

# Ingenium

[www.ipl.edu.do](http://www.ipl.edu.do)

Instituto Politécnico Loyola / San Cristóbal / Rep. Dominicana

Junio 2021 | N° 10

- Loyola siempre nueva porque se renueva
- Reflexiones y aportes de docentes en tiempos de pandemia
- Aportes a la formación integral
- Educación técnico profesional
- Construcciones didácticas en ingeniería en tiempos de pandemia



REFLEXIONES, CONDICIONES  
Y POSIBILIDADES DE LA FORMACIÓN  
INTEGRAL Y LA EDUCACIÓN TÉCNICA  
EN TIEMPOS DE PANDEMIA

# Contenido

¡Gracias Loyola!, comprometidos para en todo amar y servir .....	3
Editorial.....	4
Loyola: de la incertidumbre al ingenio en tiempos de pandemia.....	4
<b>Loyola siempre nueva porque se renueva .....</b>	<b>6</b>
Pandemia: reto y oportunidad .....	7
Pandemia: desafío multitarea a docentes .....	8
Trabajando para la Feria Técnica.....	10
Duelos y esperanzas de la pandemia: desafíos a la experiencia docente .....	12
Compromiso, creatividad y desarrollo del docente dominicano frente al covid-19 .....	14
Clases virtuales en el centro de idiomas: respuestas al contexto en crisis.....	16
Loyola instala sismógrafo en zonas vulnerables a deslizamientos de terrenos al norte de Tamboril.....	19
<b>Reflexiones y aportes de docentes en tiempos de pandemia .....</b>	<b>21</b>
Voces de docentes en tiempo de pandemia .....	22
Experiencias docentes en tiempos de pandemia.....	25
Contaminación y cuidado de los sentidos en tiempos de pandemia.....	26
Covid-19 y el cambio climático: generar salud integral desde el cambio de nuestros comportamientos.....	28
<b>Aportes a la formación integral .....</b>	<b>30</b>
Curiosidad e ingenio son las ruedas de este carro llamado mundo.....	31
Comprensión lectora, ¿cómo evaluarla efectivamente? .....	33
<b>NIVEL PRIMARIO .....</b>	<b>35</b>
Docencia de proyectos para la Feria Técnica.....	36
<b>Educación técnico profesional .....</b>	<b>40</b>
Hacia una formación desde la modalidad técnico profesional que permita enfrentar crisis .....	41
Desafíos de la educación técnica profesional en época de pandemia .....	43
<b>NIVEL SECUNDARIO .....</b>	<b>45</b>
Acompañamiento docente en el proceso de elaboración de proyectos para la Feria Técnica en Secundaria .....	46
La entrevista .....	48
<b>Construcciones didácticas en ingeniería en tiempos de pandemia .....</b>	<b>56</b>
Educación para el desarrollo de competencias a nivel superior en República Dominicana.....	57
Indispensable para ingenieros, hoy y siempre.....	59
La enseñanza virtual en la educación técnica universitaria.....	61
Redes sociales de simuladores de laboratorios. Caso de uso laboratorios Electrónica IEESL .....	65
Docencia en Seminario de Grado en Ingeniería Industrial: ajustes por la pandemia ..	68
<b>NIVEL SUPERIOR .....</b>	<b>71</b>
Docencia de proyectos integradores en ingeniería. Aporte a la Feria Técnica .....	72
Relatoría de la Feria Técnica <i>Ingenium 2021</i> .....	83

## Créditos

### Productor:

P. José Rafael Núñez Mármol, S.J.

### Editor:

Gerencia de Comunicación Corporativa

### Gestión de contenido:

Riken Lara

### Cuidado editorial:

María Eugenia Fernández de la Llera

### Concepto, diseño gráfico y diagramación:

Ramón Noel Villanueva Mateo

### Mercadeo:

Riken Lara

### Fotografías:

Ruleyvis Brito

### Fotografía de portada:

Centro de Investigación Loyola

### 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 Formación Continuada

Dirección de Investigación

Dirección de Talleres y Laboratorios

Coordinación de Proyectos

Coordinación Centro I + D + i Loyola



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](mailto:loyola@ipl.edu.do)  
[www.ipl.edu.do](http://www.ipl.edu.do)

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



# ¡Gracias Loyola!, comprometidos para en todo amar y servir



La pandemia del covid-19 tiene más de un año golpeando a toda la sociedad. La salud, la economía y la educación han sufrido impactos todavía no medidos. Las relaciones sociales tradicionales se vieron impelidas a buscar otros medios y formas de expresiones. En este contexto insospechado para el mundo, la creatividad e innovación han sido enormes y mucho ha ayudado la tecnología. A esta la hemos “exprimido” para dar el máximo por el bien común de la humanidad.

La **sensibilidad humanitaria** creció enormemente: solidaridad entre las naciones, entre etnias, familias, personas y movimientos sociales. Los Estados tuvieron que priorizar la salud colectiva como derecho fundamental. Profesiones como la medicina, el cuerpo del orden y el magisterio se reivindicaron; entregaron sus vidas, no solo como una obligación, sino como una vocación, servicio y respeto a la vida, buscando el bienestar social.

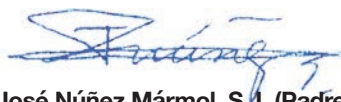
Desde el primer mes de confinamiento, todos **nuestros colaboradores se dispusieron para entregar lo mejor de sí**. Cerramos las puertas de nuestras infraestructuras para abrir las puertas de nuestros corazones y del mundo virtual. A los pocos días ya estábamos conectados con la mayoría de nuestros estudiantes y familias. En un tiempo record hicimos realidad el trabajo virtual. Tanto docentes como administrativos dispusieron sus medios para que esto se hiciera realidad. Para finalizar las clases en curso, nos fuimos reinventando y acertando en el camino; hicimos camino al andar.

Ya para iniciar los subsiguientes cuatrimestres del Nivel Superior y el curso 2020-21 para Inicial, Primaria y Secundaria, se preparó un buen equipo para capacitar y crear las aulas virtuales en una plataforma. Abrazamos la solidaridad y la armonía, haciendo realidad un nuevo estilo de educar y nuevas formas de relacionarnos como comunidad académica.

Hoy podemos decir, en medio de la pandemia, que la educación ha cambiado en el Instituto Politécnico Loyola. Tenemos por delante el gran reto de continuar la innovación y mantener el híbrido de la presencialidad y la virtualidad.

Este estilo vino para quedarse. Hacer la docencia virtual, el Seminario de Socio Ingeniería, conmemorar el Día de San Ignacio, presentar la Memoria Institucional, el libro de nuestra historia y publicar la revista *Ingenium*, son muestras del compromiso y aprendizaje de nuestro equipo académico.

Quiero agradecer profundamente a todos nuestros colaboradores por su gran disposición para amar y servir en condiciones difíciles. Agradecer muy especialmente al cuerpo de docentes y acompañantes, por haber sido “grandes” ante el reto y aportar al logro de la educación en condiciones de pandemia.



**P. José Núñez Mármol, S.J. (Padre Chepe)**  
Rector



## Loyola: de la incertidumbre al ingenio en tiempos de pandemia

**Por: Rosa María Cifuentes**, vicerrectora Académica y Pedagógica y  
**Juan Miguel Escaño**, director de Procesos Académicos

Entregamos a la sociedad dominicana y a la comunidad educativa Loyola un nuevo número de la revista *Ingenium*, construido en tiempos de pandemia. Loyola siempre es nueva porque se renueva. En este número aportamos 22 artículos escritos por 26 académicos de la Institución y por estudiantes que diligenciaron las fichas sobre sus proyectos. También una síntesis de 64 proyectos elaborados en los niveles Primaria, Secundaria y Superior.

Damos cuenta de construcciones institucionales, reflexiones y concreciones materializadas por docentes en actos educativos constructivos, proactivos ante tanto desafío, exigencia y dolor que las circunstancias mundiales nos confrontan. Hemos respondido ante esta nueva “covidianidad” y documentamos algunos aportes de nuestros docentes, quienes comparten sus reflexiones, avances y logros sobre el hecho de haber enfrentado formas inéditas de ejercer la enseñanza, de acompañar grupos, procesos de aprendizaje, reconfigurando a su vez la vida familiar por el teletrabajo y el tele estudio.

Sus escritos nos dan cuenta de su vocación docente, de la autoexigencia, proactividad, creatividad, emprendimiento e innovación en la docencia, ante los actuales retos.



La docencia ha sido tradicionalmente una profesión feminizada; hemos escuchado sobre el doble rol femenino, al que ahora se ha sumado la creación de aulas virtuales para sus estudiantes y acompañar a cada uno de sus hijos en casa. Adaptación, aprendizaje y resiliencia caracterizan las respuestas de nuestros maestros en estos tiempos. Por ello les agradecemos, tanto como lo hacen las familias e integrantes de la comunidad local y regional.

A nivel institucional hemos construido para promover el cuidado de la vida y de la casa común en estos tiempos, adaptándonos a los procesos inéditos e imprevisibles de la pandemia. Aportamos al diseño de aulas virtuales y capacitaciones puntuales para su desarrollo. Seguimos proyectando los procesos de mejora en beneficio de toda la comunidad educativa.

La pandemia ha puesto a prueba el ingenio de las personas y las instituciones. El diccionario de la Real Academia Española define “ingenio” como una “**facultad del ser humano** para discurrir o inventar con prontitud y facilidad”. Según el mismo diccionario, dentro del ingenio están comprendidos **intuición, entendimiento y las facultades poéticas y creadoras**. Las facultades son aptitudes del ser humano que le permiten desarrollar sus capacidades físicas, psíquicas, intelectuales y espirituales.

Hemos comprobado nuestra capacidad de transformar hábitos, que son modos de proceder que parten de disposiciones internas que condicionan la inclinación de las personas, normalmente adquiridas por repetición. Estamos experimentando una novedad inesperada que de manera abrupta irrumpió en unos modos acostumbrados de relacionarnos con nuestro entorno, de percibir y hacer las cosas. Nos embargó la incertidumbre de tal forma que nos descolocó. Comenzaron a desaparecer gran parte de nuestras seguridades. Hemos puesto a prueba toda nuestra afectividad, nuestras maneras de relacionarnos desde aquello que trasciende nuestros sentidos.

Pero, así como nuestra creatividad, la manera de hacer las cosas y el modo de ser y relacionarnos se ha puesto a prueba, del mismo modo **estamos revalorizando la necesidad de prestarle atención y educar nuestra afectividad, nuestros hábitos, nuestra facultad creadora**, como manera de trascender más allá de lo que perciben nuestros sentidos. Esto nos ha llevado a ver cada vez más claro que **necesitamos continuar reinventándonos**. Para reinventarnos debemos redescubrir y poner a trabajar a nuestro favor esa facultad que nos hace intuir, comprender, soñar y crear: el ingenio.

Para este propósito, mucho nos ayuda la propuesta ignaciana (que abarca la espiritualidad, el liderazgo y la pedagogía), de la cual podemos aprender cinco claves:

- 1. Contemplar:** una manera de percibir más allá de los sentidos, ver las personas, las necesidades, las posibilidades, “ponerse en lugar de”, con empatía.
- 2. Discernir:** una comprensión y decisiones que derivan en opciones respecto al fin último del ser humano y a la misión de vida que tenemos, poniendo nuestra mente y corazón a pensar y sentir juntos.
- 3. Liberarse:** un vivir desprendido de las cosas y solo queriéndolas en cuanto nos acercan al fin: nuestra misión personal y social.
- 4. Ofrecer:** darlo todo en aquello que elegimos, no buscando el éxito sino los frutos y el aporte a la transformación de la realidad, con audacia.
- 5. Amar:** despertar toda nuestra sensibilidad y permitir que tienda hacia el mayor bien desde la entrega y el agradecimiento generoso.

De modo que, desde esta perspectiva, la contemplación, el discernimiento, la indiferencia (liberarse de afecciones desordenadas), el magis (la mayor profundidad y excelencia) y el amor, nos ayudan a salir de un cierto acomodamiento, ya sea por hábito o por apego, mirar más allá, poner toda nuestra capacidad intelectual, nuestras competencias y nuestro corazón en aquello que necesita transformarse, recrearse y reinventarse.

#### Referencia citada

<https://dle.rae.es/ingenio?m=form>



---

**LOYOLA SIEMPRE NUEVA  
PORQUE SE RENUEVA**

---



# Pandemia: reto y oportunidad



**Por Santa Raquel Martínez**

Directora de los niveles Inicial y Primario, IPL

En estos momentos nos encontramos a un año de haber iniciado la pandemia por covid-19. Durante este periodo muchos han sido los cambios en nuestras vidas familiares y en el ejercicio profesional. De repente, nos vimos enfrentados a un nuevo reto, pero no cualquier reto, sino uno que afecta de manera directa una condición exclusiva de los seres humanos: “la convivencia”. Sin embargo, pese a nuestra naturaleza social, hemos tenido que acostumbrarnos, pues no hay otra opción que el distanciamiento físico para prevenir contagios. De este modo, cuidamos nuestra salud y, sobre todo, nuestras vidas.

El reto ha consistido, precisamente, en poder mantener esa distancia física a la que estamos llamados en la actualidad, ya que para nadie es un secreto que en nuestra cultura se disfruta mucho de los encuentros familiares y entre amigos. En el área de educación, el reto no ha sido menor: tradicionalmente el acto educativo se concibe como un encuentro en un espacio físico entre docente, estudiantes y el conocimiento. Esta concepción, más las dificultades tecnológicas y digitales, han creado una gran oportunidad de crecimiento en todos los ámbitos del sector escolar (administrativos, docentes, estudiantes y familias).

El mundo moderno demanda de gran conocimiento en aspectos tecnológicos, independientemente de que haya pandemia o no. Los planes de estudio de las carreras de educación son muy limitados en relación a la enseñanza del uso de tecnologías y recursos educativos digitales. Por eso esta pandemia trajo consigo la oportunidad de que muchos docentes dominicanos y del mundo se formaran para poder continuar el proceso académico en medio de la nueva realidad en la que nos encontramos. Esta oportunidad de formación no fue solo para docentes: madres, padres y tutores tuvieron que familiarizarse con el uso de plataformas digitales y, además, hacer inversiones en equipos electrónicos y servicios de Internet.

Por todo lo anterior, el primer año escolar con pandemia fue todo un desafío, que permitió identificar todas las

debilidades para la implementación de las clases virtuales. Como consecuencia, institucionalmente se diseñó un plan de capacitación y actualización docente, que duró más de dos meses y que hasta ahora se sigue reforzando. Para esto contamos con un personal capacitado y dispuesto en todo momento.

En el segundo año de pandemia, pasamos del uso de carpetas multidisciplinarias y el WhatsApp, a la implementación de plataformas virtuales para trabajar con las clases en línea, es decir, de forma sincrónica, además de asignaciones asincrónicas que completan las horas de clases regulares.

Para apoyar los procesos de formación que desarrollamos en la actualidad y favorecer la apropiación de los aprendizajes con las clases a distancia, el centro tiene instaladas y funcionando diferentes estructuras de apoyo al desarrollo curricular, tales como:

- El departamento de Pastoral desde donde se fomentan los valores y la espiritualidad ignaciana.
- El departamento de Orientación y Psicología que apoya el proceso educativo a través del seguimiento a estudiantes con dificultades de aprendizaje y conductuales, y a docentes, para el manejo de estrategias que permiten promover la atención a la diversidad.
- El departamento de Convivencia Escolar que acompaña a estudiantes, tanto de manera virtual como presencial, para garantizar una convivencia armoniosa y socialmente justa.

Finalmente, hoy tenemos un personal administrativo y docente más competente y comprometido, más involucrado con las distintas realidades de nuestros estudiantes y nuestros compañeros, más consciente de la importancia de que los diferentes sectores se involucren con la escuela.

# Pandemia: desafío multitarea a docentes



IMG: <https://www.politecnicomayor.edu.co/extension/images/Herramientas-NTIC-para-la-Docencia-Virtual.jpg>

Por Teofila De Los Santos Pozo

Coordinadora del 2do. Ciclo del Nivel Primario, IPL.

