uno de los vegetales más ricos en esta vitamina, solo superado por la zanahoria, y aporta una cantidad similar al huevo. “La vitamina A tiene un papel importante en el crecimiento celular, en el desarrollo embrionario y en la inmunidad. Además, tiene funciones antioxidantes que, conjuntamente con la opsina, desarrolla un papel importante en la salud ocular”, explica Sanz.</p> <p>De ahí surge la idea de formular una galleta de batata que aportaría 961µg/ 100 gramos de alimento, sabiendo que aporta al consumo de los de niños de 4 - 8 años y que límite es de 900 µg/día.</p>

Evaluación del vigor y uniformidad de patrones de aguacate criollo con diferentes pesos de semillas y proporciones de sustrato en la provincia San Cristóbal. R.D.	IAG	<p>Se pretende evaluar el comportamiento de los portainjertos de aguacate criollo, utilizando semillas de diferentes rangos de peso, específicamente 0-45, 46-65 y 66-95 gramos de forma redonda, las cuales serán colocadas para su posterior germinación en un sustrato con diferentes proporciones (1:3:1, 1:2:1, 1:2:2) compuesto por arena, tierra y paja de coco, bajo condiciones de vivero, mediante el uso de un diseño experimental completamente al azar, el cual constará de 9 tratamientos, los cuales tendrán 4 repeticiones, dando por resultado 36 unidades experimentales distribuidas en fundas de polietileno y con un número de una funda por cada unidad experimental. Cada unidad experimental constará con una muestra compuesta de 5 plántulas. En total resultarán 180 plantas en todo el ensayo.</p> <p>Esta investigación busca proporcionar información sobre la relación que existe entre la selección efectiva de las proporciones de sustrato y el tamaño de la semilla apropiado para el desarrollo de portainjerto de alta calidad y a su vez mejorar la rentabilidad a largo plazo de los productores de aguacate de la provincia San Cristóbal.</p>
---	-----	--

Proyecto		Descripción
<p>Propuesta para el diseño de una red ethernet que permita la comunicación de equipos de calibración con diferentes protocolos de comunicación en la empresa de calibración CRD en Santo Domingo, R.D.</p>	<p>IRT</p>	<p>Una compañía especializada en la calibración y certificación de equipos e instrumentos industriales y de laboratorio cuenta con equipos de calibración, también llamados “patrones de calibración”; estos son utilizados para verificar el correcto funcionamiento de los demás equipos de su laboratorio de calibraciones, llamados equipos “secundarios”. Este procedimiento es la función principal ofrecida por la compañía, la cual brinda servicios de calibración a sus clientes. Este proceso se resume en la comparación de un instrumento X con un instrumento patrón o standard, el cual debe ser más preciso y exacto que este último para poder cumplir con el fin del procedimiento ejecutado que es validar que el equipo esté operando dentro de los requerimientos del fabricante o el usuario. Dichos patrones primarios requieren, para ser operados, de un personal altamente especializado en su uso y manejo.</p> <p>Estos equipos no deben ser movilizados de su área de trabajo y para su manejo es requerido cumplir con ciertos prerequisites que incluyen la documentación de su uso y una autorización del personal responsable de estos y del supervisor de turno. Debido a que el volumen de trabajo se ha incrementado exponencialmente en los últimos años, y a la facilidad que tienen estos equipos de ser puestos en operación, están siendo utilizados sin autorización del personal correspondiente, muchas veces de manera innecesaria.</p> <p>El uso indiscriminado de estos equipos surge debido a la dificultad que tiene el personal responsable del área para controlar y monitorear su uso, además de la urgencia de los técnicos del área por concluir sus planificaciones, ya que si los equipos que no requieren autorización para su operación están ocupados recurren a estos equipos primarios para ejecutar sus asignaciones, las cuales muchas veces ponen en riesgo la integridad del equipo si el técnico no cuenta con la experiencia y destreza adecuadas para utilizarlo. Estos equipos se encuentran en áreas controladas, en las que no es factible colocar de manera permanente un supervisor técnico con las capacidades para discernir cuándo es debido utilizar o no estos equipos, ya que estos por sí solos no cuentan con ningún sistema de gestión, autenticación o control que impida que alguien no autorizado los manipule, pueden ser encendidos y puestos en operación sin problema alguno.</p> <p>El problema consiste en que, debido a las condiciones explicadas, se genera un uso inadecuado de estos equipos, se elevan los costes de operación y se reduce la capacidad de trabajo del laboratorio cuando estos son inhabilitados por averías o mantenimientos. En los últimos años, equipos que se solían enviar cada 24 o 36 meses, están siendo enviados al exterior cada 6 o 12 meses para fines de reparación, mantenimiento y calibración, lo que representa más gastos en la compañía.</p> <p>De continuar así, la compañía sufre el riesgo de que los costes de mantenimiento y calibración superen a los ingresos que generan los instrumentos haciendo su uso insostenible. Estos equipos tienen costos de adquisición promedio por encima de los diez mil dólares estadounidenses (US\$10,000.00), por lo que reemplazarlos de manera inesperada no es una opción. Es necesario la implementación de una red que permita tener un mayor control de su uso por el personal técnico. Dicha red debería permitir a los supervisores y encargados enviar y recibir información a los equipos desde el ordenador de central.</p>
<p>Efecto de dosis y número de aplicaciones de arcilla de kaolinita como alternativa de prevención de <i>Anastrepha obliqua</i> y <i>Anastrepha suspensa</i> en producción de guayaba</p>	<p>IAG</p>	<p>El proyecto consiste en utilizar kaolinita, un tipo de arcilla en diferentes dosis y diferentes periodos para prevenir el ataque de <i>Anastrepha suspensa</i> y <i>Anastrepha obliqua</i>; dos especies de moscas de la fruta conocidas por atacar principalmente los frutales. En este caso el ensayo se realizará en el cultivo de guayaba, el que es atacado por estas plagas.</p> <p>Con este ensayo se busca encontrar una alternativa eco-amigable para prevenir el ataque de estas plagas y para reducir las pérdidas económicas de los productores por culpa de las mismas. Se considera que es eco-amigable porque la kaolinita es una arcilla inofensiva que no afecta al ambiente ni la salud del aplicador.</p> <p>Los productores se ven afectados debido a que el insecto daña completamente el fruto y este no se puede comercializar ni procesar; por otro lado, los métodos de control que exige el mercado internacional para asegurarse de que el producto esté inocuo son muy costosos, como tratamientos térmicos o vapor de agua.</p>

Proyecto		Descripción
Sistema de monitoreo para iluminación solar utilizando Arduino a través de la Red de Datos 4G LTE	IRT	El proyecto consiste en diseñar un sistema de monitoreo para la iluminación pública con energía solar utilizando Arduino a través de la Red de Datos 4G LTE en el sector Villa Mercedes, San Cristóbal. La problemática que se trata de resolver por medio de este proyecto es la deficiencia en el alumbrado público en dicho sector.
Eco-car	INI	El producto es un carrito multiuso y plegable cuya función principal es transportar mercancía del supermercado. Es utilizado cuando el usuario no es capaz de soportar el peso de los artículos que va a llevar. También se puede utilizar como cargador de bebé, como mochila o bolso.
Cepillo dental Eco Brush	INI	<p>Eco Brush es un cepillo dental ecológico fabricado a base de bambú y revestido con una resina preparada con aceite de linaza para garantizar mayor durabilidad del bambú, a pesar de que este es uno de materiales que más resisten el agua en su estado natural. El cepillo viene con mango y cabeza intercambiable, la cual se repondrá hasta que finalice la vida útil del mango. Eco Brush posee cerdas de nylon como los cepillos tradicionales y cuenta con su limpiador de lenguas, es un producto fabricado con diseño ergonómico para un mejor agarre durante el cepillado.</p> <p>A través de los años, el ser humano ha necesitado mejorar su calidad de vida. A diferencia de los tiempos de la Revolución Industrial, en que los productos eran fabricados con larga vida útil y buena calidad, hoy los productores obligan a los consumidores a comprar productos de vida limitada dando lugar a una sociedad de consumo masivo.</p> <p>El consumidor, por la necesidad de comprar productos de uso diario que deben reemplazarse cada cierto tiempo, procura reducir sus gastos, pero hay artículos como el cepillo de dientes que son indispensables, este es un instrumento de salud bucal que debe de cambiarse cada tres meses. Por tal razón, Eco Brush es el cepillo ideal para reducir gastos y ayudar al medio ambiente, consta de un diseño innovador compuesto por un subensamble que facilita el uso e intercambio de diferentes diseños de la cabeza convencional del cepillo dental.</p> <p>El cepillo Eco Brush ahorrará dinero, espacio y uso de materiales no biodegradables, está construido con materiales de excelente calidad para brindar al consumidor un producto duradero y con propiedades higiénicas indispensables, garantizando beneficios y utilidades. Será diferente a los demás cepillos dentales, debido a su gran diseño ergonómico y funcional a la hora de cambiar de cepillo dental.</p>
Generación de energía eléctrica a través de tuberías de agua potable	IEL	Generar electricidad mediante el aprovechamiento del agua en tuberías matrices, reducir la emisión de dióxido de carbono y disminuir la generación de electricidad a partir de combustibles fósiles.

Proyecto		Descripción
Diseño de un plan de recuperación ante desastre (DRP)	IRT	El proyecto consiste en el diseño de un plan de recuperación ante una situación de desastre para salvaguardar las operaciones del área de tecnología de la información y la comunicación.
Easy hanger	INI	Easy hanger es una percha de cuatro niveles/separaciones, con sistema de rotación, hecha con madera y metal para mayor resistencia y facilidad al momento de tomar la ropa con rapidez. Evita, con este sistema de percha, la ruptura y uso del plástico que produce un impacto negativo en el medio ambiente.
Central de Voip en la nube	IRT	<p>El proyecto consiste en una central de Voip en la nube, la cual es aquella que puede ser prestada a través de una aplicación accesible vía internet. Esta utiliza la tecnología de internet como medio de transporte y convierte la señal de voz (analógica) a paquetes de datos que pueden ser enviados por internet. De la misma manera, descomprime estos paquetes de datos para que la voz pueda escucharse por la persona que está al teléfono. Si bien la telefonía en la nube es telefonía IP, se dice que está en la nube, ya que la misma puede ser provista por un tercer prestador distinto al prestador que brinda acceso a Internet.</p> <p>La central de Voip en la nube no solo ofrece un significativo ahorro en costos, sino también diferentes opciones de comunicación que jamás habrían sido imaginadas con la telefonía tradicional. Esto incluye, por ejemplo, el uso de un softphone que es una aplicación para computadoras de escritorio, laptops y teléfonos móviles o tablets. Así, los usuarios no sólo pueden utilizar el mismo número de teléfono en todos sus dispositivos, también pueden decidir en cuál de ellos contestar una llamada.</p>
Eficiencia y ahorro energético en el sector industrial	IEL	Consiste en presentar alternativas de eficiencia y ahorro energético a nivel industrial en lo relacionado con el cambio tecnológico y la gestión energética.

Proyecto		Descripción
Desarrollo de huertas familiares en la comunidad del Cacao	IAG	<p>La lucha por la erradicación del hambre en el mundo sigue siendo una de las prioridades de las autoridades y gobiernos. Estos problemas se agravan con el crecimiento de la población mundial y los retos que enfrenta la producción agrícola por los cambios medioambientales que se están dando en todo el planeta (Vicepresidencia de la Republica, 2018).</p> <p>La República Dominicana no es una excepción al problema. En términos de pobreza y desnutrición, el país fue de los que más avanzó cumpliendo las metas que se había propuesto para 2015. Pero, según estimaciones de la FAO, al menos un 10 % de la población continúa sin los alimentos suficientes para una dieta balanceada. En ese sentido, el nuestro es uno de los países con mayor incidencia de desnutrición en 2017 en Latinoamérica y El Caribe, encontrándose 4.3 puntos porcentuales por encima de la media de la región (Vicepresidencia de la Republica, 2018).</p> <p>Ente los desafíos que enfrenta la agricultura familiar en el país y en muchos otros de la región, se pueden mencionar el acceso limitado a recursos productivos como la tierra y el agua, así como a sistemas de financiamiento, poco acceso a mercados para comercializar la producción y escaso uso de la tecnología (FAO,2018).</p> <p>De esta forma surge, como una alternativa a contribuir a a la seguridad alimentaria del país, el desarrollo de huertas familiares como plan piloto iniciado con cinco hogares, con lo que se pretende brindar una opción utilizando cultivos hortícolas.</p> <p>El proyecto consiste en desarrollar cultivos hortícolas con diferentes métodos enfocados al reciclaje de materiales disponibles como botellas plásticas, neumáticos de vehículos, envases desechados, etc. El complemento de estos materiales se realiza con otros de bajos costos, con el objetivo de disminuir los costos de producción, los insumos y los espacios disponibles para el proyecto.</p> <p>Nos proponemos motivar a las familias dominicanas con este proyecto desarrollado en la comunidad del Cacao y posteriormente presentado en la Feria Técnica 2020 del IPL, y a interesarse por adoptar modelos de producción de hortalizas con pequeños proyectos periurbanos en patios, platos de las casas, galerías y balcones de los hogares de las formas más sencillas y sin residuos dañinos a la salud y al medioambiente, en forma autosostenible que garantice mejorar significativamente el equilibrio nutricional de la dieta del hogar con los contenidos de vitaminas y minerales que solo es posible obtener a través de los vegetales.</p>
Sistema integrado de una base de datos para el dispensario médico San Agustín	IRT	<p>Consiste en integrar un sistema de registro automatizado para pacientes, guardando análisis y datos de consulta de forma digital para facilitar el transporte de la información y eliminar el uso del papel en un gran porcentaje.</p>
Sistema de medición basado en IoT en campus abierto de la finca basada en tecnologías inalámbricas	IRT	<p>Consiste en la medición remota vía celular de diversas variables en el campo abierto de la finca. Esto hará posible en una segunda fase, automatizar el sistema de riego para aprovechar mejor los recursos y aumentar la producción de los cultivos.</p>