Con la llegada del covid -19 y la prioridad de proteger a nuestros estudiantes, fue necesario llevar a cabo el proceso educativo desde la casa de forma virtual. Esta modalidad de trabajo no nos permite desconectarnos por completo de las actividades cotidianas: junto con el trabajo profesional, debimos cumplir con las tareas propias del hogar, realizando varias a la vez.

Cuando hablamos de **multitarea (multitasking en inglés)**, nos referimos a la capacidad que tiene el ser humano de realizar varias actividades al mismo tiempo y de la mejor manera posible, por la necesidad de cumplir con diferentes compromisos que se deben realizar en un tiempo determinado.

Podríamos pensar que la vida nos tenía preparada una mala, o no tan mala jugada (depende de la actitud con que lo veamos): si bien es cierto que para muchos esta situación trajo consigo la tragedia, para otros fue motivo de ampliar sus horizontes para adquirir nuevas habilidades y destrezas.

El cambio de forma de enseñar, de lo presencial a lo virtual, se dio de forma inesperada: trasladarnos a nuestro centro de trabajo cada mañana y regresar a casa después de cada

jornada, a seguir con nuestra vida cotidiana, era el estilo de vida, hace un año atrás. Esto implicaba que realizábamos la tarea educativa y al llegar al hogar continuábamos con los quehaceres domésticos, no de forma simultánea.

A pesar de que se han hecho estudios que plantean que desarrollar distintas tareas al mismo tiempo puede incluso ocasionar embotellamiento cerebral y otras secuelas, no nos quedó otra opción que cumplir con las mismas, demostrando que podemos sobrepasar algunos límites predeterminados.

## Atención dividida

La atención dividida es una de las características del cerebro humano. Un artículo de la Confederación General del Trabajo (Salud Mental), Madrid España, define la atención dividida como la capacidad que tiene el cerebro de atender a más de un estímulo a la vez. Esto se da cuando atendemos a varios canales sensoriales al mismo tiempo. Ante una sobrecarga de estímulos, los recursos atencionales se distribuyen hacia una actividad compleja, esta es la capacidad de responder a más de una tarea al mismo tiempo, es decir, atender dos o más cosas; por ejemplo, hablamos con una persona, revisamos las redes



en el celular, o cuando hablamos por teléfono, vemos la televisión y escuchamos música... mientras cocinamos. Nuestra atención está puesta en varias cosas simultáneas, son varios puntos que están implicados en estos procesos.

En el caso de las **clases virtuales**, en el momento en que se desarrollan, sea de forma sincrónica o asincrónica, los docentes se ven en la necesidad de realizar este trabajo, e ir atendiendo algunas tareas del hogar.

Algunas de las desventajas de realizar diferentes tareas al mismo tiempo son las siguientes:

- **Pérdida de tiempo.** Ocurre debido a que la mente humana se programa para realizar una actividad, permitiéndole hacerlo con mayor rapidez, no pasa la misma cuando se trata de hacer varias cosas simultáneamente, es como si el cerebro se reiniciara para pasar de una actividad a otra, a veces lo que se puede hacer en un tiempo determinado, se toma hasta el doble.
- **Aumento en los errores.** Cuando centramos la atención en varias cosas, esto puede provocar que no se realicen con la calidad que deseamos, ya que descuidaríamos alguna de las tareas producto de una atención insuficiente.
- **Agotamiento.** Es natural que las múltiples tareas produzcan mayor cansancio que si tuviéramos que realizar solo una.

- **Dar mayor importancia a una de las tareas.** Podemos dedicar mayor tiempo y desarrollar con mayor calidad una de las actividades, restándole importancia a las demás.

#### **Sugerencias a tomar en cuenta para eficientizar el trabajo desde la casa:**

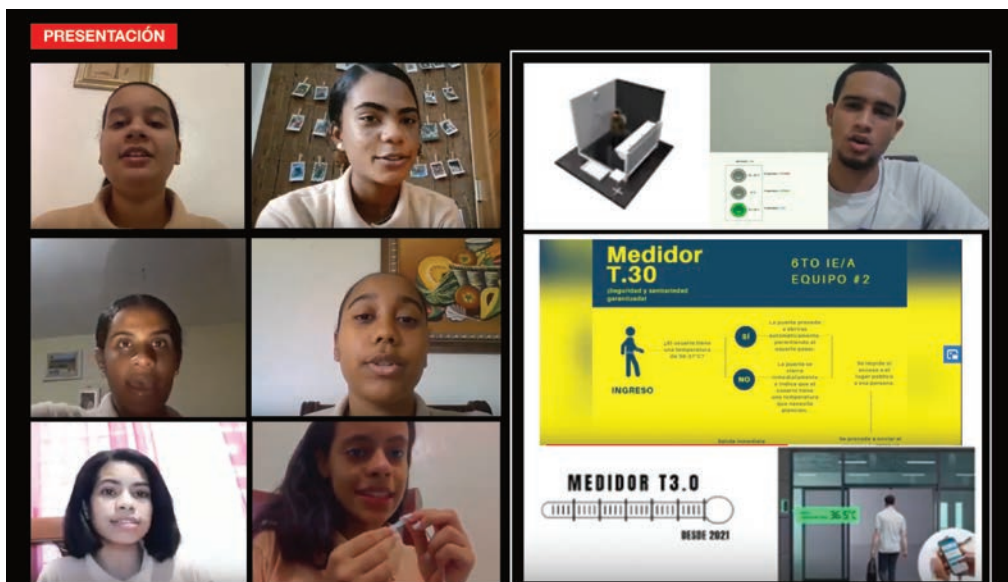
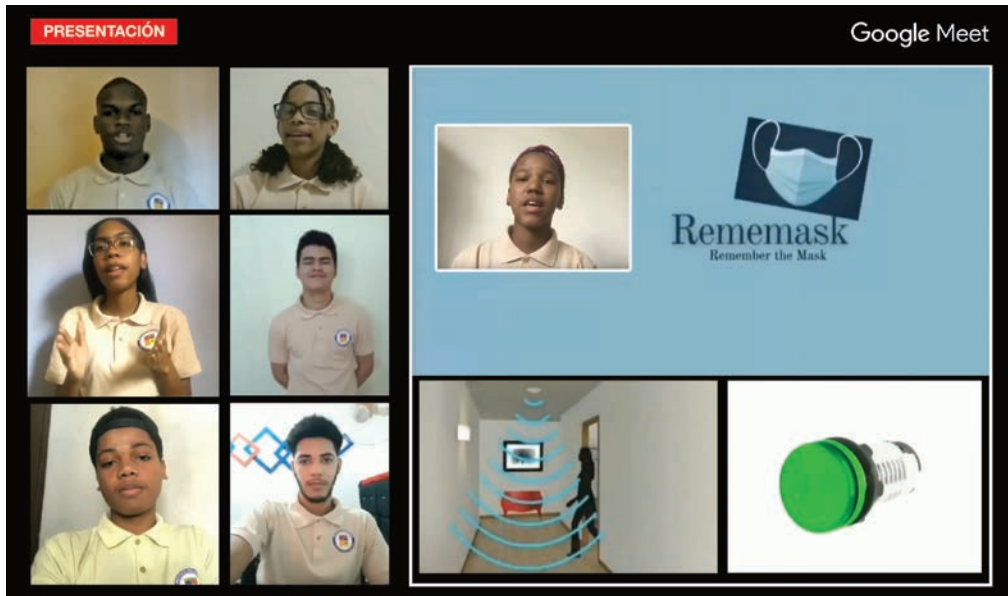
- Planificar las actividades que se van a desarrollar: esto ayuda a llevar un orden en el desarrollo de cada tarea, reduce la improvisación y se hace uso efectivo del tiempo.
- Establecer un orden de prioridad en las actividades: hacer una selección de aquellas que son imprescindibles realizar en un tiempo establecido.
- Buen manejo del tiempo: tiene estrecha relación con la planificación, ya que si tenemos un objetivo claro de lo que queremos, podemos ahorrar tiempo. Otro elemento importante es evitar la distracción en el momento que realizamos una actividad.
- Tratar de no acumular los trabajos, si vamos realizando las tareas de acuerdo con lo planeado, evitando que se nos acumulen, podemos hacer un trabajo mucho más eficiente.
- Nivel de responsabilidad que tengo con el trabajo, debemos tomar en cuenta que, aunque se esté realizando el trabajo pedagógico desde la casa, debo darle prioridad por encima de otras tareas.



# Trabajando para la Feria Técnica







# Duelos y esperanzas de la pandemia: desafíos a la experiencia docente



Por Arbys Stephany Cordero Sánchez

Docente del Nivel Secundario, IPL

Hace un par de semanas escuché en las noticias decir que en este tiempo de pandemia todos estamos de “duelo”: todos hemos perdido o vamos a perder algo; algunos más, otros menos; algunos perdieron la vida, otros el trabajo, los ahorros de años, la libertad para caminar, la posibilidad de viajar, de estar en un aula o de educar cara a cara.

Los alumnos y nosotros aún estamos en medio de ese duelo, de una conmoción. A ellos se les exige aprender y a nosotros, educar, pese a todo; pero, ¿cómo hacerlo adecuadamente, cuando las emociones son tan inestables y el contexto es incierto!?, ¿cuando no tener conexión a internet es el mal menor, si se lo compara con no tener

para comer!?, ¿cuando no hay espacio agradable para el trabajo intelectual en un hogar pequeño, hacinados en pocos metros cuadrados, o cuando la casa es un infierno porque la convivencia se ha espinado irreversiblemente? Estas interrogantes y más, agitan mi cabeza y mi corazón.

Primero, considero lo siguiente: las herramientas tecnológicas son fabulosas, pero no hubo una formación previa de los docentes para aprovecharlas al máximo —cada uno está haciendo lo mejor que puede como autodidacta y con el socorro de pares o la familia—. No hay conectividad de calidad a nivel país, ni tampoco todos tienen acceso a una computadora o a un celular que



brinde buenas prestaciones. Por ejemplo, he conocido la experiencia de profesores que están educando por radio en zonas rurales de corrientes; o maestros que se encuentran con alumnos que no tienen acceso a la luz eléctrica, ni al acompañamiento de padres alfabetizados.

Algunos afirman que la tele-educación vino para quedarse, ¡puede ser! Sin dudas, las herramientas tecnológicas son fundamentales para educar, pero esto no tiene que taparnos el bosque; si de algo estoy convencida, es de que el rol mediador del docente, su proximidad, su acompañamiento, su desempeño como artesano de la educación que piensa y hace, que comparte una pasión, que empatiza con sus alumnos en un aula entendida como taller donde aprendemos juntos a partir de la resolución de problemas... Todo eso... es difícil de conquistar, por ahora, en Classroom o por Meet o por WhatsApp.

Segundo, me gusta el trabajo que hago y considero que los docentes estamos habituados a ponerle el pecho a la adversidad. Me surge la comparación con MacGyver, que no tiene poderes asombrosos como Superman, pero se las ingenia para hallar soluciones en escenarios adversos con un destornillador o con un poco de alambre. Por supuesto, en estas situaciones intrincadas, me encantaría poder ofrecer mucho más que un “lo atamos con alambre”.

Tercero, hoy me parece que trabajo más, que frente a los alumnos. Tengo la espalda retorcida como si hubiese cargado un elefante y tres luchadores. No paro de revisar tareas. No alcanzo a terminar de hacer correcciones, y

ya tengo que volver a armar nuevas actividades para mis alumnos, que no percibo con claridad, cómo estarán llevando a cabo su proceso de aprendizaje. A veces no sé en qué día de la semana estoy.

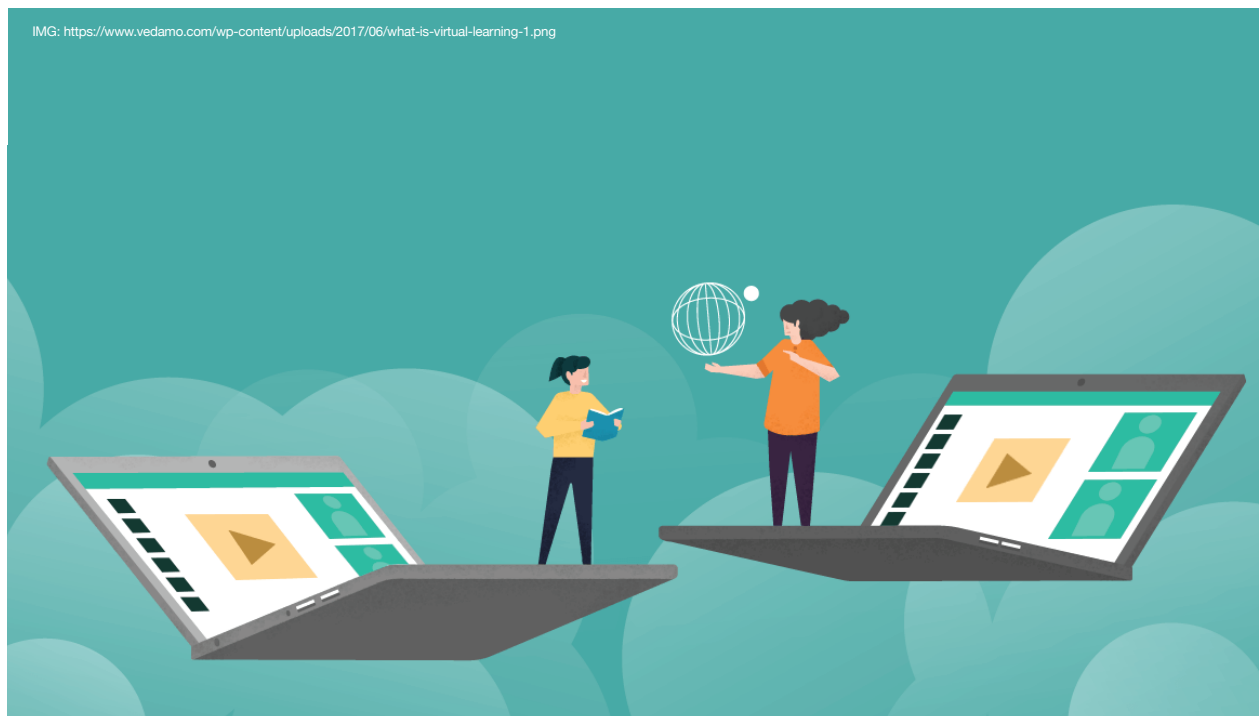
Cuarto, percibo que particularmente, en la educación de República Dominicana, las decisiones ministeriales son lentas, confusas, desordenadas y contrarias a la calidad educativa. Amigos del Ministerio: ¡la educación no es solo un examen! ¡Están viendo el final de la película! ¡La frustración también es buena maestra, aunque a veces te enseñe con golpes de “*knock out*”!

Finalmente, en Youtube, hace semanas, escuchaba a Carlos Páez, uno de los *rugbiers* uruguayos sobreviviente de la tragedia de los Andes en la década de los '70, que establecía algunas relaciones entre su odisea y esta cuarentena; él afirmaba que cada uno tiene su propia “cordillera” que cruzar. Esto del covid-19, una cordillera de magnitud planetaria: ¡Todo el mundo (y aquí no hay hipérbole) tiene el desafío de reinventarse! Estas “cordilleras” sacan a relucir lo mejor o lo peor de nosotros.

En este tiempo de pandemia, me aferro, entre otras cosas, a esta frase que el mismo Carlos Páez recupera de San Francisco de Asís: “Empieza por hacer lo necesario. Luego, lo que es posible. Y terminarás haciendo lo imposible”.

¿Suena a iluso? La educación es una opción por la esperanza, por la confianza en los demás y en uno mismo.

IMG: <https://www.vedamo.com/wp-content/uploads/2017/06/what-is-virtual-learning-1.png>





# Compromiso, creatividad y desarrollo del docente dominicano frente al covid-19



**Por Santalisa Nina**

Docente del Nivel Primario, IPL.  
Club: Ciencias Sociales

Según datos de la UNESCO, se calcula que en el momento cumbre de la pandemia mundial, el cierre de las escuelas, el 28 de marzo 2020, afectó a unos 63 millones de docentes de primaria y secundaria y a 1.500 millones de estudiantes de todos los niveles. Y aun así los docentes continúan manteniendo la educación en todos los países del mundo (UNESCO, 15 mayo 2020).