Proyecto		Descripción
Sincronización y almacenamiento de data a través de un sistema de sensores utilizando una raspberry pi, para mejorar la productividad de las plantaciones en el invernadero de la finca experimental André Vloebergh - Loyola	IRT	Este proyecto consiste en sincronizar el sistema de sensores instalados en el invernadero de la Finca Experimental André Vloebergh-Loyola y la creación de una base de datos en un servidor local, para almacenar las datos recolectados por dichos sensores de forma remota, haciendo uso de una raspberry pi para configurar y definir un tiempo determinado para que los sensores midan las variables medioambientales en el invernadero y así evitar que los datos sufran alteraciones al ser transmitidos. También para tener un acceso local y gestionar de forma automática los datos guardados de las variables recolectadas por los sensores, de modo que no se requiera el uso y arrendamiento de una plataforma online para visualizar y graficar los mismos.
Diseño de un sistema de voz sobre IP (VoIP) en el ayuntamiento del municipio de Hatillo, provincia San Cristóbal.	IRT	En el trabajo de investigación se refleja una propuesta de diseño de un sistema de Voz sobre IP (VOIP) en el Ayuntamiento del municipio de Hatillo, provincia San Cristóbal. La problemática consiste en que el Ayuntamiento cuenta con una sola línea análoga para su comunicación para el manejo de sus gestiones. Debido a la alta demanda del servicio, dichas gestiones se realizan de forma deficiente provocando retraso laboral.
Construcción de prototipos de deshidratadores de fruta a base de energía solar	IAG	Consiste en ofrecer una alternativa a los productores de mango para que puedan aprovechar la fruta que no cumple con los estándares de exportación.
Desarrollo de Red de Seguridad entre aeropuertos de la República Dominicana	IRT	Consiste en enlaces de radio que sirvan para interconectar aeropuertos con instituciones de seguridad que por su importancia estos deben poseer. Instituciones como DNCD, DNI, CESAC, etc. necesitan el servicio de interconexión con la red de aeropuertos.
Diseño de un sistema de monitoreo en tiempo real de los parámetros que impactan la calidad del cultivo de uvas de la variedad Red Globe en la finca Jumer SRL.	IRT	Propone el diseño de un sistema de monitoreo en tiempo real de los parámetros que influyen en la calidad de un cultivo de uvas de la variedad Red Globe. Dicho sistema podrá conectar una malla de sensores a través de una red móvil, los cuales medirán las variaciones de los parámetros que afectan la calidad de los cultivos y que impiden que la plantación de uvas sea óptima. Los ingenieros agrónomos a cargo de la plantación podrán ver en tiempo real y llevar de manera organizada los registros de las variaciones detectadas.
Diseño de aulas en red con acceso a servidor local mediante wifi	IRT	Conectar dispositivos a una red para que puedan acceder a contenido virtual sin necesidad de estar conectados a internet.

Proyecto		Descripción
Optimización de tiempos mediante reingeniería de procesos en la estación de bombeo en Falconbridge Dominicana	INI	La estación bombeo de Falconbridge Dominicana ubicada en Haina, municipio de San Cristóbal, fue estructurada para cumplir con una capacidad de llenado de no más de 22 camiones diarios con el combustible fuel oil. Dados el aumento en la producción de la planta, las condiciones de infraestructura y los procesos, no pueden cumplir con la demanda mostrada por la empresa, de 44 camiones diarios. En vista de eso, proponemos toda una mejora del sistema de llenado para cumplir con la meta establecida.
Propuesta para la implementación de sistema prepago energético en el sector Cañada Honda, San Cristóbal. Rep. Dom.	IEL	El presente trabajo describe el estudio de la implementación del sistema prepago en el sector Cañada Honda de San Cristóbal para prestar un mayor beneficio en el sistema eléctrico que mejora las condición de vida de los habitantes y un mejor control del sistema de cobro para la empresa distribuidora.
Control de potencia online	IEL	Consiste en controlar la potencia que se le suministra a una carga al variar el ángulo de disparo de un tiristor, todo ello desde una página web.
Monitoreo inalámbrico del nivel de PH en la producción de yogur para la clase de Tecnología de los Alimentos	IRT	<p>La industria alimentaria es una de las áreas en las que la inclusión de tecnologías, como sensores, ha facilitado el proceso de producción y aumentado la productividad. En la clase de Tecnología de los Alimentos se imparte el tema de elaboración de yogur para enseñar el proceso a los estudiantes, quienes deben monitorear de manera constante el nivel de PH. Esta situación se torna difícil ya que no pueden estar presentes todo el tiempo para darle seguimiento a esta variable.</p> <p>Con la implementación de una red inalámbrica simple con un sensor, se le facilitará la información a los estudiantes para que puedan observar los cambios del nivel de PH en tiempo real y sin tener que estar presentes en el laboratorio.</p>



EDUCACIÓN TÉCNICA,
CIENCIA Y SOCIEDAD

Aportes de la educación técnica al bienestar social



Por: Pedro Hernández

Director del Nivel Secundario del Instituto Politécnico Loyola

Inicio este artículo con el objetivo general de abordar la educación técnico profesional y en artes, así como el concepto de bienestar social.

Las modalidades Técnico Profesional, Artes y el Subsistema de Educación de Jóvenes y Adultos, dentro del Ministerio de Educación, están enfocadas en dar respuesta a necesidades sociales y productivas de la población: adolescentes, jóvenes y adultas, incluyendo personas con necesidades específicas de apoyo educativo¹.

De acuerdo a la enciclopedia libre, “bienestar social” se le llama al conjunto de factores que participan en la calidad de la vida de las personas en una sociedad y que hacen que su existencia posea todos aquellos elementos que dan lugar a la satisfacción humana o social².

Tomando en cuenta lo que enuncia el objetivo general, la educación técnica tiene que contribuir al bienestar social, teniendo como eje central a la persona. En la valoración del bienestar social se valoran factores como:

- a) Distribución de la renta
- b) Educación de calidad
- c) Seguridad social
- d) Libertad ciudadana
- e) Servicios básicos (agua, energía, transporte, alimentación)
- f) Nivel salarial
- g) Nivel de salud
- h) Tasa de desempleo
- i) Calidad del medio ambiente

Por lo tanto, estos factores tienen que tomarse en cuenta al diseñar y confeccionar los diferentes títulos que se ofertan desde la modalidad Técnico Profesional.

El diseño de los diferentes títulos que ofrece la Modalidad Técnico Profesional en su contenido en la República Dominicana, responde a la preparación de técnicos para incidir en el desarrollo del sector industrial y de servicio. Este genera bienes económicos, fundamentalmente al sector industrial y comercial. Son títulos que buscan hacer eficiente a un técnico en diseñar, reparar, instalar, ensamblar, mejorar servicios y asumir un campo de acción centrado principalmente en la productividad.

Su incidencia en áreas de bienestar general que favorezcan a los técnicos es muy limitada, por ejemplo, escasos programas de interacción con la comunidad en la cual se desarrolla el técnico, de deportes y diversión, de salud, de mejoría de los servicios básicos de alimentación, agua, electricidad, sistema de transporte, sistema sanitario y de higiene.

Cada día los perfiles demandados por el sector industrial y empresarial a los técnicos resultan más exigentes, dentro de las características que requieren están las siguientes:

- a) Adaptación a diferentes contextos
- b) Mayor velocidad de ejecución
- c) Manejarse con eficiencia
- d) Capacidad de diseñar estrategias
- e) Actualización tecnológica
- f) Capacidad de liderazgo

¹ Plan Estratégico 2017-2020, Ministerio de Educación República Dominicana, pág. 106.
² <https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>

- g) Capacidad de aprendizaje
- h) Honestidad
- i) Trabajo en equipo
- j) Puntualidad

Entre otras.

Estos perfiles se orientan principalmente hacia la productividad y competitividad, también se necesita de aportes más significativos de la educación técnica al bienestar social tales como:

- a) Un currículo que responda al desarrollo de las comunidades.
- b) Elevar el nivel de la formación básica dentro de los programas de educación técnico-profesional.
- c) Que los programas se desarrollen tomando en cuenta las problemáticas de las comunidades.
- d) Que se tome en cuenta la integración de los aprendizajes en materia económica y social.
- e) Situar al egresado dentro de un contexto social, además del económico.
- f) Rediseñar la labor social y las pasantías ocupacionales de tal forma que el técnico pueda desarrollarse de una forma integral.
- g) Que el salario que perciba un técnico le permita satisfacer las necesidades básicas para la vida.
- h) Contar con programas que les permitan a los técnicos desarrollar un plan de carrera y de vida, asegurándole un desarrollo económico y social.

Si tomamos en cuenta la dificultad en la colocación de un estudiante en el proceso de pasantía, el lograr una visita técnica, las exigencias del sector empresarial para colocar a los técnicos, los pocos beneficios que ofrece el seguro básico de salud a un trabajador, la falta de correspondencia entre el salario básico de un técnico y el costo de la canasta básica, la edad productiva, el escaso respaldo que brinda la seguridad social a los técnicos y trabajadores en sentido general, el consumo, y el hecho de que la mayoría produce para el bienestar de un porcentaje mínimo de la población, hoy no podemos decir que los aportes de la educación técnica al bienestar social son óptimos.

El Instituto Politécnico Loyola (IPL) aúna esfuerzos para que la formación técnica que ofrece a sus estudiantes potencialice la calidad del bienestar social de la República Dominicana. Desde 1952 viene formando jóvenes de todo el país en la modalidad Técnico Profesional, a la fecha un total de 9,319 jóvenes han egresado como bachilleres técnicos, peritos, tecnólogos o con profesorado en educación técnica. Estos provienen de los diferentes pueblos de la República Dominicana y principalmente de familias de escasos recursos económicos.

La formación técnica que ofrece el IPL se orienta hacia una formación integral de la persona, tomando en cuenta parámetros esenciales en su desarrollo para que pueda contribuir en la construcción de una sociedad que se encamine a lograr un bienestar social satisfactorio. Parámetros como calidad académica, aprender a convivir con los demás, la vocación de servicio, la solidaridad, la honestidad, el trabajo colaborativo, la evangelización, y conocer la realidad social y económica del país, han hecho de la formación técnica que ofrece la Institución un elemento que contribuye al bienestar social de la República Dominicana.



Foto de archivo

Referencias:

- Diseño Curricular Nivel Secundario (2017).
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>
- Instituto Politécnico Loyola. (2019). Graduación 61. Nivel Secundario.
- Plan Estratégico 2017-2020. Ministerio de Educación República Dominicana. pág. 106.

La educación técnica, de escalón a plataforma del bienestar social

Por: Claudia Díaz

Docente del Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola

La educación técnica provee habilidades, conocimientos, valores y actitudes relacionadas en áreas específicas de diversos campos laborales, es decir, enseña a los estudiantes a ser competentes para desarrollar una tarea con eficiencia. Los técnicos son especialistas en resolver problemas prácticos y específicos; de mantenimiento, seguimiento, servicios, tareas operativas de bajo nivel de supervisión, pero críticas para el desarrollo productivo.

La sociedad dominicana se ha beneficiado de la educación técnica, tanto los empleadores teniendo mano de obra preparada, como los empleados que han logrado insertarse en el mundo laboral. Es sin duda solo un escalón para mejorar su vida profesional y personal; a diferencia de otros países europeos donde la educación técnica es una carrera bien remunerada, pudiéndose aspirar a tener una buena calidad de vida sin necesidad de subir otro escalón para llegar a una plataforma de proyección.

Pasar de ser escalón a plataforma, significa que los técnicos puedan desarrollarse profesionalmente dentro de su área de conocimiento y su nivel profesional sin la necesidad de llegar a ser universitarios subiendo otro peldaño. Para lograr que la carrera técnica sea una plataforma sólida se requiere un trabajo serio y complejo. En la actualidad los técnicos ganan solo un poco más de un sueldo mínimo y los estudiantes técnicos se encuentran en el extremo inferior de la distribución de ingresos familiares¹. Esto los coloca en una situación de vulnerabilidad, no solo son estudiantes con pocos ingresos familiares, sino que luego de terminar sus estudios técnicos eventualmente terminan teniendo sueldos limitados, lo que hace que sea cada vez más difícil mejorar su nivel de vida.

El país está inmerso en el diseño del Marco de Cualificaciones para lograr la clasificación en función de un conjunto de criterios correspondientes a determinados niveles de aprendizajes y competencias, pero si esto no está relacionado con crear plataformas justas dentro de cada renglón, se continuará teniendo ingenieros haciendo trabajos técnicos, al igual que técnicos especialistas que no pueden monetizar sus conocimientos dentro de la estructura rígida de la industria, sumiéndolos en la frustración de ser completamente competentes, pero no ser valorados correctamente.

Esta situación es característica de la región de América Latina, el crecimiento de la participación de jóvenes en la educación



superior fruto de mayores estudiantes terminando la secundaria, mayor variedad de carreras, nuevas universidades, becas y financiamientos; están haciendo aun mayor el sesgo a favor de carreras de larga duración en contra de carreras de corta duración como las carreras técnicas y tecnológicas. Algunos estudios apuntan que hay una brecha entre las habilidades que demanda el mundo laboral y las habilidades que se enseñan en el sistema educativo². Estudiar carreras de larga duración es la mayor garantía que tienen los estudiantes de mejorar sus condiciones de vida y escalar profesionalmente, aun cuando las competencias para realizar el trabajo estén garantizadas con cursos técnicos de menor duración.

En este sentido las instituciones de educación técnica en el país tienen un reto y hasta la responsabilidad de marcar el valor de sus egresados, con programas técnicos especializados que respondan a las necesidades específicas y tan diversas que tiene la industria de hoy y la incipiente industria 4.0, dándoles confianza a los empleadores de que una educación técnica también puede ser una carrera profesional, de esta forma se optimizarían la inversión en educación, los perfiles de los puestos de trabajo y sin lugar a duda mejora el bienestar social.

¹ Encuesta realizada por el CEPAL, Sevilla, M. (2017-01). Panorama de la Educación Técnica Profesional en América Latina y el Caribe. Serie Políticas Sociales, 222. P.98.

² Informe de Investigación Banco de Desarrollo de América Latina sobre La Educación Técnica y Formación Profesional en América Latina y el Caribe. Fiszbein, Ariel; Oviedo, María; Stanton, Sarah (CAF, 2018-11-09).

Nuevo paradigma educativo en la República Dominicana: Educación para el desarrollo de competencias a nivel superior



Por: Ramona Dominga Rodríguez

Docente del Nivel Primario del Instituto Politécnico Loyola

En los nuevos albores y visión de la educación superior, los retos actuales demandan una capacitación del personal docente en la educación basada en competencias en este siglo XXI. La educación superior es una compleja etapa del proceso formativo en la que los docentes deberán ser, fundamentalmente, competentes en la aplicación de sus conocimientos, tanto en los planteles educativos como en el área administrativa.

En la República Dominicana, en la actualidad se trabaja en la educación superior con miras a la transformación en cuanto a la pertinencia, eficiencia y acreditación educativa, nacional e internacional, por tal razón se hace necesaria la capacitación del profesional docente para que pueda enfrentar los nuevos retos programáticos.

En este mismo sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior (París, 1998), expresó que es necesario propiciar el aprendizaje permanente y la construcción de las competencias adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de las sociedades.

Los nuevos retos de la educación superior basada en competencias, de acuerdo con los desafíos de la sociedad del conocimiento, abren nuevas reflexiones enfoques, los cuales permitirán que maestros, administrativos e investigadores de las distintas áreas desarrollen creatividad, pensamiento crítico y buena actitud, con miras al desarrollo de las capacidades de sus educandos, lo que impulsado por el Plan Decenal de Educación Superior 2008-2018 (Secretaría de Estado de Educación, República Dominicana), promoverá la profesionalización competente, y con esto, contribuir al desarrollo sostenible de la enseñanza en los centros académicos de nuestro país.

En la sociedad del conocimiento y en el mundo globalizado en el que nos desarrollamos como ente social, nos vemos precisados a adquirir cada día nuevas propuestas innovadoras y tecnológicas en el plano tanto profesional como laboral.

En el caso de este nuevo paradigma educativo, las diversas casas de estudio de educación superior deberán convertirse en centros que actúen como bases de capacitación permanentes y como referencia fundamental de conocimientos y de información, dada la necesidad que existe de desarrollar recursos humanos en nuestro personal docente de las instituciones a nivel superior con competitividad según las exigencias del siglo XXI.

La Ley de Educación Superior, Ciencia y Tecnologías de la República Dominicana (Ley 139-01), en su artículo No.7, plantea que: “la Educación Superior tiene por finalidad proporcionar formación científica profesional, humanística, artística y técnica del más alto nivel. Además, afirma la necesidad de introducir al Sistema Nacional de Educación Superior como instrumento básico e innovador la Educación Basada en Competencias”.

En este mismo orden, nuestro Plan Decenal de Educación, en su Plan Estratégico 2008-2018, contempla la necesidad programática con relación al logro de los objetivos del nuevo docente que queremos formar, el diseño de programas de capacitación permanente del profesional académico de educación superior que responda a las necesidades competitivas y dentro de los mismos, propone la formación del capital intelectual con una educación basada en competencias.

De esta manera, con una labor docente eficiente y eficaz, se precisa una formación basada en competencias sustentada a las estrategias y filosofías que deben asumir las instituciones de educación superior de nuestro país, fomentando el desarrollo y el espíritu de identificación institucional y la pertinencia de las

competencias que se deben desarrollar en los nuevos recursos humanos.

En el Plan Decenal de Educación Superior, según su fin y su filosofía, el objetivo es satisfacer las necesidades intelectuales y espirituales de los educandos, con el incremento del conocimiento, de la cultura superior y mediante la búsqueda de la verdad, promoviendo la labor pedagógica sustentada en la calidad de la educación basada en competencias.

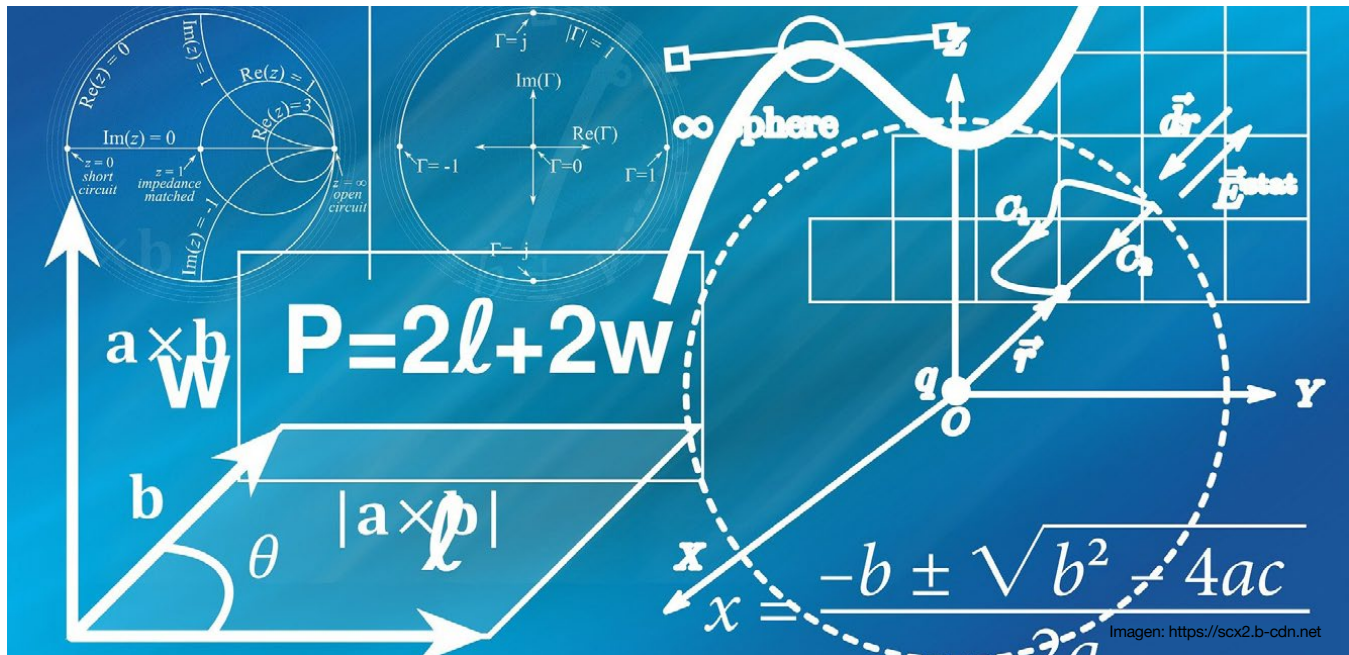
El concepto de *educación basada en competencias* se adapta a las exigencias educativas, tomando en cuenta la integridad disciplinar del contexto en el mundo social y laboral de los individuos.

De acuerdo con los acontecimientos académicos en estos momentos, la educación basada en el desarrollo de competencias en nuestro país, es entendida como el conjunto de comportamientos socioafectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o una tarea específica fundamentada en el más alto nivel.



Imagen: <https://www.viaempresa.cat/uploads>

Matemática, tecnología e innovación



Por: Santo Eduardo Octaño

Docente del Nivel Secundario del Instituto Politécnico Loyola
y del Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola

En una sociedad tan cambiante, que cada vez más demanda de procesos eficientes y personas competentes, con mayores destrezas y habilidades para insertarse en el mundo laboral, la matemática ha jugado un papel fundamental en todo su desarrollo, ejemplo de ello son las construcciones de grandes naves espaciales, la modulación de los sonidos, la revolución en los transportes modernos (coches, aviones, naves espaciales, trenes, etc.), el desarrollo de los principios de la termodinámica, la luz, la energía nuclear, el alumbrado eléctrico; el surgimiento de la radio, la televisión, el teléfono, los hornos de microondas, las radiografías, la nano tecnología (celulares, tabletas, para curar enfermedades que no se curan con medicamentos), los radares, y todas las señales de la tecnología digital actual (HD, Blu-ray, entre otros).

La tecnología y la matemática son caras de la misma moneda

La matemática a través de la tecnología sirve para solucionar de manera más efectiva, rápida y eficaz algunos de los problemas que día a día se presentan en la vida del ser humano. No se puede hablar de tecnología sin hablar de los computadores que funcionan con bit, o sea, con 0 y 1. Pero, ¿cómo con 0 y 1 se puede digitar un texto, enviar un correo electrónico, hablar por teléfono, imprimir una pieza de un vehículo en impresora 3D, navegar en el internet, usar inteligencia artificial, diseñar drones, realizar experimentos en realidad virtual, comunicarse en una red 5G, programar robots que realicen trabajo pesado, tener vehículos autónomos y obtener información de una resonancia magnética para salvarle la vida a una persona?

Si las máquinas solamente entienden 0 y 1, ¿cómo las podemos usar? ahí interviene la matemática, que hace posible que el ser humano pueda interactuar con las máquinas a pesar de que estas no razonan, pero tienen muy alta capacidad de realizar cálculos en poco tiempo y procesan muchos datos sin agotarse. Se constituyen en buen aliado para determinar patrones, lo que se traduce en una mejoría para los seres humanos.

La matemática es el medio por el que se ha podido traducir el lenguaje de máquina al lenguaje humano y viceversa, sobre todo dar instrucciones a las máquinas, por ejemplo: calcular la trayectoria de un huracán, determinar la dosis adecuada de un medicamento, traducir un mensaje en cualquier idioma, lanzar un misil por medio de una simple tecla, calcular la posibilidad de ganar en la bolsa de valores.

¿Cómo la matemática nos facilita comunicarnos con las máquinas?

Una computadora utiliza bits (0, 1). La pregunta interesante es, ¿qué son realmente estos ceros y unos internamente en la computadora? Los estados cero y uno de los bits se corresponden con la corriente eléctrica que circula o no, a través de unas compuertas lógicas microscópicas llamadas transistores, los cuales funcionan como interruptores. Cuando no circula corriente, el transistor está “apagado” y le concierne un bit 0, y cuando circula está “encendido” y se corresponde con un bit 1. Con el conjunto de ocho bits se forma un byte.

A través de las compuertas lógicas (AND, OR, NAND, XOR), el álgebra booleana, algoritmo, el código ASCII y el código RGB se procesan datos que luego pueden ser transformados en información útil. De este procesamiento se encargan los CPU's los cuales son contruidos por miles de transistores. A mayor cantidad de transistores más rápido es el computador.

La computación clásica llega al límite

Es cierto que con las máquinas que tenemos hoy día hemos logrado grandes cosas, sin embargo, por la forma como están estructuradas las computadoras clásicas están a punto de llegar a su rendimiento más alto. Según el físico Richard Feynman "llegaremos a un punto donde la computación clásica no será suficiente para los avances que exige la sociedad". Ya la computación clásica está llegando a su máxima capacidad porque no se pueden crear compuertas más pequeñas de las que ya tenemos, no obstante, las ciencias exigen hoy como ayer nuevos resultados de la investigación y plantean nuevas direcciones, ¿por qué no nos quedamos con lo que ya tenemos?, pues porque el ritmo de la sociedad contemporánea hace que los plazos sean cada vez más cortos, lo que nos lleva a hablar de un computador más eficiente que promete satisfacer las necesidades y exigencias de hoy, el computador cuántico. Esta es una nueva forma de computadora que aplica las leyes de la física cuántica. Estas leyes vaticinan que una partícula pueda encontrarse en dos estados distintos al mismo tiempo, lo que se conoce como superposición.

La computadora cuántica en vez de trabajar con bits trabaja con Qubits (o bits cuánticos), estos pueden estar en estado de superposición mientras que los bits de los ordenadores clásicos no lo están. Así, con un Qubit se logran dos estados; con dos Qubits, cuatro estados; con tres Qubits, ocho estados... por lo tanto, la capacidad de cálculo aumenta de manera exponencial con cada nuevo Qubit. En un ordenador clásico, por el contrario, la capacidad no aumenta de manera exponencial con cada nuevo elemento. Las ventajas del computador cuántico con respecto a los ordenadores clásicos es que tiene más potencia de cálculo, más capacidad de memoria y menos consumo de energía.

¿La computación cuántica necesita matemática?

Observamos personas que sostienen que la computadora cuántica no será posible por algunas teorías que tiene la física cuántica, por otro lado, la negación de la religión a la teoría. Me temo que aún no se están viendo los posibles avances que puede traer consigo la computación cuántica como descubrir la cura de algunas enfermedades como el cáncer, VIH, diabetes, Alzheimer y Parkinson.

En la actualidad solo algunas compañías han podido construir la computadora cuántica como IBM y Google, pero con bajo nivel de procesamiento. Para que la computadora cuántica pueda procesar a un alto nivel se necesita un profundo nivel de matemática y física para poder programar, diseñar algoritmos completamente nuevos para que esta nueva computadora funcione se necesitan herramientas matemáticas como: plano tridimensional, transformada de place, álgebra matricial, análisis de grafo, probabilidad avanzada y números complejos.