En esta ocasión quiero destacar la excelente labor, el compromiso y la creatividad de los docentes en la República Dominicana. Para ellos, la actual crisis de salud también ha representado un gran reto, ya que han tenido

que adaptar sus procesos de enseñanza a otra modalidad, como lo es la educación virtual o a distancia.

El covid-19 ha supuesto un gran **reto** para el profesorado dominicano que siempre ha estado acostumbrado a la gran multitud de estudiantes que van desde 29 hasta 60 alumnos por aula, con docentes que desarrollan horas de clase más allá de lo estipulado por área en la Ley General de Educación. Entre esos retos se pueden destacar: el dejar por un tiempo la educación presencial, que permite crear vínculos cercanos y apoyo directo al proceso de enseñanza y de aprendizaje; hacerle frente al inicio del confinamiento de forma repentina, lo que implicó dejar a los aprendientes



Instituto Politécnico  
**LOYOLA**

a su suerte, pero gracias a la creatividad de los maestros, cada uno por su parte, comenzó a utilizar estrategias que permitieron continuar sin interrupciones con el proceso formativo, haciendo uso de sus dispositivos electrónicos personales, comprando paquetes de internet, adquiriendo más capacidad en su servicio; recibir capacitaciones en línea sobre nuevas técnicas y estrategias, sin importarles que esto signifique disminuir sus ingresos. También asumieron las largas horas de trabajo a las que se sometían con esta nueva modalidad.

Durante los últimos meses los docentes han tenido que **reinventar su labor prácticamente de un día para otro**, y ahora están gestionando esta nueva realidad con muchas dificultades, pero también con mucho compromiso personal. Dan las clases en línea, comparten las tareas a través de las redes sociales o aplicaciones como Whats App, logrando aprender en corto tiempo, a utilizar diversas plataformas, juegos interactivos, hacer tutoriales, planificar reduciendo la cantidad de actividades, durar largas horas frente a un computador, celular o tablet, atender los quehaceres domésticos, ayudar a sus hijos al tiempo que trabajan, atender a padres y tutores, y hasta se acercan a las casas de aquellos que no tienen la posibilidad de conectarse, para proporcionarles los materiales necesarios.

Hago énfasis en el proceso de formación en los niveles Inicial y Primario, para los cuales esta modalidad es totalmente nueva, y lograron la integración en tiempo récord de más del 90% de las familias; se destaca el compromiso de las mismas, que dieron respuesta positiva al llamado, a pesar de su poca experiencia en el uso y manejo de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs).

Los docentes están haciendo todo lo posible para que los niños puedan seguir aprendiendo, aunque eso suponga trabajar fuera de su horario y utilizar sus propios recursos económicos.

Aun así, consideran que han tenido la **oportunidad de aprender una nueva forma de estar cerca a través de la tecnología**, tanto con alumnos, como con padres de familia, de igual forma entienden que esto ha significado un verdadero avance en su desempeño docente, reconocen que las inversiones hechas por cada uno en su conocimiento y desarrollo profesional, van a tener un efecto positivo a largo plazo, que implementar cambios en el sistema educativo dominicano, mejorar la tecnología y la capacidad de conectividad en nuestro país es esencial para poder dar continuidad al proceso que con mucho compromiso han asumido los docentes a nivel general, lo cual permite, a su vez, reconocer el gran esfuerzo realizado por estos profesionales en favor de la educación dominicana.

Te invito a ti, docente, a seguirte preparando, aprendiendo nuevas técnicas, estrategias, aplicaciones, y a seguir motivado a dar lo mejor de ti por el avance de nuestra educación.

¡Ánimo, juntos lo vamos a lograr!

## 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.

## ¡Haz tu cita!

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

# Clases virtuales en el centro de idiomas: respuestas al contexto en crisis



Por David Bernabel M.A.  
Coordinador del Centro de Idiomas Loyola

La llegada de la pandemia producida por el covid -19 ha afectado considerablemente la calidad educativa a nivel mundial por razones diversas, pero fundamentalmente en lo referido a la equidad, que aboga para que todos los implicados alcancen los máximos niveles de aprendizaje en igualdad de condiciones, y que esto les permita insertarse en la sociedad con las mismas oportunidades.

En ese sentido, por distintos motivos, no todos los individuos tienen acceso a los medios que se utilizan para la educación en línea, pero en este artículo solo nos vamos a enfocar en las ventajas que puede tener el aprendizaje de una lengua extranjera cuando los estudiantes tienen acceso a los recursos de forma equitativa, que en cierto modo ha sido la experiencia de los docentes, los estudiantes, las familias y el equipo de gestión que han participado en el proceso de aprendizaje en línea en el Centro de Idiomas Loyola, que desde el trimestre julio-septiembre del año 2020 respondió al desafío de vislumbrar una oportunidad en la dificultad.

Dentro de las ventajas mencionadas en el párrafo anterior podemos citar **la infinidad de recursos para el aprendizaje a los que pueden acceder los estudiantes y docentes cuando imparten o reciben clases en línea, en comparación con la enseñanza presencial.**

Es casi ilimitada la posibilidad de obtener contenidos y artículos en el idioma que se está aprendiendo, además de videos actualizados y relacionados a los programas propuestos, lo que en la experiencia antes de la pandemia no era tan equitativo en el sentido de la amplitud, pues aunque el libro de texto y el laboratorio suplían esa necesidad, no todos los sujetos tenían en sus casas acceso al mundo de la web.

En consecuencia, si el docente posee la formación para sacar provecho de estos recursos mediante la propiciación de espacios que favorezcan el debate, foros, investigaciones, emulación de los hablantes nativos y socialización de temas de interés en el aula, pueden aumentar los niveles de eficiencia y eficacia en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Otra de las ventajas es **la interacción directa con la lengua objeto de estudio**, tomando en consideración que diferentes teorías de aprendizaje de un idioma extranjero la plantean como condición necesaria para ser proficiente, esto es, expresado de forma más llana, que el que quiere aprender cualquier idioma, lo hace en ese mismo idioma, no mediante traducciones o imágenes, sino obteniendo, como se dice en inglés, *comprehensible input* (entradas comprensibles) que favorezcan el entendimiento de lo que se le comunica de forma oral o escrita.



Por consiguiente, la educación en línea, por ser en general audiovisual, propicia estas entradas comprensibles de forma significativa, y la interacción del estudiante con la lengua es más llevadera.

Otras de las ventajas son el desarrollo de la habilidad de **aprender de forma autodidacta para los estudiantes, y la autogestión para el equipo directivo y el cuerpo docente.**

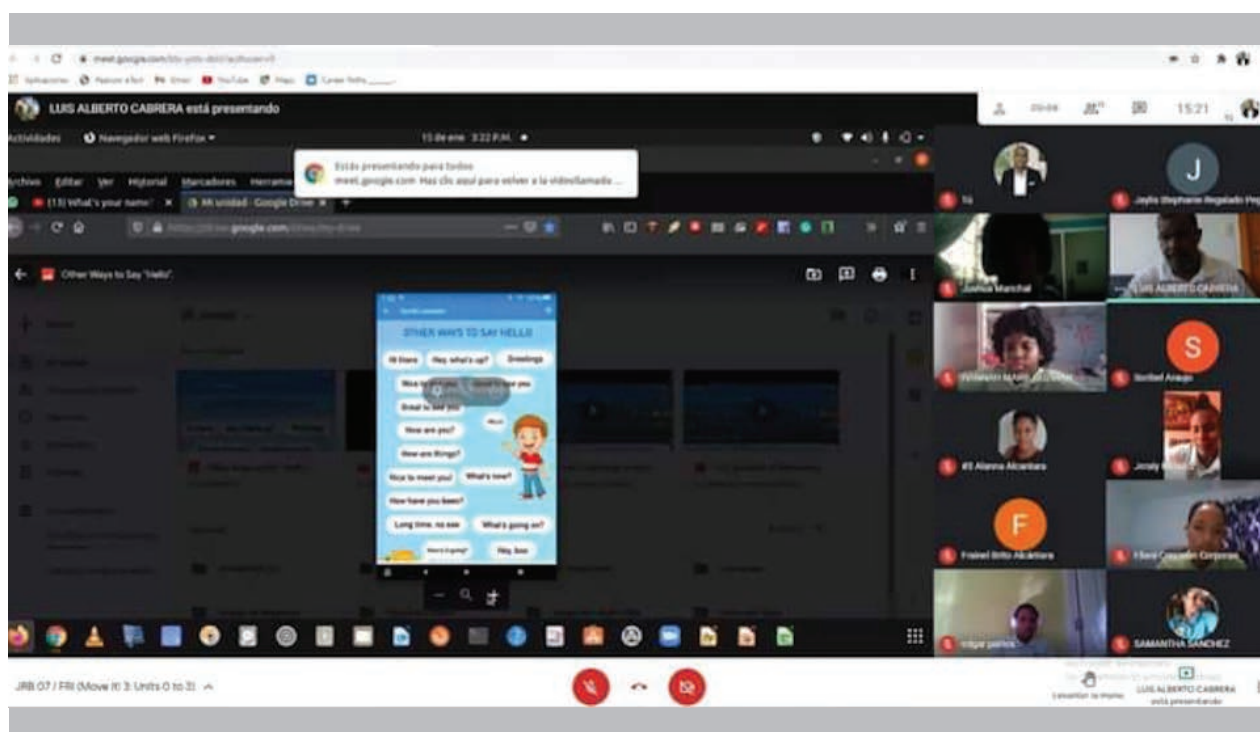
Si bien es cierto que mediante el aula virtual los encargados de programas y la coordinación tienen la facultad de dar seguimiento al proceso en su totalidad, es sabido también que no faltarían alegatos y excusas “justificadas” para evitar asumir el desafío de la forma en que lo han hecho los docentes del Centro, cumpliendo los horarios establecidos para los encuentros sincrónicos y asincrónicos, la planificación y los procedimientos, fruto esto de un verdadero compromiso y capacidad de autogestión.

Así, los estudiantes también pudieran tener excusas sobradas para no cumplir con las asignaciones y proyectos, sin embargo, la gran mayoría ha desarrollado habilidades autodidactas promovidas por los docentes que los han hecho responsables en cierta medida de su propio aprendizaje mediante la realización de actividades que mejoran esta competencia.

Finalmente, **en la educación virtual se favorece el desarrollo pertinente de las competencias tecnológicas**

**y su pertinencia.** Se suele decir que los estudiantes de hoy, por ser más jóvenes y haber nacido en la era digital, tienen mayor capacidad de manejar los equipos electrónicos y la tecnología que los que no nacimos en esta era, lo que es cierto, pero una cosa es moverse entre las redes sociales y conocer el funcionamiento de ciertas marcas de dispositivos móviles, y otra es utilizar las plataformas digitales de forma apropiada, orientada a un propósito educativo, lo que ha mejorado considerablemente con las clases en línea, ya que los estudiantes han tenido la obligación de direccionar esas habilidades a un propósito más relevante, que es su aprendizaje. Hoy en día conocen herramientas de edición de videos que utilizan para los proyectos audiovisuales que asignamos en el Centro, suben las asignaciones en Google Classroom y ven videos en YouTube con un sentido crítico y analítico, por no abundar en otras destrezas.

Hay que destacar, a modo de resumen, que la experiencia de las clases virtuales en el Centro de Idiomas Loyola ha sido satisfactoria en los aspectos académicos, aunque con diversos desafíos por la disminución de estudiantes matriculados, puesto que en las clases presenciales solíamos atender a un mayor número, lo que facilitaba la apertura de los cursos y la sostenibilidad económica, sin embargo, quienes han tenido la oportunidad de participar han sacado provecho de un enfoque orientado en las ventajas en un contexto de crisis como son el desarrollo de la creatividad y la innovación, además de una mayor pertinencia y relevancia de los contenidos propuestos.



# CENTRO DE IDIOMAS LOYOLA

**¡Educación que une continentes!**

**OFERTA ACADÉMICA**  
**MODALIDAD VIRTUAL**

INGLÉS PARA: PRE-TEEN · JUNIOR · ADULTOS

FRANCÉS PARA: ADOLESCENTES · ADULTOS



Instituto Politécnico  
**LOYOLA**

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



# Loyola instala sismógrafo en zonas vulnerables a deslizamientos de terrenos al norte de Tamboril

**Por Javier Rodríguez.**

Ingeniero Geólogo y de Minas

Geólogo investigador en el Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola, Observatorio Sismológico Loyola.

El Observatorio Sismológico del Instituto Politécnico Loyola (IPL) recién instaló un sismógrafo en Arroyo del Toro (Tamboril), provincia Santiago de los Caballeros, a muy poca distancia de la falla geológica Bajabonico, para estudiar la vinculación de esta estructura activa con los deslizamientos de terrenos que ocurren desde hace varios años.

En febrero de 2009, el poblado de Carlos Díaz, también en Santiago, quedó sepultado por un alud de tierra producto del corrimiento de una gruesa capa de sedimentos arcillosos muy fracturados que se desplazaron como consecuencia de la intensa cantidad de lluvia que cayó en esos días y sirvió de lubricante para ocasionar el gran deslizamiento. Situaciones similares, aunque en menor escala, vienen sucediendo frecuentemente en el poblado de La Cumbre en Puerto Plata, Los Amaceyes en Espaillat, en la carretera Moca a Jamao y otros lugares.

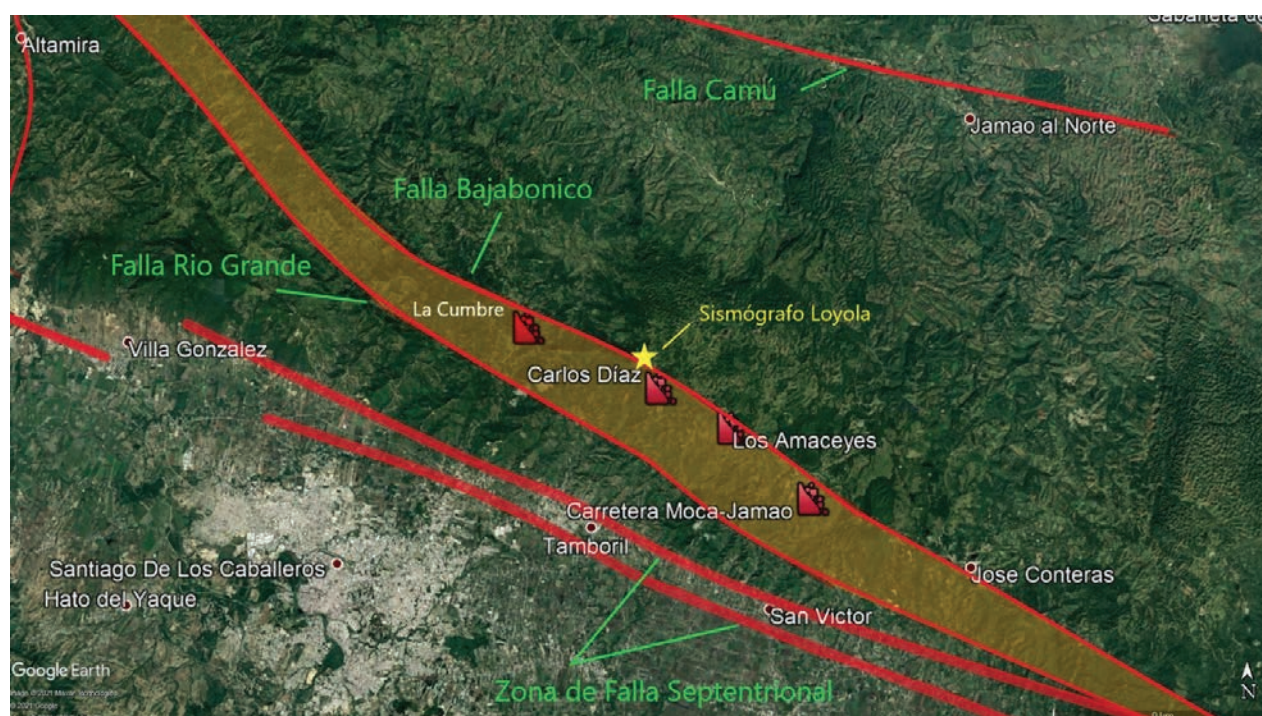


Imagen tomada de Google Earth mostrando la franja de terrenos con alta vulnerabilidad (color naranja) y las principales fallas geológicas de la región. Se indican los lugares donde ha habido deslizamientos de terreno así como la ubicación del sismógrafo recién instalado por Loyola. Mayo, 2021.

Fruto de los registros del Observatorio Sismológico Loyola, financiados por el Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDOCYT), evidenciamos que esta franja de terreno de unos 3 km de ancho por unos 60 km de largo, que va desde el Noreste de San Victor, provincia Espaillat, hasta el Norte de Altamira, provincia de Puerto Plata, son **terrenos altamente vulnerables a los terremotos e intensas lluvias**.

Esta franja de terreno se encuentra entre las **fallas activas** Bajabonico y Rio Grande, ambas con frecuente **sismicidad**

**reportada** por nuestro observatorio desde que iniciamos el monitoreo de la isla en 2013. Así mismo, entre ambas fallas afloran rocas sedimentarias de grano fino compuestas por pequeñas capas intercaladas de arenisca y lutitas (arcillas) de la formación La Toca, de unos 20 millones de años de edad. Esta misma formación es portadora de ámbar y sirve de sustento para mineros de esta región Sur Central de la Cordillera Septentrional (provincias Santiago y Espaillat).

Las rocas sedimentarias mencionadas, al estar fracturadas y ligeramente inclinadas hacia el Suroeste, se impregnan



fácilmente por el agua de las lluvias que caen en los firmes de la sierra que forma el parte-aguas de la Cordillera Septentrional, se filtran a través de las rocas calizas que coronan estas serranías y brotan como manantiales a través de grietas en diferentes lugares. Evidencias de esto se pueden apreciar en los vestigios de Carlos Díaz, donde también aparenta haber indicios de licuefacción, proceso que se da cuando rocas porosas se ven saturadas de agua y diluyen su entorno, generando un efecto parecido a la arena movediza que provoca **hundimientos de terrenos y edificaciones civiles**.

Varios ejemplos de deslizamientos en la actualidad pueden ser fácilmente observados en la carretera de Los Amaceyes, donde grietas que cruzan la vía continúan desplazándola y siguen abriendo fracturas en las edificaciones vecinas.



Grietas con desplazamiento lateral y vertical de la carretera de Los Amaceyes a Carlos Díaz. Foto mayo 2021.

Entendemos que los organismos estatales que evalúan estas obras civiles están conscientes de estos fenómenos naturales (no vicios de construcción), y debieran poner en alerta a la población para evitar futuras construcciones informales sin las oportunas regulaciones, que puedan generar pérdidas humanas y materiales.



El Padre José Núñez Mármol, S. J. (Chepe), rector del Instituto Politécnico Loyola, observa el desplazamiento actual de la carretera de Los Amaceyes a Carlos Díaz. Foto mayo 2021.

El Sismológico de Loyola es miembro activo de la Mesa Sísmica Nacional que dirige actualmente la Oficina Nacional de Evaluación Sísmica y Vulnerabilidad de Infraestructuras y Edificaciones (ONESVIE), que además integra a instituciones como el Servicio Geológico Nacional, la Sociedad Dominicana de Geología, el Sismológico de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), entre otros. La información sobre la vulnerabilidad es insumo para construir planes de prevención y educación que permitan abordar las vulnerabilidades reportadas.

Parte de los fondos para la instalación de nuevas estaciones sismológicas del Loyola los aporta el Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCyT) a través del FONDOCyT. Estos fondos han permitido mantener el monitoreo constante, así como la comunicación periódica sobre el comportamiento sísmico en la región. Esperamos seguir aportando datos que sirvan para la prevención y proyección de mejoras.

En el portal web del IPL se publica regularmente información sobre el trabajo del Observatorio Sismológico. Loyola En el sitio <http://ospl.ipl.edu.do/> aparecen, entre otros datos, reportes de los temblores ocurridos en la isla en distintos momentos, con registros actualizados hasta abril, último mes terminado antes del cierre de esta publicación.

#### Referencia

- Una síntesis de este artículo fue publicada en: <https://eldia.com.do/instituto-loyola-instala-sismografo-para-estudiar-falla-geologica-bajabonico/>
- [http://ospl.ipl.edu.do/news/172/43/202-temblores-registrados-por-nuestro-observatorio-sismologico-en-marzo-2021/d,tmpl\\_news\\_full.html](http://ospl.ipl.edu.do/news/172/43/202-temblores-registrados-por-nuestro-observatorio-sismologico-en-marzo-2021/d,tmpl_news_full.html)



---

**REFLEXIONES Y APORTES  
DE DOCENTES EN TIEMPOS  
DE PANDEMIA**

---

# Voces de docentes en tiempo de pandemia



Por Maribel Cedano, Aime Marte, Pedro Damián Peña  
Docentes del Nivel Primario, IPL

## Contexto y desafío

El covid-19 es una enfermedad provocada por un virus llamado Síndrome Respiratorio Agudo Severo Coronavirus Tipo 2 (SARS-CoV-2). Se transmite de persona a persona a través del contacto con secreciones de gotitas respiratorias infectadas y suele provocar malestar general, fiebre, tos seca, cansancio, debilidad; puede implicar pérdida del gusto y del olfato, escalofrío, dolor de garganta, dolor de cabeza, dolor de pecho, dificultad respiratoria y otros síntomas. Las personas mayores o con enfermedades como presión alta, problemas cardíacos, pulmonares, diabetes, cáncer, entre otras, tienen más probabilidad de presentar cuadros graves, con complicaciones que pudieran llevar a la muerte.

En la República Dominicana, el proceso de la pandemia de covid-19 trajo consigo un retraso económico, social y educativo, pues debido al fácil contagio del virus, las autoridades de salud pública, en coordinación con el gabinete gubernamental y el Ministerio de Educación, tomaron medidas protocolares llamando a la población a cumplirlas de forma semiobligatoria, con el objetivo de disminuir su propagación en nuestro país.

Fue difícil comenzar un nuevo año escolar: los padres y tutores se resistían a enviar a sus hijos al recinto y las condiciones sanitarias no lo permitían. Para encontrar una solución a las dificultades que se estaban presentando, el ministro de Educación presentó un programa para que los docentes estuvieran capacitados y contaran con los equipos necesarios para llevar la educación de forma virtual, por medio de la radio y la televisión, usando los cuadernillos del grado correspondiente.

Ante la situación sanitaria, era necesario asegurar el año escolar, pues el proceso de enseñanza estaba tentado a no llevarse a cabo en el periodo 2020-2021.

Buscando en el bienestar de la nación y del estudiantado, algunos centros educativos como el Instituto Politécnico Loyola, pusieron a disposición de los docentes actividades de capacitación y actualización tecnológica en los niveles Primario y Secundario, para que los discentes no fueran afectados en su año escolar, logrando la aceptación de padres, tutores y estudiantes.

Para iniciar el proceso, se dispuso la creación de un correo electrónico institucional con fines educativos para cada estudiante, y el permiso de sus padres o tutores, con el objetivo de poder trabajar de manera virtual a través de las plataformas Classroom, ClassDojo y Google Meet.

Un año después de iniciada la pandemia, las autoridades gubernamentales y educativas vieron las necesidades de la comunidad académica y estudiaron las posibilidades del regreso a la escuela. Realizaron recorridos por las diferentes provincias del país para ver las condiciones de los centros educativos, hicieron un análisis profundo para tomar las medidas protocolares necesarias y se llegó a un acuerdo entre las autoridades competentes: Ministerio de Educación, EDUCA, la ADP y las diferentes sociedades, pues a padres y tutores, apremiados por sus responsabilidades laborales y sociales, les urgía el regreso de sus hijos a las clases presenciales. Las mejores medidas para apoyar el proceso para desarrollar la forma semipresencial fueron estudiadas. El ministro de Educación, Dr. Rafael Furcal, dispuso el proceso de vacunación de



docentes, y confirmó el regreso gradual a las aulas en los municipios con tasas más bajas de positividad. Para esto se harán las adecuaciones necesarias a los centros que lo requieran.

Sin duda alguna, el 2020-2021 ha sido un año escolar diferente para todos y en todos los aspectos de nuestras vidas. La pandemia nos ha cambiado de una forma abrupta la manera de actuar, trabajar, estudiar, pensar y convivir.

Algo nunca visto en toda la humanidad, la crisis epidemiológica, ha provocado una situación sin precedentes en todos los ámbitos. La educación se vio afectada a nivel mundial por el cierre masivo de sus actividades presenciales con el fin de evitar la propagación del virus y los posibles contagios. La suspensión de las clases presenciales en todos los niveles dio origen a tres campos de acción: la modalidad de aprendizaje a distancia mediante la utilización de diversos formatos y plataformas con o sin uso de tecnología; en segundo lugar, el apoyo de las comunidades educativas; y en tercero, la atención a la salud de estudiantes, maestros y todo el personal de los centros educativos.

## Repuestas y oportunidades



Una experiencia significativa de desarrollo de clases sincrónicas y asincrónicas, llevadas a cabo con eficiencia y compromiso, ha sido adquirida por el cuerpo docente, para que cada estudiante reciba, de forma consciente y responsable, la enseñanza por medio de la tecnología y la oportunidad de seguir formándonos y obtener el aprendizaje adecuado para aportar a nuestro país lo mejor de nosotros en cualquier lugar que nos encontremos, actuando como ciudadanos conscientes, compasivos y comprometidos con nuestra función y con los demás, y sobre todo, competentes para el desempeño de nuestras funciones.

El profesorado ha tenido que atender varias tareas a la vez: el hogar, los hijos..., la presión por parte de padres y tutores de familias que necesitan adaptarse a la nueva manera en que sus hijos reciben sus clases, pérdidas de seres queridos, situaciones de estrés, la presión de los padres hacia sus hijos en contexto de encierro y posiblemente sin las condiciones de un espacio vital digno, las dificultades para la conexión a internet, la falta de un dispositivo, entre otros.

Por necesidad nos vimos obligados a desarrollar nuevas formas de enseñar y aprender; debemos plantearnos soluciones a corto y mediano plazo para poder mediar el impacto de estas, proyectando oportunidades para el aprendizaje y la innovación en la educación a distancia, y sacar el mayor provecho de esta inesperada modalidad en la docencia.

El maestro siempre ha jugado un papel muy importante en la educación por su responsabilidad de llevar a cabo el proceso de enseñanza - aprendizaje. En la actualidad, debido a la pandemia, cumplir este rol se ha convertido en una misión desafiante y comprometedor. La función de un docente va más allá de lo que podemos observar a simple vista: debe identificar y superar las necesidades de aprendizajes de cada estudiante en condiciones particulares.

Chema García, 2019, expresa: “La irrupción de las nuevas tecnologías ha provocado un cambio radical a la hora de acceder a la información. Esto, aplicado en el campo de la enseñanza o el aprendizaje, supone una modificación igual de drástica en el rol del docente en su comunidad educativa”. Ahora queda más claro que no se trata simplemente de transmitir conocimientos, más que eso, el docente es quien guía, facilita, propone, escucha, ayuda, corrige, conduce, comprende, valora y ama el gran esfuerzo de cada estudiante y su realidad.

Un maestro en tiempo de pandemia demanda de una persona competente, no solo en lo académico, sino, también en lo humano, pues se sensibiliza ante la vulnerabilidad que enfrenta cada estudiante. En gran parte el desarrollo exitoso del proceso educativo descansa bajo su responsabilidad, es necesario que todos aportemos nuestro granito de arena para continuar con este proceso.

### Referencia

- García, Chema (2019). El papel del docente en la actualidad. <https://www.cursosfemx.es/blog/el-papel-del-docente-en-la-actualidad>.



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.



# Experiencias docentes en tiempos de pandemia



**Por Marleni Florentino Tamárez y Lola Mariñez Jiménez**  
Docentes del Nivel Primario, IPL

Educación en el tiempo de pandemia ha sido un gran reto para todos nosotros, docentes y estudiantes, a la vez que una importante oportunidad para acceder a nuevos conocimientos tecnológicos, que nos han ayudado a mejorar cada día en esta situación que estamos atravesando.

Hemos vivido una serie de experiencias en las cuales hemos manifestado nuestra creatividad, empeño, dedicación... buscando cada día nuevas estrategias de enseñanzas y aprendizajes para lograr los objetivos propuestos con nuestros estudiantes. Educar en estas circunstancias también ha generado en docentes, alumnos, padres y tutores... estrés y cansancio.

A pesar de las situaciones que estamos pasando, hemos podido lograr aprendizajes significativos en la mayoría de nuestros estudiantes, quienes han desarrollado las competencias fundamentales para el grado.

Ante este desafío podemos observar cómo la mayoría de los padres y docentes, estamos trabajando de la mano, se evidencia mayor acercamiento y apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Como no todo es positivo, también encontramos estudiantes que no muestran interés y empeño en su rendimiento académico.

Esta experiencia nos ha llevado como educadores, a trabajar mucho más unidos, pues se requiere una labor constante y en equipo. Además, tenemos que ser cada día más flexibles con nuestros escolares.

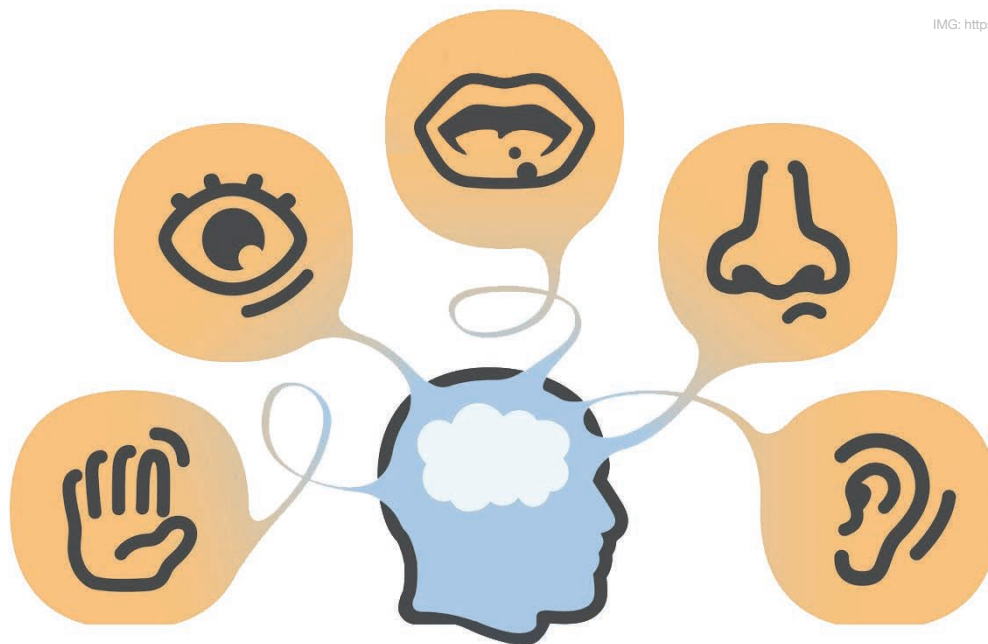
Como dice el autor Joseph Joubert: "Educar es aprender dos veces", esto lo vemos reflejado en esta situación de pandemia. Como docentes hemos aprendido nuevas metodologías para poder impartir clases y obtener mejores resultados.

Como lo expresa Nelson Mandela: "La educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el mundo" sin importar las circunstancias en que nos encontremos. Siempre y cuando estemos dispuestos a hacer lo necesario, podremos hacer grandes cambios de manera positiva en nuestros alumnos.



# Contaminación y cuidado de los sentidos en tiempos de pandemia

IMG: <https://2.bp.blogspot.com>



**Por Jesús Lorenzo Adames**  
Docente del Nivel Primario, IPL

Los sentidos son las capacidades que tienen los distintos órganos especializados y específicos del cuerpo humano que nos permiten percibir lo que se encuentra en el interior o al exterior del mismo, ya sea por medio de la vista, el olfato, el gusto, el tacto o la audición.