Uno de los retos que tendremos que enfrentar cuando la computadora cuántica sea una realidad es la criptografía porque un computador cuántico tendrá la capacidad de descifrar contraseñas, por grande que sean, en fracción de segundo, lo que significa que hay que buscar nueva forma de comprar en línea con la tarjeta de crédito.

Ya algunos países se están adelantado en la construcción y programación de la computadora cuántica, como China que ha invertido alrededor de 10 billones de dólares, Estados Unidos 1.3 billones, Unión Europea 1 billón, entre otros. Por lo que se hace necesario que países en vía de desarrollo como República Dominicana empiecen a trazarse metas en este sentido. Sabemos que no tendríamos esos recursos económicos para invertir en este momento, sin embargo, podemos mejorar los conocimientos matemáticos en nuestros estudiantes, lo que significa un reto para los docentes del área de matematica en pleno siglo XXI. Todos podemos unir esfuerzos para que la computadora cuántica sea una realidad y podamos incorporarnos mucho más fácil a su desarrollo.



La ciencia y la ingeniería



Por: José Andrickson

Coordinador de la carrera de Ingeniería Electrónica,
del Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola

La ingeniería es la conjunción de conocimientos de las ciencias exactas y la tecnología aplicada al servicio de la humanidad. Desde su inicio, los grandes científicos se dedicaron a explicar el porqué de las cosas bajo un pensamiento acucioso que desarrolló el pensamiento filosófico basado en encontrar la razón de los fenómenos naturales. Encontrar una respuesta se fundamenta en las explicaciones de los sucesos o la dilucidación de su origen.

Bajo esta premisa, los científicos se fundamentan en la demostración fehaciente y firme de los procesos naturales y no naturales, considerando las ciencias básicas como el medio de soporte de sus ideas, donde demuestran la invariabilidad de su propuesta.

La ingeniería utiliza el método científico: la premisa es una validación de un fenómeno natural o conducido, repetible, que nace desde la observación y el estudio de los fenómenos. El pensamiento y uso de la ciencia, se desarrolla y/o aplica de manera repetida para dar soporte y validación a una investigación, en la que el trabajo de ingeniería sigue los métodos científicos: estudia el fenómeno, desarrolla el concepto específico y adecuado, aplica una propuesta fundada en unas hipótesis y conjunto de reglas o desarrolla una fundamentación de una ciencia exacta, y finalmente se comprueban la veracidad de los resultados de forma que no existan contradicciones, validando el proceso desarrollado.

Podemos decir que en resumen un trabajo de ingeniería con bases científicas utiliza: Estudio – Proposición – Desarrollo – Validación.

En su trabajo *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, Melo (Melo, 2003) hace una descripción de cómo ver las matemáticas a través de la historia, plantea cómo en las universidades de Colombia nace la ingeniería y el papel preponderante que allí ha jugado en ella la matemática. Dentro de los aspectos que desarrollan las matemáticas en la ingeniería está la capacidad de identificar, plantear y resolver problemas, así como el desarrollo de pensamiento abstracto para el análisis y solución de problemas complejos de la vida cotidiana desde la ingeniería.

Por su parte Giraldo (Giraldo, 2004), describe cómo la ciencia es el fundamento central de la ingeniería moderna, constituyendo solo uno de los elementos, ya que la ingeniería enfrenta diversos problemas que se solucionan de distintas maneras; el caso moderno que se orienta al minimalismo del análisis científico por lo general plantea el mayor número de soluciones a la aplicación lógica, sin embargo, hay problemas que demandan un estudio de alto impacto científico con bases puramente demostrativas de los procesos naturales y su manera de ser representados y controlados. En la figura 1, se presenta la expresión tradicional del uso de las matemáticas para la ingeniería. Como es bueno saber, el objeto fundamental de la ingeniería es la mejora de la calidad de vida del ser humano y su entorno (Balderrama,

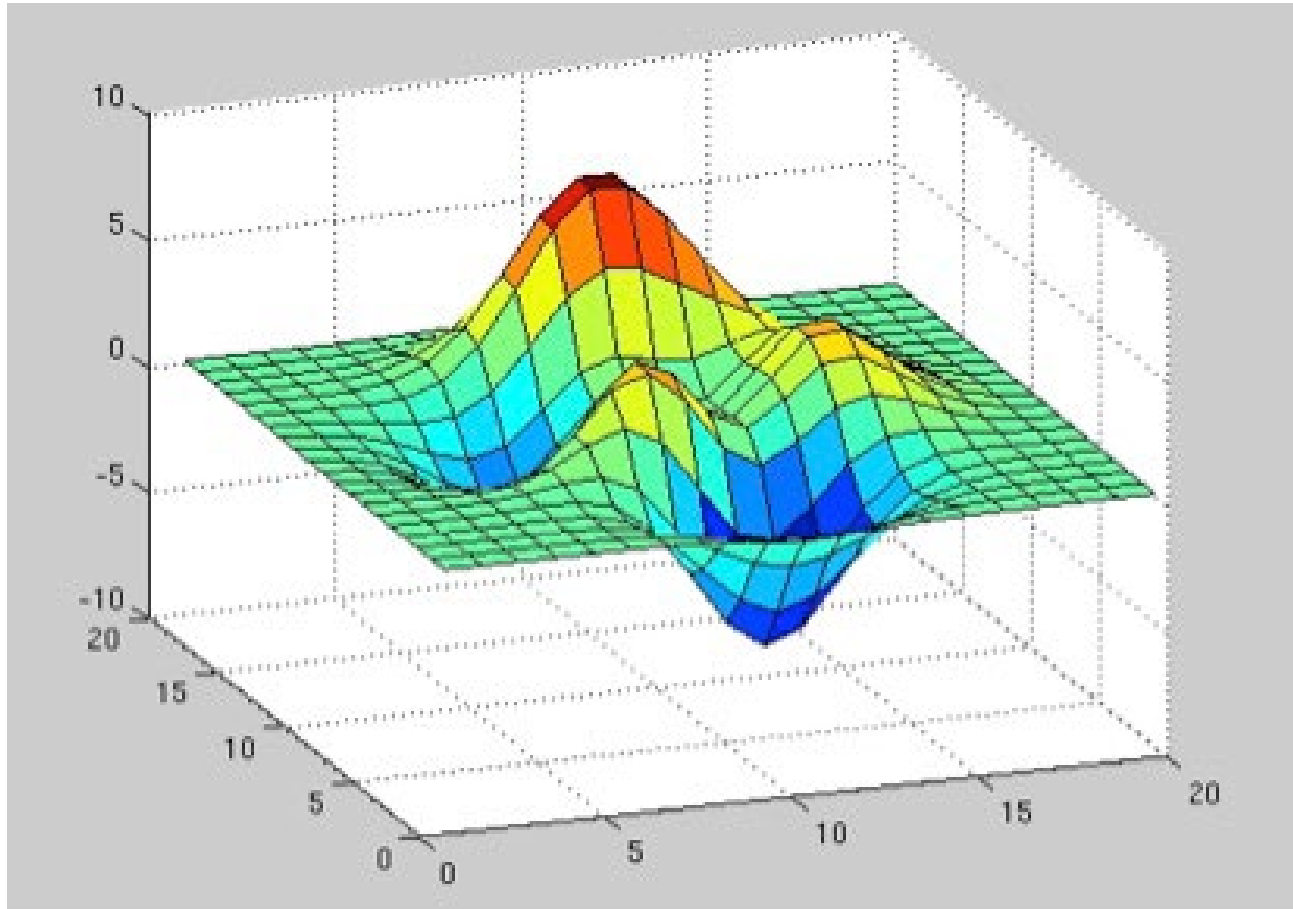


Figura 1. Representación matemática en Matlab de un sistema natural en 3D.

2020), donde el componente principal es la naturaleza con la cual debe desarrollar una simbiosis de beneficio mutuo; uno de los aspectos a desarrollar por el ser humano es la misma y su representación, para de esta manera desarrollar sistemas a través de modelos que le permitan intentar tener un control adecuado de su comportamiento e influencia sobre el entorno del ser humano. Es cierto que muchos de los sistemas representados de la naturaleza muestran un comportamiento no lineal e invariante en el tiempo, el ser humano con el uso de la ciencia y su inteligencia delimita el campo de acción del fenómeno natural y le agrega a su variable de control y un factor controlable que le permita hacer predecible y controlable el comportamiento del fenómeno natural.

En resumen, debemos exponer que existe una gran relación entre la ingeniería y las ciencias básicas (Perez, 2020),

principalmente con las matemáticas. Y es importante aclarar que muchas de las soluciones dentro de los problemas de ingeniería no se resuelven con el uso de las ciencias básicas sino con el razonamiento lógico, sin embargo, hay una contradicción muy presente en los temas de los ingenieros, ya que son los profesionales que más uso y estudio de la ciencia hacen desde el punto de vista aplicado, pero a la vez son los que más utilizan las tecnologías para dar solución a los problemas.

Es importante resaltar la importancia que tienen las ciencias en la ingeniería, también es de gran importancia concientizar que las ciencias básicas son fundamentales para enseñar los métodos adecuados para el uso de sus atribuciones a los ingenieros.

Referencias:

- Balderrama, R. (31 de 01 de 2020). <http://www.dcb.unam.mx/Eventos/ForoMatematicas2/memorias/tres.pdf>.
- Giraldo, A. (2004). La relación entre la ingeniería y la ciencia. Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia, 156 - 174.
- Melo, M. (2003). Las matemáticas en la ingeniería a través de la historia. Revista Ciencia e Ingeniería Neogranadina, 53 - 60.
- Perez, I. (27 de 1 de 2020). <http://www.fi.uba.ar/archivos/Matematica%20Aplicada%20al%2015%20AGOSTO%2013%20FINAL.pdf>.

Antropoceno e ingeniería: prolegómenos para la construcción de una ética ingenieril de sostenibilidad ambiental



Por: Edwin Santana Soriano

Doctorando en Filosofía, Universidad del País Vasco, España

Introducción

Las ingenierías que hoy conocemos como profesiones que se adquieren a partir de la realización de una carrera universitaria, tienen su origen en la tecnicidad esencial del ser humano. Ortega y Gasset explica la técnica partiendo de que el ser humano no tiene un hábitat propio en la naturaleza; que al nacer, a diferencia de los animales y las plantas, se encuentra con un ambiente que le es hostil, por lo que necesita crearse su hábitat a partir de la propia naturaleza. A ese hábitat artificial, Ortega y Gasset (1977), en su *Meditación de la técnica*, le llama 'sobrenaturaleza' y consiste en los artefactos y productos técnicos que el hombre crea, ya por necesidad, ya por comodidad (Cfr. Santana Soriano, 2018).

Es esa necesidad técnica la que, históricamente, y mediada por la influencia global de la Modernidad, da como resultado la compilación de los saberes y la especialización de sujetos en conocimientos técnicos y prácticos específicos capaces de mantener un ritmo vertiginoso de innovación y producción: las ingenierías.

Mientras el desarrollo ingenieril sea visto como sinónimo de progreso social, como lo es, en lo que respecta a conocimiento útil (Cuevas, 2004) y facilidades para el desenvolvimiento regular del individuo en la sociedad, todo andrà viento en popa; sin embargo, una sola visión de las cosas no es suficiente para su explicación, especialmente, cuando, como ahora, está sesgada. La verdad de esto es que la propia capacidad del ser humano ha desembocado en lo que se ha dado en llamar, en los últimos tiempos, como el Antropoceno, concepto que se explica a continuación.

Antropoceno como amenaza ¿qué se puede hacer?

Sobre el concepto de antropoceno, aunque se debate entre sus acepciones cultural y geológica, el aspecto inquietante es la carga semántica que contiene esa segunda acepción y que, como nos cuenta Trischler (2017), hizo que el químico atmosférico y premio Nobel, Paul J. Crutzen, en el marco de una conferencia en México en el año 2000, al escuchar que se hacía referencia al Holoceno como la época actual, se

impacientara y exclamara de manera espontánea que aquello ya no era cierto, que la época geológica en que vivimos actualmente es el Antropoceno. Esa acepción, básicamente, pone en relieve que la huella que ha dejado el paso del ser humano por el planeta es tan impactante, que está provocando cambios en la naturaleza. Cambios tan radicales como el denominado cambio climático, y que no son, ni fáciles de deshacer, ni tenemos la posibilidad aparente de frenar la ya puesta en marcha de la destrucción progresiva del planeta.

El hecho es que, desde la revolución industrial inglesa de mitad del siglo XVIII, que, a decir de Guillermo de la Dehesa “permitió que se desencadenase el primer proceso de globalización, que estuvo basado en la reducción de los costes de transporte, al tiempo que aumentaba su rapidez, reduciendo las distancias entre unos países y otros” (de la Dehesa, 2000, pág. 165), también dio inicio a una ofensiva en contra de la naturaleza. Desde entonces, la tierra ha venido experimentando o, más bien, luchando contra una agresión inusitada que, como era de esperarse, y teniendo en cuenta las particularidades de Gaia (como denomina Bruno Latour a las fuerzas vivas y resilientes de la naturaleza), provoca una reacción de su parte porque “Ella es extraordinariamente sensible a nuestra acción, pero al mismo tiempo persigue objetivos que no apuntan en absoluto a nuestro bienestar” (Latour, 2011, pág. 74). Lo que explica el cambio climático y los fenómenos atmosféricos y geológicos cada vez más agresivos e impredecibles.