Por medio de nuestros sentidos podemos oír y ver todo lo que nos rodea, teniendo como variante su distancia; podemos degustar, palpar, sentir (sabor, dureza, elasticidad o la temperatura de nuestro medio natural).

Así como se contaminan otros órganos, también nuestros sentidos son afectados por contaminantes: olores intensos y desagradables, junto con el  $\text{CO}_2$ , pueden dañar nuestros pulmones a través del olfato.

Al exponernos a la radiación solar o a algún químico, nuestro organismo está en riesgo de contaminarse o lesionarse, y sufrir desde una leve quemadura hasta un daño irremediable en la piel, como es el cáncer.

Por medio del gusto podríamos afectar nuestra salud, ya que la boca es la puerta de entrada al sistema digestivo, si ingieres algún contaminante, o incluso comes con las manos sucias, este se encargará de distribuirlo en todo tu cuerpo, infectando y dañando tus órganos.

Los sonidos fuertes y constantes perjudican nuestra audición. También podemos sentir cansancio auditivo, el ruido y el bullicio de nuestras ciudades nos lastiman con riesgo de provocarnos sordera. Siempre es bueno encontrar un lugar de descanso al aire libre, darnos la oportunidad de salir, alejarnos de todo contaminante auditivo.

La vista es uno de los sentidos más sensibles que poseemos y se enferma con facilidad, algún químico en el aire, una radiación fuerte y frecuente de luz, limpiar los ojos de forma inadecuada, constituyen riesgos de causarnos desde una irritación hasta la ceguera.

En estos tiempos en que usamos tantos recursos digitales, podemos experimentar mucha fatiga visual o visión borrosa y otros síntomas. Los problemas de visión más comunes son por error de refracción, conocidos comúnmente como vista corta o miopía, hipermetropía, astigmatismo y presbicia. La exposición de nuestros ojos a la luz, puede producir su enrojecimiento o inflamación, dolor de cabeza, rigidez cervical, entre otros. Todos en algún momento hemos tenido sensibilidad a la luz, este puede ser el síntoma de otra enfermedad.

¿Qué podemos hacer en estos días de tanta exposición, ante la obligación de estar mucho tiempo frente a diversos dispositivos, sobre todo nuestros niños?

### **Creo que si los sentidos nos hablaran, nos dirían así:**

- **El oído:** “Qué bien me siento, en la escuela teníamos tanta bulla, el ruido de los vehículos camino a ella, definitivamente en casa me siento mejor”.
- **El tacto:** “Me siento mucho mejor en casa, no tengo que ir de aquí para allá, pasar el día de pies, o caminando, tocando cosas que podrían estar contaminadas, en casa desinfectamos todo”.
- **El olfato:** “Me siento igual que ustedes, pues en casa están los olores perfectos, al salir no siempre es agradable percibir tanta contaminación. Es mejor estar en el hogar, así cuido de mis pulmones”.
- **El gusto:** “Qué sabroso es comer a tiempo, calentito, y sobre todo, lo que me gusta. Definitivamente es mejor estar en casa”.
- **La vista:** Triste, cansada y con lágrimas, dice: “Antes duraba muy poco ante un computador, ahora son más extensas mis lecturas, trabajo hasta altas horas de la noche con luz constante, qué mal estoy en casa”.

Escuchar nuestros sentidos es una forma de hacer discernimiento, de conocernos; nos permite desarrollar conductas de autocuidado.

El oído escuchó los lamentos de la vista y dijo: podemos contemplar profundamente lo hermosa que es la naturaleza; como cuerpo, somos un equipo y juntos cuidamos mejor el organismo.

Vamos a ayudar la vista, dijo el tacto.

Y planearon salir al espacio exterior...

**El oído:** “Si hay mucho ruido, usaré las piernas, para alejarme lo más que pueda, o con la boca, que se exprese y me defienda de ese contaminante”.

**El gusto:** “Yo usaré una mascarilla para mí y el olfato, así evitaré contagiarme de algún virus, en especial del coronavirus”.

**El tacto:** “Me pondré guantes y procuraré no tocar objetos contaminados. También usaré desinfectantes”.

La vista - Muy alegre y agradecida dice: “me expondré menos a la radiación de la luz para poder ver los colores de la naturaleza y dirigir al cuerpo a donde quiera ir”.

### **Medidas a tomar en cuenta:**

- Solo exponte al computador o teléfono si es muy necesario.
- No juegues en exceso con la tecnología que emita algún tipo de luz fuerte.
- Pasa más tiempo contemplando la naturaleza y conversando con tu familia.
- Usa lentes para leer.
- Puedes usar como fuente de investigación de más frecuencia, los libros.
- Báñale la iluminación al computador y a tu móvil.
- Colócale un protector a tu computador.

Cuidar la salud visual nos permitirá lograr una buena percepción de los objetos a nuestro alrededor, prestar mayor atención, tener más oportunidades y poder observar todo lo hermoso que Dios nos regala.

Nuestra vista es muy importante, toma todas las medidas necesarias para cuidarla. Disfruta de la vida.

# Covid-19 y el cambio climático: generar salud integral desde el cambio de nuestros comportamientos

IMG: <https://www.diarioconcepcion.cl/ciudad/2020/06/06/la-oportunidad-que-representa-la-covid-19-para-el-planeta.html>



**Por Mónica Dipré Lara**

Docente del Nivel Secundario, IPL.

**Marmier Adnerlle Ramírez Calderón**

Estudiante del Nivel Secundario. 4to grado en Sistemas en Telecomunicaciones, IPL.

Hace más de un año inició lo que pronto se convirtió en una amenaza para la normalidad de nuestra vida cotidiana; oficialmente en marzo del 2020 se empezaron a anunciar los primeros casos de coronavirus o covid-19 en nuestro país. Lo que por un breve tiempo eran solo noticias internacionales, se convirtió en un evento que afectó la economía, educación, vida y salud de la República Dominicana, esto asociado también a alteraciones en lo que para algunos es considerado como normal o insignificante: el cambio climático en el planeta.

De hecho, la crisis sanitaria llegó para producir una transformación general en la que la naturaleza, ya afectada por las actividades humanas, no sería la excepción; la aplicación parcial de las medidas de prevención produjo lo que algunos llaman “un respiro para la naturaleza”, mientras que otros consideran que estos beneficios son de corto plazo y que esta pausa en la economía y producción traerá consigo el aumento de peligrosos desechos médicos y de gases contaminantes después de la pandemia por las acciones que buscarán recuperar la economía de forma “rápida”, despreocupándose de sus posibles efectos medioambientales.

Por otro lado, la pandemia ha ocasionado un ajuste involuntario a nuevas formas de hacer las cosas, lo que a su vez permitió el aprendizaje, la reflexión, la valoración de lo que se tiene, la importancia de los momentos y la enseñanza de que a veces la presencia no es nada si de verdad no hay unidad.

Por encima de todo es necesario resaltar obligaciones a cumplir para permitir una salud integral, en que se involucren la salud humana, la natural y la social. **Implementar nuevos modelos de producción y consumo, velar por el cuidado del medioambiente y cambiar nuestros comportamientos**, ayudará a no empeorarlo.

La experiencia escolar durante la pandemia fue algo nuevo que obligó a una transformación completa del trabajo de los docentes, provocando más cambios que en cualquier otra profesión. Todo esto ocurrió de un día para otro y el profesorado corrió un alto riesgo de agotamiento. Los días de clases nunca terminan y los maestros deben responder las 24 horas del día los 7 días de la semana.

Uno de los principales **desafíos**, es **desarrollar estrategias para mantener comprometidos a sus estudiantes con el aprendizaje**. Como docente, **preocupa el aprendizaje a distancia**, porque no todos cuentan con la misma situación económica para obtener las computadoras y el acceso a internet, preocupa el bienestar socioemocional de los alumnos, por el cansancio que esto les pueda causar y los bajos rendimientos académicos que pueden obtener.

Para concluir, es necesario recordar que el cambio es un conjunto de decisiones y que como lo indicó el hombre considerado como un gran líder político y espiritual, Mahatma Gandhi: “Nosotros tenemos que ser el cambio que queremos ver en el mundo”.



# SERVICIO A DOMICILIO



## 809.528.3323

SOLICITA LOS SIGUIENTES SERVICIOS VÍA WHATSAPP

- Consulta de Medicamentos
- Pedidos a Domicilios
- Seguros Médicos



@FarmaciaCristiana



---

# **APORTES A LA FORMACIÓN INTEGRAL**

---

# Curiosidad e ingenio son las ruedas de este carro llamado mundo



**Por Miguelina Isabel Dipré**  
Docente del Nivel Primario IPL

La curiosidad es la inclinación que poseemos los seres humanos a indagar e investigar ante circunstancias que llaman nuestra atención o generan un punto de interés.

## ¿Qué es el ingenio?

Es aquella capacidad que nos permite ser creativos y ágiles haciendo uso de la inteligencia con que Dios nos ha provisto para afrontar situaciones y desarrollar soluciones viables a problemáticas o situaciones acuciantes de nuestro entorno.

Desde el principio de los tiempos, el ser humano ha sabido valerse de su ingenio para lograr los más difíciles objetivos e inventar las más asombrosas y fantásticas herramientas y maquinarias. Muchas de ellas aparecidas como fantasías en películas de ciencia ficción, muy imaginativas para su época, y que hoy en día son una palpable realidad.

Uno de los hombres reconocido entre los más ingeniosos de la historia, fue el renombrado autor de la pintura La Gioconda: Leonardo Da Vinci: nacido el 15 de abril de 1452 en la localidad de Anchiano, Italia, cuarenta años antes de la conquista de América. Da Vinci dedicó su vida a la pintura, la arquitectura, la escritura, la escultura, la música, la poesía, la filosofía, la ingeniería, la anatomía humana, la paleontología, la botánica y a la ciencia en general.

Con su revolucionario ingenio fue capaz de diseñar una gran cantidad de inventos que han sido perfeccionados hoy en día gracias a la tecnología. Hizo los primeros trazos de la máquina voladora, hoy llamado helicóptero, la escafandra, el vehículo blindado, el puente giratorio (muy usado en las guerras para permitir a las tropas el acceso a zonas donde no había puentes), el paracaídas. Ideó la grúa giratoria que permitía girar y desplazar materiales a diferentes lugares, la ballesta, entre muchos otros. Fue un creador de autómatas (robots mecánicos que podían moverse sin electricidad ni motores) creando su famoso león mecánico.

Albert Einstein, con sus grandes aportes a la física, fue también uno de los grandes genios de la historia. Como lo fueron Marie y Pierre Curie, por los aportes que hicieron a la medicina con sus estudios acerca de la radiactividad; Thomas Eddisson, el inventor de la bombilla eléctrica, usada en todo el mundo y en todos los hogares hoy en día; Louis Pasteur, a quien debemos



el proceso de pasteurización de los alimentos para su preservación, o Pitágoras, el filósofo y matemático griego nacido en Samos en el siglo VI a.c., quien hizo grandes aportes a las matemáticas, la música, la astronomía y la filosofía.

Estas solo son algunas, entre muchas otras personas, que han hecho que este mundo haya alcanzado el actual grado de avance, y que son ejemplo del desarrollo del ingenio y la creatividad humanos.

Hoy en día, desde la más simple silla hasta los aparatos más sofisticados, provienen de la invención humana. La curiosidad ha movido y ha permitido desarrollar al mundo hasta la actualidad.

En estos momentos nuestro mundo se encuentra afectado por uno de los virus más mortales de la historia: el covid-19, que a muchos les ha movido a pensar si será fruto también de la curiosidad humana...

Lo importante es que con curiosidad e ingenio se han creado los mecanismos para dar batalla a esa situación, creando vacunas e ingeniando herramientas oportunas para evitar que el avance de la ciencia sea frenado, levantando en alto otra vez la bandera de batalla y el escudo ante la adversidad que nos lastima.

### ¿Has llamado “tonto” a alguien por preguntar cuando tiene dudas?

Generalmente creemos que preguntar mucho es de personas tontas, pero la persona más inteligente del mundo, podríamos decir, es aquella que muestra curiosidad, que genera dudas e interrogantes, que tiene esa pizca de ingenio e imaginación, que sueña y se esfuerza por hacer realidad esos sueños.

¿Acaso, nuestro padre Dios no nos creó a su imagen y semejanza? ¿Quién puede ser más ingenioso que Él? Nuestro mundo es la creación más perfecta. Hemos heredado ese ingenio y habilidad para crear y hacer cambios.

Deja que tu ingenio y curiosidad te abran las puertas a un nuevo mundo. Llena tus dudas con los frutos de la curiosidad, indaga siempre, no te dejes intimidar por quienes no quieren que preguntes. Al final, la historia del mundo está llena de personas curiosas e ingeniosas que se hicieron sordas a esas burlas.

¡Ánimo!

¡¡¡Sigue poniéndole ruedas al mundo!!!



#### Fuentes consultadas

- <https://www.infobae.com/tendencias/2019/04/30/los-10-inventos-mas-geniales-de-leonardo-da-vinci/>
- <https://www.monografias.com/docs/Pitagoras-y-Su-Aporte-a-La-Ciencia-P3WFDZUFJDUNZ>
- <https://www.caracteristicas.co/pitagoras/>
- <https://blog-italia.com/actualidad/el-leon-mecanico-de-leonardo-un-curioso-automatismo.html>

# Comprensión lectora, ¿cómo evaluarla efectivamente?



Por Solangel Meléndez M.

Docente del Nivel Secundario, IPL

La comprensión lectora es la capacidad de entender lo que se lee, tanto en referencia al significado de las palabras que forman como la comprensión global del escrito. Es una competencia fundamental para los alumnos; en nuestro rol como maestros es menester acompañarles y evaluar su desarrollo, como parte de la competencia comunicativa que es corresponsabilidad de todos los docentes.

Aplicar una prueba evaluativa siempre tiene un propósito. En uno de los documentos fundacionales de las pruebas de lenguaje moderno, Carroll (1961: 314) afirma: “El propósito de las pruebas de lenguaje es siempre brindar información para ayudar a tomar decisiones inteligentes sobre posibles cursos de acción”. Estas decisiones son diversas y deben hacerse muy específicas para cada uso previsto de una prueba.

Cronbach (1984: 122) lo expresó de manera más sucinta: “Se selecciona una prueba para una situación y propósito particular. Las pruebas deben satisfacer las necesidades locales de maestros y alumnos”. Esto significa en la práctica, que los resultados de las pruebas, si se trata de “puntuaciones” tradicionales o perfiles de rendimiento más complejos, se interpretan en relación con un entorno específico de aprendizaje. Observemos a continuación algunas sugerencias para evaluar la comprensión lectora.

Métodos para evaluar la comprensión lectora

Hay varias maneras de evaluar las habilidades de comprensión lectora de un estudiante.

- Un método consiste en **utilizar una evaluación formal**, por ejemplo, trabajar en la capacidad de sus estudiantes para predecir lo que significa hacer una conjetura educada sobre lo que podría suceder. **Las predicciones efectivas** deben tener sentido en el contexto de la lectura. Puede comenzar con hacer predicciones antes de leer el texto. Puede preguntar “¿De qué crees que trata este libro?” Para que los alumnos **descifren el posible significado** de los títulos y subtítulos.
- Otro método consiste en **utilizar evaluaciones informales**. Pida a los alumnos que **cuenten lo que leen** o vuelvan a contar el relato o acontecimiento con **sus propias palabras**. En grupos de discusión, escuche lo que tienen que decir sobre el libro, observando las áreas de confusión y los estudiantes que no participan. Pídales una respuesta escrita al texto, como registrar en diario, identificar su escena favorita o enumerar los datos principales que aprendieron en lo leído.
- Examine **cualquier imagen y conéctela a los títulos**. “¿Qué clase de héroe es este?” Si hay un gráfico, pida a los estudiantes que intenten explicar lo que este podría significar. Al reunir toda la información, los alumnos pueden adivinar lo que podría suceder en el texto.

- Deténgase en ciertos puntos a lo largo de la lectura para hacer **predicciones**. “Vamos a detenernos aquí y tratar de adivinar lo que sucederá a continuación”.
- Pida a los estudiantes que utilicen los conocimientos ya aprendidos acerca de los personajes y los elementos de la historia, para **predecir lo que sucederá** a continuación.
- Por último, vuelva a todas las predicciones después de que la selección haya terminado para ver quién tenía razón. “Vamos a ver si nuestra predicción es correcta”.

Signos de que un estudiante no es capaz de comprender lo que está leyendo

- Un indicador de que un estudiante está teniendo problemas con la comprensión de la lectura, es la **dificultad para leer en voz alta**.
- Si un estudiante tiene dificultades para **reconocer o pronunciar** palabras cuando está leyendo oralmente, es probable que se encuentre con las mismas dificultades al leer en silencio.
- El **vocabulario débil** es otro indicador de la comprensión lectora deficiente. Esto se debe a que los alumnos que tienen dificultades con la comprensión del texto pueden tener dificultades para aprender e incorporar un nuevo vocabulario.
- Por último, la **mala ortografía** y las habilidades de escritura débiles pueden ser una señal de que un estudiante no es capaz de comprender lo que está leyendo.

### ¿Cómo enseñar la comprensión eficaz de la lectura?

Existen estrategias sencillas para mejorar la comprensión lectora que los padres y maestros pueden emplear. El paso más importante es **hacer preguntas antes, durante y después de leer**.

- Pregunte a los alumnos qué piensan que va a tratar la historia, se basará en el título o la portada. Mientras lee, pídeles que resuman lo que han leído hasta ese momento o que predigan lo que piensan que sucederá a continuación.
- Después de leer, pida a los estudiantes que **resuman** la historia, que **identifiquen la idea principal** o que **resalten los hechos o acontecimientos** más importantes.
- A continuación, ayude a los niños a hacer conexiones entre lo que han leído y sus experiencias.
- Pregúnteles qué habrían hecho si hubieran estado en la situación del personaje principal o si hubieran tenido una experiencia similar.
- Considere la posibilidad de leer textos desafiantes en voz alta.

Ayude a los alumnos a seleccionar libros sobre temas que les interesen y anímelos a leer al menos 20 minutos cada día. Está bien si quieren empezar con libros por debajo de su nivel de lectura. Hacerlo puede ayudarlos a centrarse en lo que están leyendo en lugar de decodificar textos más desafiantes y mejorar su confianza.

Anímelos a detenerse de vez en cuando y resumir lo que han leído, ya sea mentalmente o en voz alta con un compañero de lectura. Es posible que quieran tomar notas o usar un organizador gráfico para grabar sus pensamientos. Los estudiantes también deben tomar medidas para mejorar su vocabulario. Una manera de hacerlo sin interrumpir el flujo de la lectura es anotar palabras desconocidas y buscarlas después de que hayan terminado su tiempo de lectura.

Es bien sabido que la capacidad de leer es una de las habilidades más poderosas que los maestros y padres pueden dar a los estudiantes. La alfabetización está fuertemente correlacionada con el éxito económico y profesional futuro. La educación temprana y primaria ofrece una oportunidad clave para lograr este éxito.

### Referencias

- Carroll, J. B. (1961:314). Fundamental considerations in testing for English language proficiency of foreign students. In A. Campbell (Ed.), *Teaching English as a second language. A book of readings*.
- Cronbach, L. J (1960: 122): *Essentials of Psychological testing*. New York: Harper and Row.
- Lynn Woods, Mary and Alden J. Moe (2007). *Analytical Reading Inventory (8th Edition)*.
- Pearson Education, Inc. (2005). *Aprenda: La Prueba de Logros en Español - 3rd Edition*.
- U.S. Adult Literacy Facts. Adult Literacy in America.
- <http://www.sedl.org/reading/framework/assessment.html>.





# PROYECTOS

NIVEL PRIMARIO



# Docencia de proyectos para la Feria Técnica



En el nivel Primario los proyectos para la Feria Técnica se realizan a partir del 2do ciclo (grados 4to, 5to y 6to), y son acompañados por docentes del área de Ciencias Naturales.

Se inicia con la conferencia sobre patentes que ofrece el Cati Loyola, en que se les da a conocer los conceptos de patente e inventos, por qué hay que protegerlos y los pasos que hay que dar para hacerlo, todo articulado a los proyectos que se preparan para la Feria Técnica. Con estas informaciones el estudiante ubica fácilmente lo que se quiere y va construyendo el camino y recibiendo aportes para iniciar la realización de su proyecto.

La elección del tema del proyecto se relaciona con los contenidos abordados en el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales, se les orienta para que lo vinculen con una necesidad o resolución de un problema de su entorno. Motivamos al estudiante sobre la importancia de la Feria Técnica y la importancia de presentar proyectos en ella, resaltando que es fundamental usar los conocimientos adquiridos en la creación del proyecto; inician lluvias de ideas sobre los posibles proyectos: un ambientador, un microscopio, son algunas propuestas. Reciben

indicaciones claras y precisas del docente para poder realizar un buen proyecto.

En 4to grado los proyectos se realizan de manera individual y se presentan, en su mayoría, a través de maquetas.

En 5to grado los proyectos se realizan en grupos. Hacerlos es más fácil, pues ya vienen con una base del curso anterior, están más empapados de lo que van a hacer luego de recibir las orientaciones, el proceso de realización del proyecto es más llevadero.

Algunos alumnos de 6to grado retomaron proyectos realizados en el año escolar anterior, que no pudieron presentar al no realizarse la Feria Técnica producto de la pandemia, pues estaban bien avanzados. Hubo algunos que no quisieron darle continuidad a esos proyectos porque querían hacer algo más ajustado al reciente desarrollo en su nivel de competencia. Como los estudiantes en este nivel son pequeños, el acompañamiento docente debe ser cercano y constante para poder garantizar buenos proyectos. Esto se ha dificultado en la modalidad virtual: fue un desafío poder estar en todos los equipos de trabajo, seguir motivándolos y orientarlos durante desarrollo de su



proyecto. También reciben la colaboración de sus padres en la construcción de las maquetas.

### Indicadores de logro trabajados en los proyectos

Los proyectos se vinculan a los indicadores de logros, esto significa que antes de su realización hay unas competencias adquiridas por los niños que es lo que garantiza la buena elaboración de los trabajos.

**Los indicadores de logros curriculares:** Son síntomas, indicios, señales, rasgos o conjuntos de rasgos, datos e información perceptible, que, al ser confrontados con el logro esperado, nos dan evidencias significativas de los avances en pos de alcanzar el logro. Son medios para constatar, estimar, valorar, autorregular y controlar los resultados del proceso educativo, para que a partir de ellos y teniendo en cuenta las particularidades de su proyecto educativo, la institución formule y reformule los logros esperados (MINERD, 2014).

En los proyectos que se han elaborado este año, se trabajaron los siguientes indicadores de logros:

- Expone un modelo de máquina utilizando algún mecanismo de transmisión de movimiento.
- Describe el flujo de energía en el ecosistema y algunos métodos de siembra, tipos de cultivos, plagas y malezas.
- Usa instrumentos como microscopios y lupas para observar propiedades y características de los seres vivos.
- Describe la composición física del planeta Tierra, mostrando sus diferentes capas mediante esquemas o maquetas.
- Elabora modelos sobre el sistema solar, identificando sus componentes y los distintos movimientos de la Tierra y la luna alrededor del sol con los eclipses.
- Argumenta y evalúa sobre los efectos de la crisis ambiental debido a las relaciones entre los individuos y los ecosistemas.
- Expresa soluciones donde intervienen la presión y empuje de fluidos y la transferencia de energía, así como también analiza algunos experimentos por medio de registro en tablas y gráficas.
- Aplica los principios de Pascal y Arquímedes en máquinas y acumuladores de energía, comunicando sus modelos e ideas creativamente en colaboración con los demás.

Es ideal trabajar los proyectos de manera interdisciplinar: el área de Arte puede aportar a la calidad estética de la

presentación, mientras que el área de Lengua Española puede aportar insumos para que el estudiante pueda hacer una buena descripción en el llenado de la ficha, en que el estudiante sintetiza la información alusiva a su proyecto (lo describe, presenta los beneficiarios, asignaturas relacionadas, herramientas y materiales, pasos para realizarlo). El llenado de la ficha es uno de los principales desafíos.

Construir buenos procesos de escritura, corregir, revisar, ajustar, es parte del aprendizaje que obtienen los alumnos, ver la escritura como proceso es parte del aprendizaje y desarrollo de la competencia comunicativa. En la corrección se da una posibilidad de aprender.

La Feria Técnica es un evento formativo que forma parte del currículo de los estudiantes, debemos seguir incorporando la educación por proyectos a nuestro servicio como educadores, el trabajo se hace más fácil cuando hacemos proyectos que aportan a la formación por competencias de ciudadanos que aprenden a construir. Tenemos el desafío de afianzar la educación por proyectos, apostar a la construcción interdisciplinaria, a integrar aportes de las distintas áreas sobre un mismo objeto de estudio.



### Referencias

Artículo construido a partir de un conversatorio en el que participaron del nivel primario la directora del nivel **Santa Raquel Martínez Doñé**, coordinadora de segundo Ciclo, **Teófila de los Santos** y docentes de ciencias, **Jesús Lorenzo Adames**, **Aimé Marte** y **Sonia del Rosario**, con **Minerva López** (Coordinadora de Formación y actualización docente) y **Rosa María Cifuentes** (Vicerrectora Académica y Pedagógica).



PROYECTOS DEL NIVEL PRIMARIO			
Nombre	Descripción	Presentación	Curso
<b>Adaptación de cámaras a una pistola</b>	Proyecto diseñado para crear transparencia en la Policía Nacional, y evitar incidentes y malos entendidos con los civiles. Para ello se colocará una cámara en una pistola de juguete que permitirá ver en tiempo real lo que sucede, evitar cualquier situación o al menos saber lo que pasó.	Modelo a escala	4to C
<b>Ciudad eólica</b>	Este proyecto ayudará a solucionar el problema de la energía eléctrica en nuestro país. Con la creación de ciudades que funcionen con energía eólica, obtendremos energía limpia, no tendremos que pagar altas sumas de dinero, evitaremos el uso del combustible a base de petróleo, quitando así una fuente de contaminación directa a la naturaleza y a nosotros mismos.	Maqueta	4to C
<b>Filtro solar</b>	En pleno siglo XXI aún hay comunidades que no tienen energía eléctrica. Nuestro proyecto ayudará a las personas que no tienen iluminación artificial para que adquieran energía a través de la luz solar, poniéndolo donde le dé el sol por unos 30 minutos y se cargará. Cuenta también con una batería por si no hace sol o está lloviendo.	Modelo en tamaño real	6to B
<b>Ville du Paradis (Ciudad Paraíso)</b>	<p>Esta ciudad puede resolver los siguientes problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La extinción de animales.</li> <li>- Las necesidades de personas discapacitadas y con pocas posibilidades de una vida digna (pobres).</li> </ul> <p>En esta ciudad se alojará a las personas discapacitadas de escasos recursos. También se dará un cuidado especial a los animales en una isla acorde a ellos para que estén en su hábitat. Habrá atención veterinaria, hospital, minizoológico, teatro, apartamentos, escuela, estación de bomberos, entre otros. Un puente comunica con la isla para llevar a los animales rescatados o traerlos a la ciudad cuando estén enfermos o heridos.</p>	Maqueta	6to F
<b>Protección del aire y el medioambiente</b>	A través de la elaboración de unos filtros (tubos largos con algodón) estaríamos evitando la contaminación del aire y del medioambiente, colocándolos en las grandes industrias donde la expansión de gases contaminantes es incontrolable y concientizando a las personas sobre el cuidado de nuestra naturaleza.	Maqueta	5to
<b>Seguridad Vial</b>	Este proyecto puede ayudar a evitar accidentes con ayuda de la señalización en las vías de tránsito dando seguridad a las personas.	Maqueta	5to

**CANTIDAD DE PROYECTOS: 6**

Posibles beneficiarios	Temáticas	Asignatura involucrada	Profesor	Estudiantes
Los ciudadanos y la misma Policía	Medioambiente Tecnología	Ciencias Naturales	Jesús Lorenzo Adames	<b>B16-0014</b> - Gabriel Tejeda Rodríguez
Todas las personas de las ciudades, los animales y las plantas	Medioambiente Energía	Ciencias Naturales	Jesús Lorenzo Adames	<b>B16-0018</b> - Elianny Sánchez Arache
A las personas de bajos recursos y a todo el medioambiente	Medioambiente Energía	Ciencias Naturales	Sonia Del Rosario	<b>B14-0010</b> - Samuel Garcés <b>B14-0092</b> - Anthony Garcés <b>B14-0326</b> - Kelvin Vallejo
Personas discapacitadas con escasos recursos y los animales	Medioambiente	Ciencias Naturales	Sonia Del Rosario	<b>B14-0323</b> - Nashla Jazmín Alcántara <b>B14-0400</b> - Mía Fernanda Heredia <b>B14-0052</b> - Alison Itzel Domínguez <b>B14-0170</b> - Sarah Yanelly Sánchez Aybar <b>B14-0128</b> - Anyelis Manuela Arias <b>B14-0076</b> - Dayra Camila Reyes
Los seres vivos el medioambiente	Medioambiente	Ciencias Naturales	Aime Marte	<b>B15-0112</b> - Rosa Emilia Ramírez <b>B15-0050</b> - Shayla Santana
Las personas	Medioambiente Ciencia	Ciencias Naturales	Aime Marte	<b>B15-0191</b> - Yoel Elías Tamárez Pinales <b>B15-0096</b> - Riquelin Allasel Cabrera <b>B15-0137</b> - Yadiel Matos Ramírez <b>B15-0034</b> - Jamell Alexander



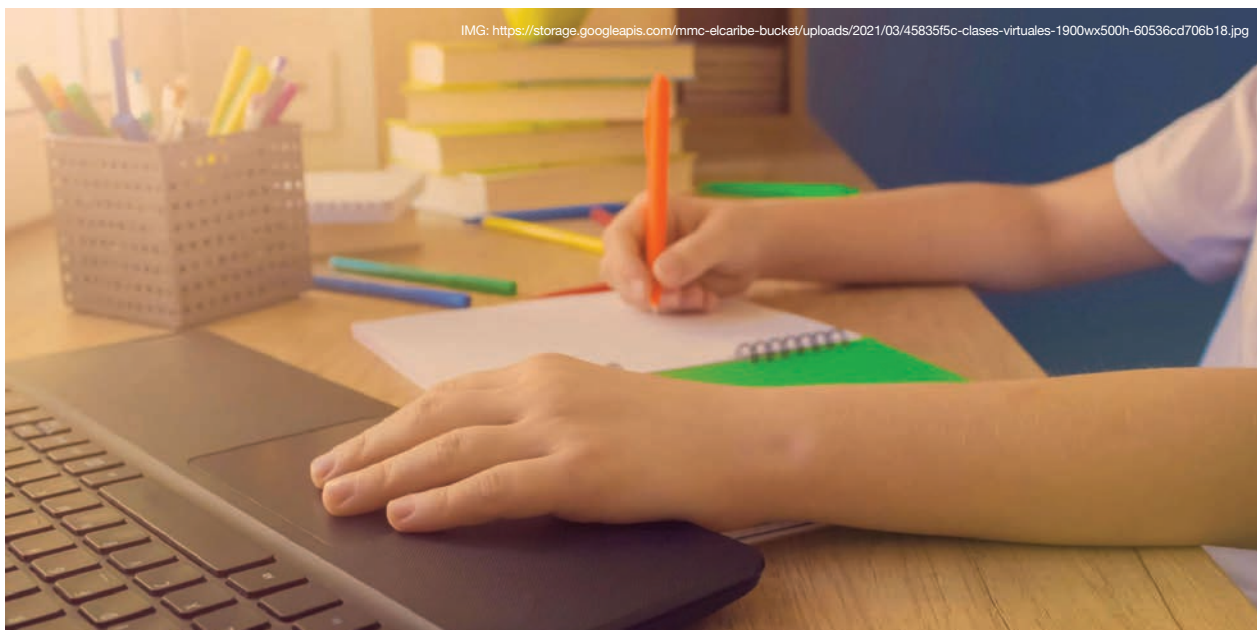
---

**EDUCACIÓN TÉCNICO  
PROFESIONAL**

---



# Hacia una formación desde la modalidad técnico profesional que permita enfrentar crisis



**Por Pedro Hernández**  
Director Nivel Secundario, IPL

La pandemia ocasionada por la covid-19 me ha permitido formularme la siguiente pregunta ¿está estructurada la educación técnico profesional de tal forma que permita el egreso de técnicos con una formación integral que les permita manejarse en una crisis?