Frente a esta verdad (a este hecho verificable), han surgido opiniones, grupos y movimientos que propugnan por una revisión de las políticas estatales e internacionales en lo referente a la “conservación” del medio ambiente. Pero la posición de Latour al respecto es bastante interesante. Bruno Latour está gritando, con su estilo bastante poético, que a quienes hacemos frente cuando reclamamos no son los que realmente van a tomar las medidas para contrarrestar las consecuencias de las acciones humanas y sus nefastas huellas en el planeta. Pues nos han hecho creer (y nos han convencido de) que con políticas estatales que inciten a un “mejor” uso de los recursos naturales y con campañas de concientización de la población, se lograrán resultados significativos. Nos han hecho sentir culpables, “ahora se nos insta a sentirnos responsables por los cambios rápidos e irreversibles en la superficie de la Tierra” (Latour, 2011, pág. 68). Sin embargo, los verdaderos causantes del cambio en el planeta no son sino una minoría. Un relativamente pequeño grupo que, dado que contiene el poder capital, los medios de producción, tienen también la capacidad de manipular, no solo las acciones de los Estados, sino, e incluso, la conciencia de la propia población. De todos modos, tanto unos como otros son incapaces de prestar la atención suficiente y necesaria a este problema. Unos están afectados por la ignorancia, los

otros por la arrogancia. ¿Quiénes quedan? Los creadores, los productores de conocimiento útil y artefactos, los ingenieros.

Conclusión

En el citado trabajo de Bruno Latour, él asegura que el punto neurálgico en esta situación es la pérdida de la percepción de sublimidad en la majestuosidad de la naturaleza. Esa falta de contemplación de aquella sublimidad ha devenido en una desconexión entre la naturaleza y los seres humanos. Dice Latour que lo sublime “se ha evaporado cuando ya no se nos considera humanos endeblez dominados por la ‘naturaleza’ sino, por el contrario, un gigante colectivo que, si se mide en terawatts, ha crecido tanto como para convertirse en la principal fuerza geológica” (Latour, 2011, pág. 68). No obstante, el panorama presente descrito por Latour, y su perspectiva de futuro, compiten por el primer lugar como el escenario más desalentador.

A pesar de que nos sentimos culpables, que nos hacemos responsables de los cambios negativos que hemos ocasionado, la única solución que se vislumbra es “esperar que la conciencia humana eleve nuestro sentido del compromiso moral al nivel requerido por esta esfera de todas las esferas, la Tierra”, pero eso no parece ni siquiera ser posible, a decir suyo, si se juzga por las acciones de las principales potencias económicas e industriales, y de un conjunto de personas que desde allí apuestan por una negación del cambio climático provocado por el ser humano y, en el mejor de los casos, cuando es aceptado, se nos insta a no pensar en ello, pues es un problema demasiado grande como para perder el tiempo intentando hallar los puntos de convergencia y las posibles soluciones (Latour, 2011, pág. 70).

Una vía de solución, es su propuesta de separación – nuevamente- del mundo de la ciencia y el mundo de la política, hacer notar las controversias que surgen al respecto, hacer un mapeo de ellas para “seguir los hilos con que los climatólogos han construido los modelos necesarios para poner en escena la Tierra en su conjunto” (Latour, 2011, pág. 73), rescatar la percepción de sublimidad en la naturaleza y reconocer en Gaia ese ente unido a nosotros, los seres humanos, por una cinta de Moebius. Para ello, se hace preciso “formar artistas profesionales y científicos –de las ciencias sociales y las naturales– en la triple tarea de la representación científica, política y artística” que alberguen el ideal de la esperanza de que se logrará una especie de acuerdo entre Gaia y sus atacantes. Es decir, que más que ingenieros eficientes y productivos, es necesario formar ingenieros sensibles, capaces de percibir las magnitudes de sus actos frente a las consecuencias posibles para el medioambiente, puesto que reconocería en la naturaleza ese ente sublime, majestuoso, bello por demás y sin el cual, ni él ni su progenie sobrevivirían.

Referencias:

- Cuevas, A. (2004). “La epistemología y el conocimiento útil”. Ciencia y Sociedad, XXIX (Número 3), 329-365.
- de la Dehesa, G. (2000). Comprender la globalización. Madrid: Alianza.
- Latour, B. (2011). “Esperando a Gaia. Componer el mundo común mediante las artes y la política”. Cuadernos de otra parte, 67-76.
- Ortega y Gasset, J. (1977). Meditación de la técnica. Madrid: Ed. Revista de Occidente.
- Santana Soriano, E. (2017). Ensayos filosóficos. Reflexiones epistemológicas, ontológicas y éticas. Santo Domingo: Lulu.
- Santana Soriano, E. (2018). La tecnología como problema filosófico en el pensamiento de Mario Bunge. Santo Domingo: UASD.
- Trischler, H. (2017). “El Antropoceno, ¿un concepto geológico o cultural, o ambos?”. Desacatos, 40-57.

Evolución del concepto “calidad”



Por: Katherine Báez Vizcaino

Coordinadora de la carrera de Ingeniería Industrial
del Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola

Los Sistemas de Gestión de la Calidad son el resultado de la evolución que ha sufrido en la práctica el concepto de calidad dentro de la industria a través de la historia. El contexto industrial, en todas sus aristas (política, mercado, cultura organizacional, etc.), ha contribuido a la evolución paulatina y escalonada de la concepción de la calidad hasta convertirla en un concepto cada vez más complejo y más estructurado de cara a sus inicios.

El presente artículo mostrará la evolución del concepto de la calidad a través de la historia, evolución que reviste importancia por representar la calidad uno de los pilares de desarrollo de la industria y, por consecuencia, del desarrollo social. Una vez esbozada la evolución histórica, se hará un énfasis especial en la época actual para analizar la concepción de calidad de cara a los nuevos cambios como resultado de las innovaciones tecnológicas, también llamada Cuarta Revolución Industrial.

El concepto de calidad nace dentro de la industria y para servir a la industria. Tanto así que, según Cubillos (2009) para la

Primera Revolución Industrial (que se dio alrededor de los años 1800), no existía una idea de calidad como se conoce hoy, e históricamente, una vez aceptado el concepto de calidad, este ha tenido distintos referentes atendiendo al momento que vive la industria. Es por ello que, al hablar de la evolución del concepto de la calidad, Cubillos (2009) muestra la siguiente relación (ver gráfico 1. Evolución conceptual de la calidad):

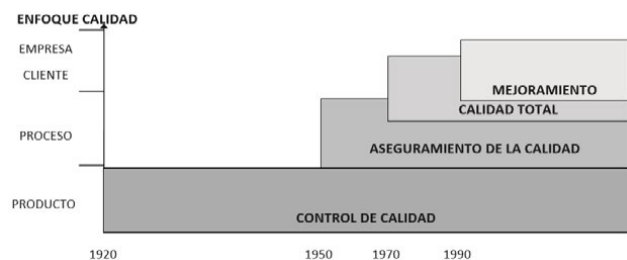


Gráfico 1. Evolución conceptual de la calidad. Fuente: Cubillos (2009)

Como lo muestra el Gráfico 1, la calidad ha evolucionado a través de los años y su connotación ha hecho referencia a cuatro diferentes conceptos básicamente desde el año 1920 hasta el siglo XXI. De modo que los conceptos de Control de Calidad, Aseguramiento de la Calidad, Calidad Total y Mejoramiento, han sido los predicados que han dado sentido a la idea de calidad en su evolución y, para fines de mayor comprensión, esa relación será explicada en las líneas que siguen. Estos cuatro conceptos (Control de Calidad, Aseguramiento de la Calidad, Calidad Total y Mejoramiento) están enmarcados en un contexto histórico que ha provocado la evolución y la expansión de la idea de calidad hasta convertirla en Sistemas de Gestión de la Calidad, como se conoce hoy.

Control de la Calidad. En 1920 inicia la primera concepción de calidad y se centra en el producto. Esta etapa tiene su origen en torno a la Segunda Revolución Industrial (1870), la cual estuvo caracterizada por la producción en masa y el uso de la energía eléctrica (Klingenberg, 2017). El aumento drástico en los volúmenes de producción significó el aumento del ingreso por ventas, pero también significó el aumento de productos defectuosos. Esto último trajo como consecuencia la necesidad de segregar los productos defectuosos de los que no lo eran, con lo que se define la primera concepción de la calidad como control de calidad o calidad por inspección. En su manera más básica, esta concepción se mantiene hasta el día de hoy, y ha sido enriquecida con el tiempo con la incorporación de técnicas de control estadístico.

Aseguramiento de la Calidad. A partir de los años 1950 inicia a verse la calidad como Aseguramiento y se centra en el proceso. Cuando se da la denominada Tercera Revolución Industrial, de cara al impacto social que provocó la cantidad de vidas humanas perdidas en la 1ra. y 2da. guerras mundiales como consecuencia directa del inadecuado funcionamiento del armamento de guerra, la población vislumbró la necesidad de asegurar el funcionamiento adecuado de los productos, en este caso, antes de su uso en tierra de guerra (María & Rozo, 2009). Es en ese contexto que surge el Aseguramiento de la Calidad. De acuerdo a lo que plantea Torres (2012), en esta etapa las industrias buscaban asegurar que los productos

cumpliesen con las especificaciones definidas como estrategia para garantizar los volúmenes de producción y su eficacia, y esto fue logrado gracias a las investigaciones estadísticas como las realizadas por Walter Shewart. Hoy día se relaciona al aseguramiento de la calidad con el establecimiento de procedimientos, auditorías, controles visuales, etc.

Calidad Total. Para 1970 ya la calidad es vista bajo el concepto de “Calidad Total”, considerando la relación empresa-cliente como el referente principal para definir los procesos. Esta concepción empieza a tener influencia debido a que para 1951, Arnaud Feigenbaum destaca con su teoría de Control de Calidad Total (CCT), que trae el concepto de gestión de la calidad como una herramienta estratégica del negocio. Feigenbaum propone el CCT como un modo de manejar las áreas productivas y de negocios de las industrias para expandir la calidad a toda la organización con el fin de reducir las pérdidas y aumentar la competitividad, y para ello requiere de la integración de todos los procesos que componen la organización (Evans & Lindsa, 2008).

Hasta aquí se ha apreciado y definido el concepto de calidad en función de la manufactura, sin embargo, poco a poco esta concepción se fue expandiendo hacia el sector de los servicios en la medida en que fue tomando relevancia la satisfacción el cliente.

Mejoramiento. A finales de los años 90, los mercados aumentan su dinamismo, tanto que empiezan a sentirse cada vez más los efectos de la globalización en diferentes partes del planeta. Esto trajo consigo un aumento en los niveles de competitividad de las empresas y un aumento en las exigencias de los clientes. Hasta ese momento, no era crucial la percepción del cliente para los niveles de venta de las empresas, sin embargo, en este punto empieza a tomar relevancia la relación directa entre el nivel de clientes y las empresas que mueren o se mantienen en el mercado. Al mismo tiempo la industria empieza a enfocarse en los pequeños errores y toma medidas para evitar y/o minimizar sus efectos como parte de una incansable búsqueda de reducción sistemática de costos para ser más eficientes. Este momento es conocido como el paso hacia el Mejoramiento.



Imagen: <https://blog.brightpattern.com>

Sistemas de Gestión de la Calidad. Una revisión rápida puede dar como resultado que las distintas concepciones de calidad fueron sirviendo de fundamento para las nuevas estrategias de calidad hasta que resultaron en lo que se conoce hoy día como Sistemas de Gestión de la Calidad. Esta nueva concepción integra cada una de las concepciones anteriores como fases esenciales para su desarrollo e implementación. Según la ISO 9001:2005, “un Sistema de Gestión de Calidad comprende las actividades mediante las que la organización identifica sus objetivos y determina los procesos y recursos requeridos para lograr los resultados deseados. Además, gestiona los procesos que interactúan y los recursos que se requieren para proporcionar valor y lograr los resultados para las partes interesadas pertinentes” (ISO, 2005).

Al día de hoy se cuenta con diversos sistemas de gestión de calidad como herramienta estratégica de las organizaciones, en los que la satisfacción del cliente se convierte en el eje central de los procesos, como método para aumentar la competitividad y la participación en el mercado. En sus diversas versiones se mantiene un enfoque a los procesos y al riesgo. Pueden mencionarse entre los sistemas de gestión más destacados (Camisón, Cruz, & González, 2006):

- Norma ISO 9001: 2015.
- Modelo Malcolm Baldrige National Quality Award.
- Modelo de Excelencia European Foundation for Quality Management.
- Modelo Deming Prize.
- Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión.

A pesar de la utilidad y beneficios que han demostrado tener los sistemas de gestión de la calidad en las organizaciones, la praxis indica que en los próximos años las herramientas y estrategias actuales no serán suficientes. Y es que, en los días actuales, las múltiples convulsiones de las tecnologías emergentes, los sistemas productivos y de servicios amenazan con continuar su evolución. Así mismo, las exigencias del mercado aumentan en la misma medida en que aumenta la calidad de los productos y servicios.

Experiencia del cliente. Según Guadarrama y Rosales (2015), las organizaciones enfrentan un aumento constante en las exigencias de los clientes y otras partes interesadas, lo que trae como consecuencia la necesidad de aumentar los niveles de calidad para mantener la competitividad en el mercado. La alternativa presentada por Guadarrama y Rosales es el abordaje de la experiencia del cliente. El concepto de “experiencia del cliente” es acuñado por Holbrook y Hirschman en 1980 (Barrios, 2012), definiendo la idea de que la experiencia del cliente al consumir un producto o servicio define su comportamiento como consumidor. De esta teoría deviene que es necesario estimular al cliente, provocarle emociones que le conviertan en un defensor del producto o servicio que consume. De ahí la relevancia que representa el concepto “experiencia del cliente” para la calidad de cara a los procesos de transformación actuales.