La formación de técnicos desde la modalidad técnico profesional ha de contemplar, además de lo académico, las diferentes dimensiones del ser humano, como se procede desde la Pedagogía Ignaciana, que valora ocho dimensiones que inciden en la integralidad de la persona. Estas dimensiones son:

**Afectiva:** la persona se valora a sí misma y a las demás.

**Cognitiva:** a través de la cual la persona entiende, investiga, aprende, construye y comprende la realidad.

**Estética:** con la cual aprecia y gusta de la belleza y se expresa de manera artística.

**Ética:** que le permite discernir y tomar decisiones, hacer uso responsable de la libertad fundamentada en valores significativos y principios del reconocimiento de la dignidad humana.

**Comunicativa:** para comprender, construir y transmitir significados, empleando diversos lenguajes.

**Corporal:** valora, aprecia y cuida expresar su corporeidad.

**Espiritual:** le permite ponerse en contacto con Dios, con los demás y con la Creación, dándole sentido pleno a su existencia.

**Social:** se orienta a la justa y dignificante convivencia, asumiendo la persona un compromiso para transformarse y transformar su contexto, basado a la promoción de la justicia social.

El sector productivo valora fundamentalmente aquellas dimensiones que permiten al técnico la adquisición de conocimientos y valores significativos para empresas e industrias; que le permita la inserción al mercado laboral y pueda incidir de forma positiva en la generación de riqueza, principalmente para un sector minoritario.

La pandemia nos está permitiendo confirmar una serie de debilidades que tenemos en el país y que han de tomarse muy en cuenta a nivel curricular para optimizar la formación en la modalidad técnico profesional. Debilidades tales como: la falta de equidad en la distribución de la riqueza, falta de equidad en los beneficios, que permite el desarrollo de la ciencia y el avance de la tecnología, inequidad en recibir los servicios básicos de agua, electricidad, salud, alimentación, vivienda, transporte y una convivencia que lleva a la violencia intrafamiliar. La pandemia nos ha permitido verificar que la corrupción y la poca honestidad en diferentes estratos sociales es profunda en la República Dominicana, por lo que se tiene que mejorar en la formación ética y en la cosmovisión de la praxis política en nuestro país.

En materia de medioambiente y como resultado del encierro, a principio de la pandemia parece ser que la flora y la fauna terrestre y acuática tuvieron un respiro, lo que nos indica que se necesita seguir trabajando en la formación del cuidado, preservación y convivencia con la naturaleza.

En cuanto a los valores, se evidencia una crisis y estamos entrando en una gran indisciplina, en un libertinaje y falta de respeto a sí mismo y a los demás. Se nota falta de autoridad y correcta aplicación de las leyes, en la poca responsabilidad de padres y madres para con sus hijos en cumplir con su aprendizaje y la violación a las leyes, reglas y normas para la sana convivencia.

El oportunismo que se vive, principalmente del sector comercial, está afectando a la población más pobre del país.

La crisis emocional por la que están pasando jóvenes y adultos, indica la importancia del cuidado a la persona. La falta de formación financiera y de cooperativismo se puso en evidencia en algunos técnicos, que a pesar de ganar un buen salario, no tienen una organización de sus ingresos en un país en que se promueve y exalta el consumo.

Tomando en cuenta estas debilidades, la formación técnico profesional tiene que contemplar en su fundamentación y desarrollo curricular, las diferentes dimensiones académica, intelectual, emocional y moral, entre otras, con el propósito de maximizar una formación integral y liberadora que se oriente hacia un verdadero desarrollo humano y una convivencia, promocionando los valores que establece el Proyecto Educativo Común de la Compañía de Jesús en América Latina: amor, justicia, paz, honestidad, solidaridad, sobriedad, contemplación y gratuidad.

Con la pandemia se evidencia que **a nivel laboral se necesita de programas que garanticen la estabilidad económica y emocional del técnico**, por lo que se requiere de una formación para la vida. Garantizar que el técnico aprenda a organizarse a nivel económico, preservar su salud, el equilibrio emocional, el cuidado del medioambiente, la sana convivencia, trabajar por el desarrollo social de su comunidad, racionalizar los recursos y formarse en lo moral, lo político y lo ético.

Pero la crisis producto de la pandemia ha favorecido en diferentes áreas; así tenemos que:

- Nos orienta a la revisión de los planes de estudio en torno a la formación para la vida.
- Docentes y estudiantes elevaron su nivel de aprendizaje sobre las herramientas y recursos digitales.
- El desarrollo de nuevas estrategias de aprendizaje.
- Las instituciones educativas están haciendo un gran esfuerzo en la actualización tecnológica.
- Las escuelas mejoraron su conectividad a internet.
- Se conoció sobre la deficiencia en materia energética y sistema de agua potable en los planteles escolares.
- Hay que racionalizar los recursos, invertir en lo necesario y no dejarse llevar del consumismo.
- Muchas familias han podido apreciar el gran trabajo de los docentes en su quehacer pedagógico del día a día.
- Psicología y Convivencia Escolar realizaron un trabajo muy valioso en la inserción de estudiantes a las aulas virtuales, atender en lo emocional, tratar a estudiantes en situaciones vulnerables y orientación a las familias.
- Se ha podido valorar la importancia de psicólogos y orientadores en los centros educativos.
- La familia tiene que revisar y afianzar el control sobre sus integrantes y hacer uso correcto de la autoridad.
- Nuestros docentes han podido conocer mejor el contexto económico y familiar de los estudiantes.
- Es un buen momento para poner en práctica la vocación de servicio.
- La crisis contribuye a desarrollar la capacidad emprendedora.
- Se logra innovar.

Finalmente, considero que es un tiempo adecuado para pensar en los elementos que se necesitan en relación a mejorar la formación que se ofrece desde la modalidad técnico profesional. Elementos que contribuyan a que los técnicos estén mejor preparados para enfrentar una situación de crisis.

#### Referencias

- Red de Homólogos de Educación de Ausjal (2012). *Identidad y Pedagogía Ignaciana: aportaciones al currículo y la investigación*. México
- Hernández, D. (2015). "Educación: una visión desde las dimensiones del ser humano y la vida". *Acta Académica*, 57.
- Asociación de Colegios Jesuitas de la Provincia Centroamericana. (2005). *Proyecto educativo común de la Compañía de Jesús en América Latina*. Brasil.

# Desafíos de la educación técnica profesional en época de pandemia



Por **Jorge Luis Maldonado**  
Coordinador Técnico Nivel Secundario, IPL

En nuestro modo de ser y proceder como seres humanos, es de vital importancia estar claros respecto al contexto en que vivimos. Por ende, un elemento a tener presente es que, en el mercado laboral, en esta situación de más de un año en estado de emergencia nacional en República Dominicana, se evidenció una reducción fuerte del empleo, acompañada de la caída en el producto interno bruto, el cierre de pequeñas y medianas empresas que han exhibido un grito desesperado, por medio de las redes sociales.

“Las proyecciones de CEPAL a julio de 2020 estimaron una variación negativa de 9,1% en el PIB regional afectado por la caída en las exportaciones (20%), una disminución en las remesas hacia la región (30%) y la reducción en la demanda del sector turismo (35%) en América Central y 39% en el Caribe” (United Nations. The Impact of COVID-19 on Latin America and the Caribbean. 2020).

Muchas familias descendieron o cayeron en la pobreza, al limitarse, aún más, las posibilidades de percibir ingresos, recursos vitales para subsistir con lo básico, dejando al **desnudo los elevados niveles de informalidad en la economía dominicana**.

La desocupación impacta directamente algunos sectores productivos, y para quienes se desempeñan en empleos

con predominio de habilidades rutinarias de tipo manual, aumenta el riesgo de estar desempleados, pues pueden ser fácilmente sustituidos por tecnologías automatizadas, o en su defecto, por mano de obra aún más barata como forma de explotación.

Será importante que una persona desarrolle competencias de **alta demanda** como las digitales que le faciliten colocarse en una ocupación digna.

El Estado, las empresas y los sectores educativos deben estar al tanto de que en este contexto, la inserción efectiva de la formación, se hace muy necesaria para evitar multiplicar las actividades informales de baja productividad, bajos ingresos y escasa seguridad social.

La pandemia debe ser reconocida hoy como una oportunidad para estimular la **capacidad de cambio e innovación**, de manera que continuemos mejorando las diferentes modalidades de aprendizaje de calidad, reinventándonos cada día, por lo cual también se abre una **gran ventana para pensar en una revisión del modelo presencial**.

Nuestras instituciones de formación técnico profesional resultan claves porque son mentoras de aprendizaje de calidad, con grupos de jóvenes cuyos roles son relevantes, porque nuestro país necesita más trabajadores



especializados en estas áreas, más allá de las llamadas empresas esenciales para hoy y el futuro. Por eso entiendo que auxiliándonos de la tecnología podemos ofrecer nuevas formas y modalidades de desarrollo de competencias.

Para desarrollar competencias amparados en la tecnología no debemos retraer la vista: no se trata solo de concentrar la formación profesional en competencias digitales; también se requieren competencias de carácter general llamadas “transversales o blandas” asociadas al saber pensar (cognitivos) y saber ser o comportarse (socio emocionales).

El estudiantado de la educación técnica y profesional de República Dominicana se ha beneficiado de las distintas estrategias que se han adoptado para garantizar, en tiempo récord, la continuidad del proceso educativo con metodologías de enseñanza, apoyadas principalmente en tecnologías digitales e internet.

Pero, y hay que decirlo, existen dificultades evidentes para alcanzar plenamente el desarrollo profundo de competencias prácticas, por un hecho muy simple que limita el logro de aprendizajes en ese sentido: no poder asistir a los talleres y laboratorios de las escuelas técnicas. A esto se añade la realización del módulo de formación en centros de trabajo (FCT) y las pasantías.

La evidencia de nuestro país muestra que pocos docentes e instituciones están preparados para la educación a distancia, que es en sí, un nuevo paradigma. Dependiendo de su claridad, pertinencia y efectividad, afectará la empleabilidad de los jóvenes. Esto nos invita a desarrollar capacidades que permitan reflexionar y tomar decisiones acerca de la viabilidad, el potencial y las limitaciones de esta modalidad.

La educación técnica tiene entre sus principales objetivos, fortalecer la empleabilidad de los jóvenes, que incide directamente en su cualificación. Nos dice Enrique Rojas de La Tercera que: “Los técnicos profesionales son el motor activo de muchas industrias y hoy han asumido un rol fundamental en esta crisis sanitaria”.<sup>1</sup>

Entendemos que dar respuestas apropiadas a las demandas de la “nueva normalidad”, implica el intercambio de experiencias, prácticas innovadoras y la transferencia de capacidades más allá de la información o conocimientos. Las competencias digitales del profesorado son un factor clave para incorporar de manera más efectiva el uso de tecnologías en el desarrollo de habilidades técnico profesionales.

Reconocemos que frecuentemente el acceso a internet se realiza a través de telefonía móvil con señales frágiles, inestables y de mala calidad, lo que aleja el uso de tecnologías emergentes como la realidad virtual o aumentada, el big data y la inteligencia artificial, a una gran parte de la población. Estamos claros que hay asimetrías en el acceso a las tecnologías, a los equipos y a la conectividad misma.

Un reciente reporte del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), indica que la penetración de internet en América Latina y el Caribe alcanza en promedio un 78,8%.<sup>2</sup>

La formación a distancia que se ha implementado, requiere mayor cobertura, acceso y calidad, aprovechando los medios digitales de aprendizaje y que conjuntamente se conciba un paso más allá de la preparación inmediata para la inserción laboral. Así también una mayor articulación con los Ministerios de Trabajo, de Salud y Educación, sobre las condiciones y posibilidades de encuentros presenciales, para trabajar determinadas competencias.

Debemos reflexionar y avanzar en la mejora continua de nuestro quehacer educativo, preguntarnos: ¿en qué grado las instituciones desarrollan sus propias estrategias didácticas, sus plataformas de aprendizaje y sus programas?, ¿cómo ayudar a sus estudiantes y docentes con proveedores y plataformas digitales?, ¿cómo lograr las competencias integrales del técnico profesional del mañana, formado desde las entrañas de esta pandemia?

Podemos lograr mucho, sabiendo que, en todo, Dios nos hizo más que vencedores y así aportar los beneficios de la formación profesional en momentos en que el riesgo de exclusión laboral para muchas familias aumenta.

#### Referencias

- <https://www.latercera.com/tendencias/noticia/tecnicos-profesionales-su-reivindicacion-en-tiempos-de-pandemia/T2NXY67CYFBQHJCG3WCLQYUPFQ/>
- <https://es.unesco.org/news/blog-crisis-oportunidad-educacion-y-formacion-tecnica-y-profesional-eftpt-tiempos-covid-19>

Ingenium

# PROYECTOS

NIVEL SECUNDARIO



# Acompañamiento docente en el proceso de elaboración de proyectos para la Feria Técnica en Secundaria<sup>1</sup>



En este año escolar 2020-2021, como consecuencia de la pandemia y la continuación de las clases a distancia en la modalidad virtual, sumado a las inquietudes externadas por padres, madres y tutores sobre la realización de proyectos para la Feria Técnica, decidimos realizar una Feria Técnica virtual, en que los y las estudiantes del Nivel desarrollen competencias sobre lo que es un proyecto de Feria, y fortalezcan su formación técnico profesional aunque sea desde la parte teórica, procesual y de funcionamiento, al presentar proyectos en función de la modalidad asumida producto de la pandemia.

En esta ocasión los proyectos en el Nivel Secundario fueron orientados desde la virtualidad por el docente de la asignatura Formación en Centros de Trabajo, que, por ser de carácter práctico, se relaciona y facilita la realización de proyectos. La asignatura permite manejar el tiempo de horas de clase de manera flexible y dedicar tiempo a los proyectos.

Se acordó trabajar los proyectos tomando en cuenta el contexto actual y el hecho de que para los estudiantes era más complicado trabajar sistemas tecnológicos de diseño sin la disponibilidad de los talleres y laboratorios, así como el acompañamiento presencial de docentes por las restricciones impuestas por la pandemia.

Nos organizamos como departamento, trabajamos en equipo, asignamos horas a cada grupo para reunirse. Al principio fue difícil: algunos no sabían cómo iniciar, ni qué iban a hacer; les perturbó la idea de trabajar proyectos de Feria desde la virtualidad.

Luego empezaron a proponer las ideas; después de dos semanas había claridad sobre lo que iban a hacer, ya los proyectos tenían nombres. Los y las estudiantes trabajaron la introducción, antecedentes, objetivos, el planteamiento del problema, marco teórico, el presupuesto, el funcionamiento y pasos para desarrollar

## Referencias

- 1 Artículo construido a partir de un conversatorio con el profesor Dominicano Pérez, docente de Electricidad Industrial; Minerva López, coordinadora de Formación y Actualización Docente y Rosa María Cifuentes, vicerrectora Académica y Pedagógica)



el proyecto. Iban construyendo paso a paso en las horas de clase, hacían preguntas y consultas a través de llamadas o correos electrónicos, recibían apoyo, se juntaban los fines de semana para trabajar, organizar y seguir avanzando. Finalmente realizaron videos con la presentación de cada proyecto listo para plasmarlo en un prototipo.

Son proyectos desde la virtualidad, estas ideas no están aplicadas en un diseño físico, para que se puedan materializar habría que llevar el planteamiento a la práctica y hacer pruebas específicas de cada proyecto. Para esto se requiere presencialidad y hacer uso de los laboratorios y/o talleres. Este es el caso del productor de oxígeno, tomamos ideas de un aparato, de un gasógeno, y se fue orientando y proyectando; para darle forma se debe ir al terreno.