De manera puntual, se aprecia que los orígenes de la calidad no contemplaban las necesidades, exigencias, expectativas

y emociones de los clientes. Sin embargo, a partir de la Calidad Total, la relevancia del cliente dentro de los aspectos de la calidad toma valor y define una tendencia a elevar su preponderancia dentro de los aspectos críticos en cada fase de la calidad, reflejada en el enfoque al cumplimiento de los requisitos explícitos del cliente. Más adelante, en el Mejoramiento, se trabaja en busca de aumentar los niveles de cumplimiento, y en los Sistemas de Gestión de Calidad se asume el reto de, más que cubrir los niveles de exigencia, satisfacer las necesidades del cliente. En la época actual, gracias al aumento en los niveles de exigencias de los clientes, el enfoque de la calidad ha ido en evolución para dar paso a la llamada experiencia del cliente.

La experiencia del cliente como enfoque busca exceder expectativas. Para ello requiere reconocer y satisfacer las necesidades y expectativas e incluye tanto los atributos de que el cliente es consciente como aquellos atributos que forman parte del inconsciente o aspecto emocional del cliente y persigue, en última instancia, más que la fidelización, una vinculación del cliente con la organización (Fernández, 2013). Este nivel de exigencia de satisfacción es superior a los contenidos en los actuales sistemas de gestión de la calidad.

Calidad 4.0. Los cambios en los niveles esperados de cumplimiento de exigencias y expectativas del cliente, sumado a las nuevas necesidades de los procesos industriales que predicen una Cuarta Revolución Industrial, dan paso a intuir que se hace necesario una evolución/adaptación en la concepción actual de la calidad que permita la incorporación orgánica de las tecnologías emergentes que están convulsionando en la industria a las nuevas exigencias de flexibilidad del mercado. Esta nueva concepción ha sido nombrada como Calidad 4.0, para hacer referencia a la Industria 4.0 o Cuarta Revolución Industrial.

Acotar que la Industria 4.0, según Mohd (2014) está fundamentada en las tecnologías de la información y la automatización llevadas a un nuevo nivel de interrelación para desembocar en los sistemas ciber físicos con el propósito de maximizar el impacto en los sistemas productivos y de servicios y dar paso a nuevo modo de producción, más agresivo, y abarcador. Aprovecha, además, la automatización a un nuevo nivel, en el que se simulan las decisiones antes de ser implementadas de manera física. Es decir, se vale de la realidad virtual y la Big Data para recrear los sistemas físicos y simular la producción real, sus posibles fallos y sus correspondientes acciones y reacciones. De manera global, la Industria 4.0 integra la inteligencia artificial, nanotecnología, computación cuántica, biotecnología, *machine learning*, internet de las cosas (IoT), impresión 3D, vehículos autónomos y otras tecnologías emergentes.

Conclusiones

Como ha demostrado la historia, la concepción de la calidad ha estado determinada por la industria y el período histórico social. Esto queda evidenciado en la primera fase, Control de Calidad, que para dar respuesta a las necesidades industriales se transforma y da paso al Aseguramiento de la Calidad. Así

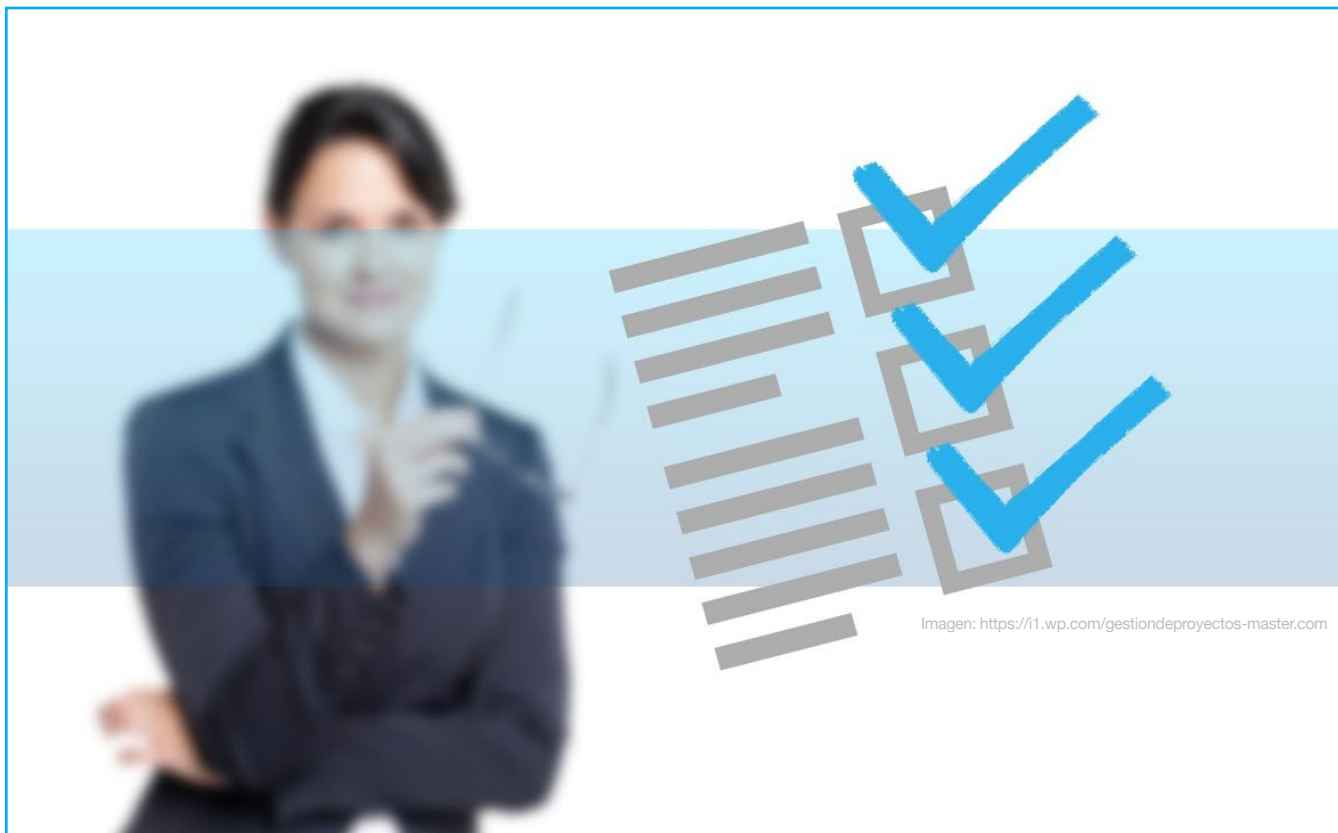


Imagen: <https://i1.wp.com/gestiondeproyectos-master.com>

mismo, en el momento en que el Aseguramiento de la Calidad no fue suficiente para la industria, se desarrolla y surge la Calidad Total. De este modo, la Calidad Total se convierte en el fundamento del Mejoramiento y este último en parte esencial de los Sistemas de Gestión de la Calidad. Por lo que se prevé que en los momentos actuales de convulsión histórico – social que se están viviendo, la concepción de la calidad evolucionará una vez más.

Ante esos cambios esperados, será necesario definir los aspectos críticos que permitan delimitar la nueva concepción de la calidad de modo que, en base a estos límites se puedan reestructurar las herramientas y estrategias de calidad actuales para una adecuada práctica organizacional en cuanto a relaciones internas, externas y estratégicas que favorezcan

y satisfagan las necesidades de las organizaciones, de los clientes y demás partes interesadas.

Otro aspecto que reviste interés es el foco que tendrá la Calidad 4.0. Dando una mirada a la evolución histórica, se puede apreciar que el enfoque de la calidad ha tenido una evolución escalonada orientada hacia el consumidor final. Recordar que la calidad inició con un enfoque a los productos, pasando por el enfoque a procesos para posteriormente dar un salto al enfoque hacia el cliente y la organización. Hoy día, el enfoque en los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad se encuentra en la satisfacción del cliente. Considerando, además, los crecientes niveles de exigencia de los clientes, se puede concluir que, la Calidad 4.0 habrá de tener, necesariamente, al menos, uno de sus focos principales orientado hacia la experiencia del cliente.

Referencias:

- Aldag, M., & Eker, B. (2018). "What is quality 4.0 in the Era". 3rd International conference on Quality of Life, 31-34.
- Barrios, M. (2012). "Marketing de la Experiencia: principales conceptos y características". Palermo Business Review, 67-89.
- Camisón, C., Cruz, S., & González, T. (2006). *Gestión de la calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. Madrid, España: Pearson Education, S.A.
- Evans, J., & Lindsay, W. (2008). *Administración y control de la calidad*. México: Cengage Learning.
- Fernández, R. (2013). "Introducción a la experiencia del cliente: ¿Gestión de un área o un proceso que pasa por toda la Organización? Gestión.
- González, B. (2018). Calidad 4.0 como experiencia del cliente". (TED, Entrevistador)
- Guadarrama, E., & Rosales, E. (2015). *Marketing Relacional: Valor, Satisfacción, Lealtad y Retención del cliente. Análisis y Reflexión Teórica*. Ciencia y Sociedad, 307-340.
- ISO. (2005). ISO 9000:2005 Quality Management Systems - Fundamentals and ISO.
- Kanji, G. (1990). *Total quality management: the second industrial revolution*. Total Quality Management, 3-12.
- Klingenberg, C. (2017). Industry 4.0: what makes it a revolution? Euroma.
- María, C., & Roza, D. (2009). "El concepto de calidad: historia, evolución e importancia para la competitividad". Revista de la Universidad de La Salle, 80-99.
- Mohd, N., Md Diah, M., Hui, P., & Sorooshian, S. (2014). "Quality Management in Industry 4.0 Era". Journal of Management and Science, 82-91.
- Nikolova-Jahn, I., & Bulgaria, S. (2019). "Quality Management and Requirements of The Fourth Technical Revolution". International Scientific Journal "Industry 4.0", 61-63.
- Torres, K., Ruiz, S., Solís, L., & Martínez, F. (2012). *Calidad y su evolución: una revisión*. Dimens empres, 100-107.



Instituto Especializado
de Estudios Superiores
LOYOLA



**ESTUDIA Y
GRADÚATE**
EN UNA DE NUESTRAS
CARRERAS

OFERTA ACADÉMICA

Ingeniería Agroempresarial



Ingeniería Industrial



Ingeniería Eléctrica



**Ingeniería en Redes
y Telecomunicaciones**



Requisitos y otras informaciones: Tel.: 809-528-4010 | Ext.: 3011 | Fax.: 809-528-9229



www.ipl.edu.do



@politecnicoloyola



@loyolaip

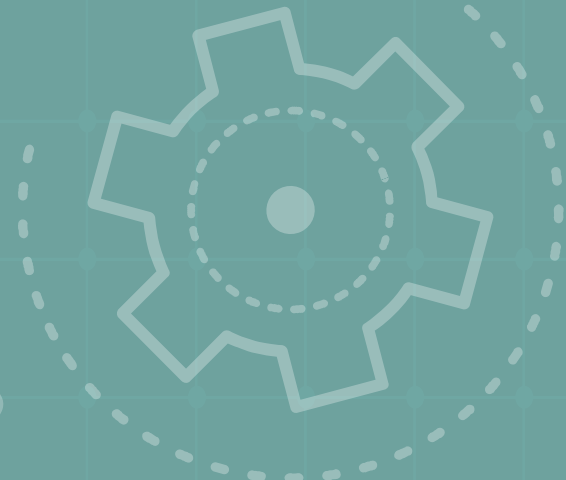
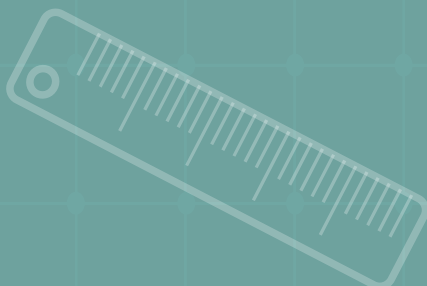


PROYECTOS

EDUCACIÓN CONTINUADA



Proyecto	Siglas	Descripción
Cursos Mantenimiento Eléctrico de Educación Continuada y Controles Eléctricos de Infotep	EC	En el cauce de un canal de riego, un arroyo de poco caudal, obtener energía eléctrica.
Los integrantes de la sesión vespertina	EO	<p>Funcionamiento del proyecto de chaleco para ciclistas.</p> <p>Cuando se presiona el pulsador de la izquierda, genera una especie de flecha hacia la izquierda, cuando se presiona el pulsador de la derecha, se logra mostrar una flecha hacia la derecha y cuando se presiona el pulsador del medio se muestra un parpadeo en todos los leds colocados en el chaleco.</p>
Los integrantes de la sesión nocturna	EC	Estaremos realizando un proyecto que consiste en recibir una llamada al celular en el momento en que la casa se encuentre en peligro. La alarma se activará en cuanto el sensor detecte una persona y llamará al celular del dueño de la casa, también encenderá un foco o una sirena.
Los integrantes de la sección de Electrónica Industrial - Cursos Generales Dominicales	EC	<p>La automatización doméstica se puede dividir a su vez en: 1- Controlar los dispositivos usando un smartphone desde una localización alejada, 2- Usando sensores y actuadores que controlan la iluminación, la temperatura, las cerraduras de puertas, los aparatos eléctricos, etc.</p> <p>En este caso, se diseñará un proyecto de automatización domótica simple utilizando componentes sencillos con los que diferentes aparatos eléctricos y electrónicos pueden encenderse o apagarse a través del celular.</p>





**TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LA
SOCIEDAD MODERNA**

Generadores eólicos sin aspas (*Voltex Bladeless*)



Por: José Andrickson

Coordinador de la carrera de Ingeniería Electrónica,
del Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola

La energía limpia, la energía renovable, fuentes de energía amigables, sistemas verdes, son algunos de los términos utilizados en nuestro presente para representar la armonía con la naturaleza de sistemas de generación de energía desarrollados. De esta manera, en el presente artículo estaré presentando una de las tecnologías más modernas y que además utiliza el principio de pensamiento abstracto de los seres humanos para tomar el máximo provecho de las fuentes de energía naturales renovables como el viento.

Es de gran importancia el desarrollo de estos proyectos, debido a las cada vez más fuentes de energía en nuestro planeta (González, 2020), lo cual ha llevado a buscar en las fuentes de energía renovables las soluciones a la generación de energía eléctrica. En el artículo de González (2020) se habla específicamente de las fuentes eólicas de generación tradicionales, como son los generadores de hélices.

En este trabajo seguimos la misma línea de sistema de generación eólica, con la diferencia de que se utilizarán generadores de energía sin hélices (Bladeless), entrando en un plano de generación por medio del uso del vórtice (Voltex) que se genera en la corriente de aire que circula alrededor del dispositivo. Este efecto de los vórtices se produce en los sistemas cilíndricos orientados de manera vertical que se interponen en el curso del flujo del viento, este efecto se conoce gracias al investigador Theodore von Kármán, quien explica su comportamiento aerodinámico en 1911.

Desde este punto de vista, existen compañías a nivel mundial que se encargaron de dar un giro al uso del principio aerodinámico de Kármán, creando aerogeneradores sin aspas que oscilan de un lado a otro con influencia del viento para generar energía a partir de la energía cinética del dispositivo (Reve, 2020). En la Figura 1, se presenta el dispositivo de la compañía Vortex Bladeless.

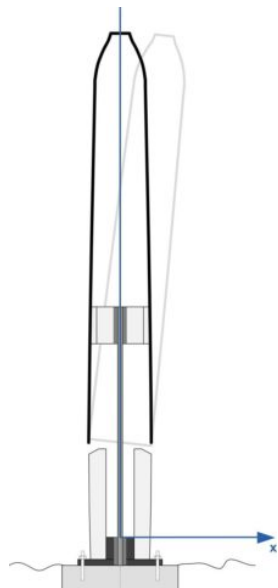


Figura 1. Generador de energía eólica de Vortex Bladeless.
Fuente: Bladeless, 2020.

Es importante determinar que el efecto del vórtice es el comportamiento caótico o descontrolado del flujo del aire al variar su dirección o al chocar con un objeto que deforma el flujo laminar (Cervantes Rubio, Solorio-Díaz, & Cuauhtémoc, 2010). Este estudio implica un amplio conocimiento matemático y de representación de comportamiento del sistema, que permita determinar las ventajas del aprovechamiento de este principio en la generación de energía.

Los generadores sin aspas son capaces de aprovechar al máximo condiciones de espacio y características del viento que otro sistema eólico sería incapaz, lo cual genera una fuente de energía altamente conveniente cuando se desea disponer de mayor cantidad de dispositivos por espacio físico, o cuando se poseen sistemas de generación eólica tradicionales con aspas para aumentar la generación de energía por espacio físico. Esta tecnología se está estudiando para ser implementada en nuestro país, lo cual será un gran avance desde el punto de vista tecnológico y pionero a nivel mundial en el uso de esta técnica de generación de energía renovable.



Referencias:

- Bladeless, V. (27 de 01 de 2020). <https://vortexbladeless.com/es/desarrollo-tecnologia/>.
- Cervantes , A., Rubio, C., Solorio-Díaz, G., & Cuauhtémoc, G. (2010). *Estudio experimental del fenómeno Ranque-Hilsch en un tubo vórtice*. ResearchGate.
- González, J. (30 de 1 de 2020). https://www.academia.edu/15525915/energ%C3%8da_amigable_con_el_medioambiente.
- Reve. (29 de 01 de 2020). <https://www.ewind.com/2015/03/02/eolica-sin-palas-vortex-instala-aerogeneradores-sin-aspas/>.

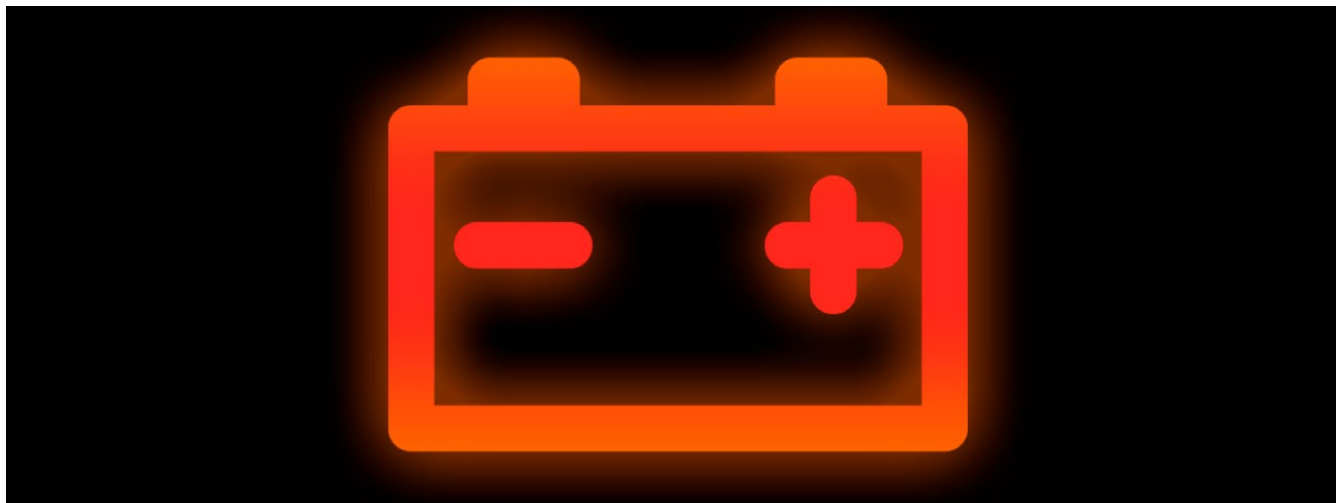
CENTRO ELECTRÓNICO **LOYOLA S.R.L.** **Todo en electrónica y mucho más...**

- Piano
- Guitarras
- Micrófonos
- Amplificadores
- Pedestales para bocinas



809-528-1606

Baterías que aprovechan el calor residual



Por: Henry Gabriel Pérez Lugo

Docente del Nivel Secundario Instituto Politécnico Loyola

No hay duda de que la energía térmica y el trabajo hecho por las personas y las máquinas se relacionan. Frecuentemente, cuando se hacen ciertos trabajos, se desperdicia la energía térmica producida y esto siempre afecta la eficiencia operativa. Cada año la energía que se disipa en forma de calor residual en los procesos industriales bastaría para iluminar 10 millones de hogares. El efecto termoelectrico por el que se genera una corriente eléctrica debido a una diferencia de temperatura brinda un medio para transformar ese calor en electricidad, pero solo en parte.

Durante décadas ha hecho falta una diferencia de temperatura de 500 grados centígrados o más para obtener una cantidad útil de energía, explica Yuan Yang, investigador posdoctoral en el *Massachusetts Institute of Technology*. Es una lástima, pues la Agencia de Protección Ambiental estima que una tercera parte de toda la energía desperdiciada cada año en Estados Unidos se pierde a temperaturas inferiores a los 100 grados centígrados.

En cualquier proceso industrial donde se produzca una combustión existirá al menos una chimenea, un foco de calor que puede usarse como fuente de energía mediante el uso de un recuperador de calor.

Una chimenea es un foco de calor, por lo tanto, en ciertas condiciones puede usarse como fuente de energía. Para saberlo habrá que estudiar, entre otras, tres características: la temperatura de salida de humos (mínimo 300°C y cuanto más alta mejor), el caudal (a mayor caudal más energía) y el tiempo de funcionamiento de la instalación. Con estas tres variables se podrá calcular la energía que se va por la chimenea. Una vez analizados los humos y llegando a la conclusión de que hay una cantidad de energía que se puede reutilizar, el siguiente paso es preguntarse en qué se va usar, es decir, qué se va a calentar con esa energía.

En la industria existen varias posibilidades, sin embargo, nos vamos a centrar en los casos más habituales: calentar el aire

de combustión o aumentar la temperatura de algunos de los fluidos del proceso (aceite térmico, agua sobrecalentada u otro).

Mucho se ha hablado de los aparatos termoelectricos que pueden transformar la energía térmica en electricidad, sin embargo, esta tecnología tenía el inconveniente de que, para capturar la energía del calor de manera eficiente, necesitaba trabajar a altas temperaturas, con grandes diferencias de calor.

Para resolverlo, científicos de la Universidad de Tsukuba (Japón) desarrollaron un sistema termoelectrico que aprovecha pequeñas diferencias de energía a bajas temperaturas. Lo anterior es importante porque, cada vez que convertimos energía de una forma a otra, gran parte de esta se pierde en forma de calor. Tratar de recuperarla de manera eficiente es muy difícil una vez que entra en contacto con el medio ambiente.

Para evitar esas pérdidas, se trabaja con una batería termoelectrica. Este tipo de batería ya se ha elaborado anteriormente, pero suele basarse en celdas líquidas que no son prácticas para las aplicaciones del mundo real.

Ahora, los investigadores japoneses han creado un dispositivo de capa delgada que funciona con el mismo principio, pero con dos tipos de materiales sólidos redox (reducción-oxidación) que producen un cambio en la diferencia potencial en la celda durante un ciclo de calentamiento y enfriamiento.

En esta batería, cambiar la temperatura altera la capacidad de las diferentes capas en el dispositivo para retener los electrones. Si una capa tiene una mayor afinidad por los electrones que otra, esto crea una diferencia potencial. El flujo de electrones de una capa a otra se puede aprovechar a medida que la celda se descarga, de la misma manera en que lo hace una batería común.

Referencias:

· <https://www.eurekalert.org/>

· Fuente Universidad Carolina Del Norte: <https://news.ncsu.edu/>

¿Qué fuentes de proteína podrán suplantar la carne?



Por: Cristino Alberto Gómez-Luciano

Docente del Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola

La cadena de valor de los productos agroalimentarios integra el proceso que los mismos siguen desde la producción hasta el consumo final. En este proceso pasan por varios eslabones (productor, distribuidor, consumidor) a través de los cuales adquieren valor al ganar utilidades de tiempo, espacio, forma y posesión. Una cadena de valor es sostenible cuando permite que los diversos actores que interactúan a través de ella pueden satisfacer sus necesidades sin comprometer los recursos naturales y humanos necesarios en el futuro. Esto supone un desempeño adecuado en tres dimensiones: ambiental, social y económica.

Si bien todos los eslabones son importantes, en un escenario de mercado determinado por la demanda el consumidor es de especial interés en la definición del curso que puede tomar una cadena de valor. Con consumidores globales cada vez más conscientes sobre los impactos de sus decisiones alimentarias sobre el ambiente y las personas involucradas en los eslabones de origen, se esperan importantes modificaciones en los esquemas que han mantenido ciertas cadenas alimentarias. Una de ellas es la cadena de valor de la carne, y de manera especial la carne de res, cuyo alto impacto ambiental ha sido reportado reiteradamente por la literatura

científica, principalmente por la baja eficiencia en la conversión de alimentos a proteína (requiriendo grandes extensiones de terreno para su producción) y por la emisión de gases con efecto invernadero.

En la actualidad, se estima cercana una reducción significativa del consumo de carne, iniciando potencialmente por aquellos países con mayor desarrollo económico y humano, pues, aunque se ha observado que el consumo de carne aumenta a medida que el desempeño económico de las naciones mejora, también se ha reportado una reducción global en el consumo de carne roja asociado a mayores niveles de concienciación sobre su impacto ambiental.

Recientemente se han estudiado las perspectivas de los posibles adoptadores de dietas que incluyan fuentes alternativas de proteínas (de origen vegetal, carne cultivada, de insectos) en busca de un consumo más sostenible en la República Dominicana y en relación con países de diferente desarrollo económico. A partir de los resultados de 983 entrevistas personales, sus actitudes y percepciones fueron comparadas con las de consumidores en Brasil, España y Reino Unido.

Los consumidores de República Dominicana consideraron muy importante el sabor, la textura y el olor de la carne y afirmaron que esta es parte importante de una dieta saludable y balanceada. Si bien valoraron también positivamente las proteínas vegetales en cuanto a salubridad, inocuidad y valor nutricional, al compararlas con la carne prefieren esta última principalmente por su sabor.

En cuanto a la carne cultivada, los consumidores consideran que no sería una alternativa nutritiva, saludable ni más sostenible que la carne tradicional. No obstante, la valoración más baja fue para las proteínas de insectos, de las cuales los consumidores dominicanos entienden que no son nutritivas, saludables ni seguras, y que no serían más baratas ni más sostenibles que la carne. La valoración por los consumidores dominicanos fue la menor para todos los criterios, salvo al preguntárseles si la proteína de insectos tiene mejor sabor que la carne. Esta última fue la característica con la que los consumidores mostraron el mayor desacuerdo en los diversos países y solo en Brasil se encontró menor valoración que en República Dominicana.

Finalmente, los consumidores dominicanos y los brasileños presentaron la menor disposición a comprar cualquiera de las fuentes de proteínas alternativas a la carne. Llamó la atención que, a pesar de la valoración positiva que dieron a las proteínas vegetales, los consumidores dominicanos fueron los menos dispuestos a comprarlas. Los insectos constituyeron la fuente de proteína menos preferida entre las evaluadas, con la sola excepción de los consumidores de Reino Unido, que tienen menos disposición a comprar carne cultivada que a comprar proteína de insectos.

Las percepciones de los consumidores se asocian a diversos instrumentos metodológicos que fueron validados en relación con las actitudes de las personas hacia los alimentos, de manera especial la Escala de Neofobia Alimentaria y la Escala de Neofobia a la Tecnología Alimentaria (FNS y FTNS, por sus siglas en inglés).

La alta valoración de la carne por los consumidores dominicanos y su resistencia a sustituirla parcialmente por otras fuentes, debido principalmente al sabor y a su percepción del valor nutritivo y la salubridad, sugiere que la transición hacia un consumo más sostenible de alimentos debería pasar por la generación de productos con características similares a los que actualmente forman parte de su dieta. Mientras tanto, un mayor grado de concienciación sobre las características e impactos de las diversas alternativas nutricionales a la carne podría contribuir a la toma informada de decisiones por los consumidores y a la reducción de las millas alimentarias y la huella de carbono, aportando así una mayor sostenibilidad en el consumo de proteínas.

Los resultados del estudio fueron publicados recientemente en las revistas científicas:

- *Food and Quality Preference* (<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.103732>)
- *Amfiteatru Economic* (<https://doi.org/10.24818/EA/2019/51/393>).

Año de la Consolidación de la Seguridad Alimentaria

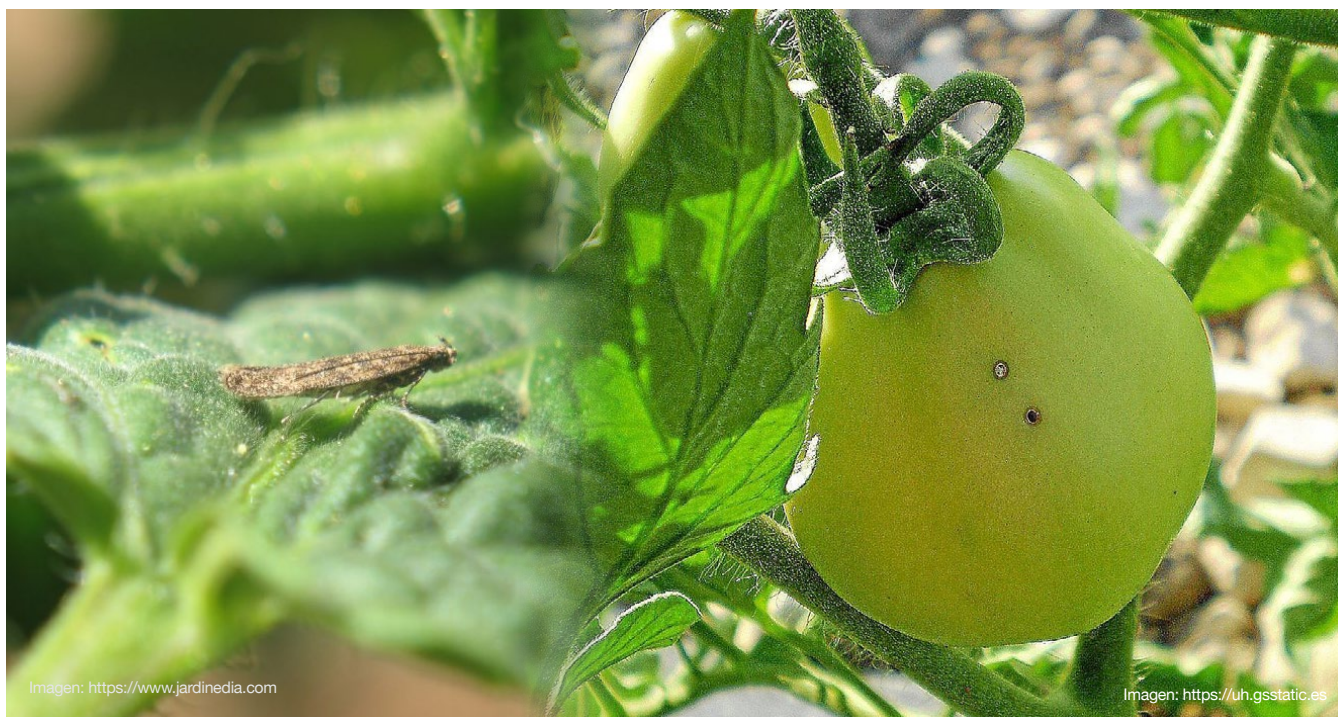


En el marco de nuestra misión: “Contribuir con el bienestar social generando respuestas viables y eficaces a problemas locales y nacionales mediante una oferta educativa a todos los niveles, fundamentada en la pedagogía ignaciana y orientada a la formación de técnicos y profesionales competentes e íntegros, comprometidos con el diálogo intercultural y el servicio a los demás”, este año, en el nivel secundario, desde la carrera Agropecuaria, y en el nivel superior (IEESL) desde Ingeniería Agroempresarial, así como desde nuestra finca Experimental André Vloebergh, hemos aportado al tema decretado para este 2020 como “Año de la consolidación de la Seguridad Alimentaria”.

La declaratoria de este año busca promover la investigación y la transferencia de tecnología para la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario, con el propósito de incrementar la productividad y garantizar la seguridad alimentaria.



Amenaza, plagas cuarentenarias de importancia económica para República Dominicana



Por: Cesar Junior Alifonzo Muñoz

Coordinador Carrera de Ingeniería Agroempresarial del Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola

La República Dominicana ha exportado 1,354,935.41 toneladas de productos agrícolas, con un valor total de US\$806,137,738.06 (FOB¹) en el periodo enero - octubre de 2019. Los productos de mayor exportación son cacao, vegetales orientales y banano, entre otros (Agricultura, 2019).

Estados Unidos es el principal socio comercial de República Dominicana, tanto como país de origen de las importaciones, como destino de las exportaciones. También Brasil, México, Dinamarca, Argentina, China, Noruega, Francia, Colombia y Nicaragua ocupan un sitio de importancia.

Algunos de los países antes mencionados tienen plagas que son de importancia cuarentenaria, una plaga cuarentenaria es aquella de importancia económica potencial para el área en peligro aun cuando la plaga no esté presente o, si está presente, no está extendida y se encuentra bajo control oficial [FAO 1990; revisado FAO, 1995; CIPF, 1997; aclaración, 2005].

Como país tenemos que asegurar la no presencia de estas plagas de importancia cuarentenaria debido a que cuando evidenciamos su presencia, corremos el peligro del cierre de los mercados internacionales, tal como ocurrió en el año 2015 por la presencia de la Mosca de la Fruta, cuando el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA,

siglas en inglés) emitió un cierre a los mercados a 18 frutas y vegetales dominicanos afectando a la productora nacional (Peña, 2015).

Actualmente, en el país contamos con algunas amenazas fitosanitarias de importancia cuarentenaria, dentro de las cuales se puede visualizar en la ilustración una que se encontró por primera vez en 2018 en cuatro campos de tomate en el sur de Haití (EPPO, 2018). La plaga *Tuta absoluta* es un insecto holometábolo con una alta tasa de reproducción. Él puede completar 12 generaciones por año dependiendo de las condiciones existentes (Database, EPPO Global Database, 2018) y afecta al tomate y otras solanáceas. Nuestro país, de enero a octubre del 2019 exportó 1,965.84 toneladas de tomate generando un ingreso de US\$1,973.340.68. La posible introducción de esta plaga en áreas productoras de tomate, ají, papa y berenjena conllevaría a pérdidas económicas cuantiosas.

En el caso de la *Moniliophthora roreri*, esta fue reportada por primera vez en agosto de 2016 en el área de Clarendon, Jamaica. Luego se extendió a otras áreas productoras de cacao. A diciembre de 2017, Portland y St. Thomas eran los únicos lugares donde la enfermedad aún no se había detectado. En 2019 se informó que causaba graves pérdidas en la parroquia

¹ **FOB:** Son las siglas del término en inglés *Free on Board* (Libre a bordo, puerto de carga convenido). Es una cláusula de comercio internacional que se utiliza para operaciones de compraventa en las que el transporte de la mercancía se realiza por barco, ya sea marítimo o fluvial.

de St. Mary donde el rubro del cacao es de gran importancia para la economía nacional. Este hongo ataca la mazorca y puede provocar hasta un 80% de pérdidas (Database, EPPO Global Database, 2016). En el país la producción de cacao genera ingresos US\$12,225,692 con una exportación de 4,513 toneladas de este fruto, lo que constituye un aporte significativo a la producción nacional. (Agricultura, 2019). El mayor riesgo fitosanitario de *M. royeri* radica en su prolífica esporulación. Una mazorca puede producir esporas a través de múltiples ciclos de esporulación mientras está momificada y pende de un árbol, hasta que se descompone con el tiempo.

En relación a la plaga *Helicoverpa armigera* la situación actual de plagas fue evaluada por EPPO sobre la base de información fechada en 2019, y se encuentra presente en Puerto Rico (Database, EPPO² Global Database, 2018). Este noctuido es una plaga importante en el algodón en Australia, China e India, detectándose pérdidas anuales entre el 50 y el 60% — Ficha Técnica. Gusano de la mazorca. (SENASICA, 2017) —. La posible introducción de esta plaga en áreas productoras de maíz, habichuela y guandul conllevaría a pérdidas económicas cuantiosas a los sectores productivos.

En referencia a la plaga *Fusarium oxysporum* f. sp. Cubense, fue identificada en 2019. Se confirmó en cuatro plantaciones de banano (dos sitios en el departamento de La Guajira, Colombia) (Database, EPPO Global Database, 2019), lo cual representa un riesgo latente de introducción a la República Dominicana que pudiera afectar a las principales provincias productoras de musáceas como Valverde, Duarte, Espaillat, Hermanas Mirabal, La Vega, Montecristi, Azua y Barahona, donde se agrupa el 90% del volumen de producción, por lo que establecer una estrategia de vigilancia fitosanitaria es de suma importancia para evitar su ingreso al país.

República Dominicana se mantiene entre los mayores productores de banano del mundo, con más del 60% de su producción vendida a otros mercados bajo certificación orgánica. Durante 2017 las exportaciones ascendieron a US\$198.1 millones, siendo Reino Unido (40%), Suecia (16%) y Bélgica (15%) los importadores más grandes, según la Dirección General de Aduanas (DGA).

Las plagas antes mencionadas representan un alto riesgo para la economía nacional y la soberanía alimentaria, por eso es de suma importancia que el país fortalezca la cuarentena vegetal vigorizando toda actividad destinada a prevenir la introducción y/o propagación de plagas de cuarentena, o para asegurar su control oficial y evitar el cierre de los mercados.

2 EPPO: European and Mediterranean Plant Protection Organization.

Referencias:

- Agricultura, M. (2019). *M. Obtenido de Estadísticas de producción enero - octubre 2019*: <http://agricultura.gob.do/category/estadisticas-agropecuarias/>
- Database, E. G. (2016). *EPPO Global Database. Obtenido de EPPO Global Database*: <https://gd.eppo.int/taxon/MONPRO/distribution/JM>
- Database, E. G. (2018). *EPPO Global Database. Obtenido de EPPO Global Database*: <https://gd.eppo.int/taxon/GNORAB/distribution/HT>
- Database, E. G. (2019). *EPPO Global Database. Obtenido de EPPO Global Database*: <https://gd.eppo.int/taxon/FUSACB/distribution/CO>
- Peña, A. (12 de junio de 2015). *Exportación. Obtenido de Acento*: <https://acento.com.do/2015/economia/8257270-japon-cierra-su-mercado-al-mango-dominicano-por-miedo-a-la-mosca-del-mediterraneo/>
- SENASICA. (2017). *Helicoverpa armigera*. Obtenido de SENASICA: <https://prod.senasica.gob.mx/SIRVEF/ContenidoPublico/Fichas%20tecnicas/Ficha%20T%C3%A9cnica%20de%20Gusano%20de%20la%20mazorca.pdf>



Instituto Politécnico
LOYOLA

EDUCACIÓN CONTINUADA

- Oferta académica:
- Electricidad
- Electrónica
- Dibujante industrial
- Mecánica diesel
- Técnico en mecánica industrial mención mantenimiento y metalmecánica
- Refrigeración y aire acondicionado
- Contabilidad
- Técnico en computadoras
- Técnico en programación visual
- Webmaster
- CCNA exploration
- Locución

Calle Padre Ángel Arias, No. 1, San Cristóbal, R. D.

Tel.: 809-528-4010 Ext.: 3018 / 3058

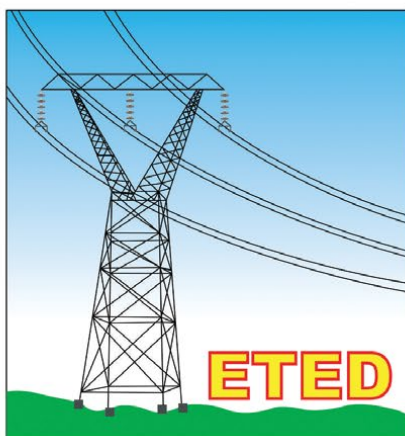
www.ipl.edu.do



Ingenium

2020

CON EL APOYO DE:



EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA DOMINICANA

¡Uniendo el País con Energía!



FLACSI

Federación Latinoamericana de Colegios de la Compañía de Jesús



Ingenium
2020

CON EL APOYO DE:



**FUNDACION
PROPAGAS**



Instituto Politécnico
LOYOLA



www.ipl.edu.do



@politecnicoloyola



@loyolaipl

C/ Padre Ángel Arias No.1, San Cristóbal, Rep. Dom. · Tel.: 809-528-4010 · Ext.: 3001