Las y los estudiantes llenaron fichas con informaciones específicas de cada uno de los proyectos, paso a paso, haciendo su descripción. Con la ficha se busca comunicar los aspectos más notables del proyecto, es importante mencionar aspectos técnicos, para vincular a la base de datos de patentes. Realizar los proyectos no es llenar fichas, la ficha es una herramienta importante, más en tiempo de pandemia, y contienen las siguientes informaciones:

- Nombre del proyecto
- Fecha
- Maestro
- Nivel de formación
- Curso, carrera, asignatura
- Estudiantes
- Planteamiento del problema

- Beneficiarios con la solución del problema
- Área a que corresponde
- Asignaturas relacionadas
- Modo de presentación
- Pasos para realizar el proyecto
- Cronograma
- Presupuesto
- Herramientas, recursos y materiales

Los y las estudiantes de 5to grado continuaron trabajando los proyectos que iniciaron el año pasado y no pudieron concluir por causa de la pandemia, acompañados en los trabajos de laboratorios y talleres.

Para la elaboración de los proyectos los y las estudiantes reciben, en un primer momento, enseñanza en el área de Soldadura, las competencias específicas desarrolladas en esta área les permiten elaborar estructura y base metálica como soporte para los proyectos, luego reciben adiestramiento en el área de Refrigeración Industrial. Las competencias adquiridas en los diferentes módulos y asignaturas es la base en el desarrollo de los proyectos.

A través del programa Cati Loyola los alumnos reciben capacitación en patentes con el objetivo de que aprendan a manejar la base de patentes, y así garantizar la originalidad de los proyectos y su aplicación en la solución de problemas reales.

Finalmente, los estudiantes presentan sus proyectos a la comunidad educativa y al público en general en la Feria Técnica *Ingenium*, que este año por causa de la pandemia será realizada de forma virtual.





Luisanna Medina | Periodista

## La ruta del aprendizaje no se detiene en el Instituto Politécnico Loyola.

Este año la Feria Técnica de Creatividad e Innovación Loyola, *Ingenium*, con el tema “Reflexiones, Condiciones y Posibilidades de la Formación Integral y la Educación Técnica en Tiempos de Pandemia”, se realiza en la modalidad virtual por las condiciones de pandemia de covid-19 que aún imperan.

Al respecto, el coordinador de Agronomía IPL, Jorge Mancebo, conversó con la encargada de Prensa de la Institución sobre el acompañamiento ofrecido a los actores de este evento tan esperado cada año por la familia Loyola.

**LM - ¿Cuál ha sido su aporte desde el área de Agronomía a la realización de las diferentes ferias técnicas?**

**JM -** Como docente de Agronomía, coordinador de esa carrera, y mi responsabilidad en el área de Arboretum, me corresponde dar seguimiento a todos los estudiantes de Agronomía que participan en la Feria Técnica para garantizar la relación de los proyectos que se vayan a presentar con el tema que nos compete y que confirmen lo aprendido en las aulas.

**LM - ¿De qué manera se ha preparado la Institución este año para llevar a cabo la Feria Técnica?**

**JM -** Como la docencia se ha estado impartiendo de manera virtual, toda la organización de la Feria se realizó en esa misma modalidad.

**LM - ¿Cuáles han sido las mayores dificultades que ha enfrentado la Institución para la realización de la Feria?**

**JM** - La mayor dificultad fue no poder contar con los estudiantes de forma presencial, porque realmente los proyectos de Feria Técnica para nosotros representan un estilo de enseñanza, una forma excelente de aprendizaje por competencias; es el momento en que el alumno pone todo de sí para ser creativo, innovar y confirmar su aprendizaje a través de diferentes medios, es ahí donde cada uno expresa lo aprendido.

El no tenerlos en la Institución ha sido un reto; hemos ido trabajando con ellos de forma virtual, que no es igual para el término de aprendizaje por competencias.

**LM** - Siempre vemos una alta disposición de los estudiantes para trabajar en *Ingenium*. Este año cómo valora el entusiasmo de ellos por participar.

**JM** - Aunque manifestaron muchas inquietudes, estuvieron muy motivados en participar para presentar sus ideas a través del conocimiento adquirido, sin embargo, se sintieron un poco atados de manos porque no tuvieron la oportunidad de hacerlo de la forma acostumbrada.

**LM** ¿Cuáles niveles educativos estarán participando?

**JM** - Estarán el Primario, Secundario y Superior. El área de Educación Continuada no participará porque por causa de la pandemia de covid-19 que nos azota desde 2020 duraron un año sin recibir docencia y no tuvieron tiempo de trabajar proyectos.

**LM** - ¿Cuántos proyectos se presentarán este año?

**JM** - Se presentan 26 videos de proyectos que se suben a las redes sociales del IPL, seis del Nivel Primario, ocho del Secundario Técnico y 12 del Superior. El IEESL adicionalmente hace un simposio en el que se presentan 50 proyectos.

La baja cantidad de proyectos, en comparación con los presentados en ferias anteriores, se debe a las condiciones actuales de docencia virtual, pero hay que destacar el esfuerzo por parte de los docentes y estudiantes para que el evento fuera posible este año.

**LM** - ¿Qué tan difícil ha sido para usted impartir clases en la modalidad virtual, a sabiendas de que el área que usted maneja requiere en un alto porcentaje la presencialidad?

**JM** - La verdad es que ha sido un reto, no solamente para mí, también para todos los maestros, no esperábamos el paso a la docencia virtual tan rápido, pensábamos que sería en los próximos 5 o 10 años, sin embargo, por la situación del coronavirus hemos tenido que acelerar y hacer un esfuerzo bastante grande, ni siquiera los estudiantes que son de esta generación estaban preparados, pero hemos tenido una experiencia interesante.

Esta es una modalidad que tiene sus beneficios, favorece el aprendizaje, obviamente para nosotros como politécnico la mayoría de las asignaturas técnicas requieren un alto nivel de práctica para lograr las competencias requeridas, sin embargo, hemos tratado de ir avanzando e incorporar la práctica vía virtual, porque a pesar del covid-19 los alumnos deben seguir aprendiendo.

Ha sido un reto muy grande porque todos los maestros tenemos que desarrollar un alto nivel de creatividad, ya que de eso depende que los estudiantes se mantengan motivados a continuar.

**LM** - Es cierto que el coronavirus se ha llevado muchas cosas, pero no ha podido desaparecer la creatividad, el deseo de aportar ideas para encontrar soluciones a los problemas que va generando su presencia, y es justamente lo que como institución educativa hemos querido hacer con la realización de la edición número XX de la Feria Técnica de Creatividad e Innovación Loyola, *Ingenium* 2021.



# PROYECTOS DEL NIVEL SECUNDARIO

Nombre	Descripción	Presentación	Curso
<b>Dynamo Car</b>	<p>Equipo que ayuda a aumentar la autonomía del auto eléctrico, proveyendo medios adicionales de recarga de la batería y compensando el consumo eléctrico del mismo para disminuir el número de paradas para recargar.</p> <p>Como fundamento principal contiene un sistema de dinamos que, aprovechando la rotación de varios elementos, generaran corrientes adicionales para la carga y consumo, manteniendo cargada la batería al unísono de reguladores y circuitos electrónicos eficientes para cargar, pudiendo reforzarse a gusto del usuario con placas fotovoltaicas.</p>	Presentación oral	5to EVA
<b>Energetic Ride</b>	<p>Sistema integral que genera beneficios energéticos, de salud personal, cuidado medioambiental y suministro acuífero a partir de la transformación de una bicicleta estacionaria para ejercicios con aditamentos técnicos.</p> <p>Permite aprovechar la fuerza motriz de la persona para generar electricidad, que será empleada para extraer agua de un pozo, ya que con la acción mecánica con los pedales, mediante los mecanismos que posee, empezará a girar el piñón del imper de la bomba ladrona.</p> <p>La persona hace una rutina deportiva con la que quema calorías, tonifica su cuerpo y reduce su sobrepeso, mejorando su salud física y, al enfocarse en la actividad, contribuye a su salud mental, al mismo tiempo se obtiene energía eléctrica.</p> <p>Ofrece un aporte económico al disminuir el consumo de energía de la red pública para el bombeo de agua, y donde se carece de una red energética estable, permite llevar energía a comunidades donde escasea el agua para obtenerla.</p>	Modelo en tamaño real	6to IEA
<b>Estantería Automatizada</b>	<p>Organizador de objetos o libros en un estante, que de manera automatizada, colocará o retirará elementos del mismo, mediante un algoritmo que maximice el orden y el aprovechamiento del espacio.</p> <p>Contará con rieles de desplazamiento en los ejes del plano cartesiano mediante el uso de servomotores y correas, bandas deslizadoras que sincronizarán la extracción o colocación de los libros acorde a un sistema de ubicación y/o coordenadas.</p> <p>El proyecto persigue optimizar los espacios físicos en las viviendas y oficinas; es un aporte innovador en el campo de la organización de artículos valiosos como los libros o enseres de utilidad cotidiana.</p>	Presentación oral	6to IEB

**CANTIDAD DE PROYECTOS: 8**

Posibles beneficiarios	Temáticas	Asignatura involucrada	Profesor	Estudiantes
Propietarios de automóviles eléctricos, empresas que los desarrollan, el Estado dominicano y toda la comunidad por la preservación del medioambiente al usar un transporte que no emite gases contaminantes.	Tecnología	Principios de Tecnología  Sistemas de Carga y Arranque  Sistemas Eléctricos y Electrónicos	Dominicano Pérez	<b>09-0017</b> - Brayan Enmanuel Corporán <b>M18-0192</b> - Claudia Edelin Vizcaíno <b>M18-0041</b> - Diana Batista De Los Santos <b>09-0820</b> - Elainy Lisbeth Del Orbe <b>M18-0138</b> - Elix Michael Sánchez Tejeda <b>M18-0125</b> - Elvianny Altagracia Escanio <b>M18-0114</b> - Emanuel Horacio Delgado <b>09-0804</b> - Emmanuel Catano Amparo <b>09-0074</b> - Ezequiel Pozo Pérez <b>09-0010</b> - Francia Ivette Celestino <b>09-0034</b> - Henry Miguel Germosén <b>B15-0231</b> - Joshua Alexander Abreu <b>M18-0118</b> - Lisbeirys Paredes Pérez <b>M18-0154</b> - Luis Aneudy De Los Santos <b>09-0890</b> - Luis Ángel Sánchez Pereyra <b>M18-0008</b> - Luz Marina Geraldo Pol <b>B16-0230</b> - Marcos José Márquez <b>M18-0124</b> - Maryury Aquino Guerrero <b>09-0869</b> - Mathew Kemp Nina Pujols <b>B10-0718</b> - Michael David Crisóstomo <b>09-0035</b> - Miguel Ángel Guevera <b>M18-0128</b> - Nelson David Díaz Díaz
<b>Personas:</b> - Obesas.  - Con depresión. - Que no tienen tiempo para ir al gimnasio.  - Que viven en pueblos con escasez de agua.  Generación de energía eléctrica.	Medioambiente Energía	Instalaciones Eléctricas  Montaje Eléctrico  Matemática  Naturaleza de las Cosas  Física	Dominicano Pérez	<b>M17-0349</b> - Germán Joel Vizcaíno <b>M17-0236</b> - José Manuel García <b>M17-0283</b> - Malissana Pierre <b>M17-0358</b> - Edny Vázquez <b>M18-0074</b> - Abiezer Sánchez <b>M17-0333</b> - Saudel Garcés
- Personas de todas las edades, destacando las mayores y las que viven sin suficiente espacio y necesitan encontrar cosas en el menor tiempo posible.  - Jóvenes, que, por cuestión de estas clases virtuales, su estrés se aumenta y suelen no recordar dónde dejan las cosas.  - Empresas constructoras de viviendas.	Tecnología	Principios de Tecnología  Instalaciones Eléctricas  Montaje y Mantenimiento Eléctrico  Formación en Centros de Trabajo	Dominicano Pérez	<b>M17-0226</b> - Soraya Caro Guillén <b>M17-0036</b> - Yídry Gell Pérez <b>M18-0014</b> - Iranny Guillermo Bautista <b>M17-0197</b> - Franlly Bove Batista <b>M17-0317</b> - Neihel Josué Lorenzo <b>M17-0243</b> - Emmanuel Valenzuela

Nombre	Descripción	Presentación	Curso
<b>Generador de oxígeno</b>	<p>Es una solución práctica al problema de transporte y almacenamiento de oxígeno para instituciones de salud y familias que requieren del mismo en casa.</p> <p>Consiste en un sistema automatizado que genera, por medios tecnológicos, el oxígeno de calidad requerido y lo distribuye de forma equilibrada por medio de sopletes pequeños.</p> <p>Cuenta con medidas de seguridad sobre su lugar de instalación y el manejo de los gases que en su producción intervienen; el hidrógeno y el oxígeno pueden provocar explosiones o incendios si no se manejan debidamente.</p> <p>Abarata el costo de transporte de oxígeno, suplente el oxígeno en caso de emergencia, disminuye el costo de maquinaria que se necesita de oxígeno líquido a medicinal y reduce la capacitación que requiere el personal médico para manejar dicha maquinaria.</p>	Presentación oral Póster	6to IEB
<b>Línea de abastecimiento de agua para zonas rurales</b>	<p>Creación de un sistema de abastecimiento de agua potable, autosustentable y ecológico que aproveche el agua de lluvia para almacenarla, filtrarla y utilizarla.</p> <p>Se recolecta mediante canales en los techos, interconectados a dos contenedores con capacidad para abastecer el hogar para usos sanitarios, agrícolas y consumo humano en general. El sistema de filtros es mediante grava, arena y carbones activados, otra versión puede incluir sistemas eléctricos.</p> <p>Se auxilia de paneles solares para obtener energía limpia que complementará el sistema de bombeo y distribución donde no se pueda cubrir hidráulicamente. En la región Suroeste de nuestra isla no existe gran abastecimiento de agua por la escasez de precipitaciones. La zona está afectada por falta de acueductos y redes de abastecimiento, el acceso al agua potable es mínimo. Por ello, decidimos crear un sistema que aproveche las pequeñas lluvias. Pretendemos reducir las enfermedades surgidas por la falta de este recurso vital, y disminuir la demanda y quejas de personas que sufren este fenómeno de abstinencia.</p>	Presentación oral	6to IEB
<b>Medidor T 3.0</b>	<p>Sistema de diagnóstico rápido de los síntomas leves del covid-19 y otras enfermedades que producen fiebre por infección, permitiendo, de manera automatizada, mejorar la precisión en la lectura de la temperatura y disminuir el rango de contagio.</p> <p>Consiste en una cabina, como punto de entrada y salida de personas, con dos puertas automáticas detectoras de proximidad, sensores de temperatura en su interior y un sistema de indicadores de estado que le informan a la persona si su temperatura es la correcta o no.</p> <p>Su beneficio está dirigido a más del 30% de la población que ingresa a entidades como bancos, supermercados y oficinas públicas, evitando la exposición de personal de seguridad, empleados y clientes a otros individuos que puedan contagiarle.</p> <p>Sustituye los termómetros manuales y las puertas tradicionales por las automáticas para reducir el contacto entre personas.</p>	Póster	6to IEA



Posibles beneficiarios	Temáticas	Asignatura involucrada	Profesor	Estudiantes
<p>En las clínicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personas vulnerables.</li> <li>- Personal médico, al facilitarse su trabajo.</li> </ul> <p>- Personas de escasos recursos que requieren el uso de oxígeno, por ejemplo, personas con deficiencias pulmonares y el covid-19.</p>	Medicina	<p>Instalaciones Eléctricas</p> <p>Naturaleza de las Cosas</p> <p>Biología</p> <p>Montaje y Mantenimiento Eléctrico</p> <p>Formación en Centros de Trabajo</p>	Roni Domínguez, Carlos Heredia y Dominicano Pérez	<p><b>M17- 0135</b> - Emely Elizabeth Liberato</p> <p><b>M17-0309</b> - Sheylin Ayala Guerrero</p> <p><b>M17-0360</b> - Oscar Gómez Contreras</p> <p><b>M18-0067</b> - Lesly Scarlet Tineo Franco</p> <p><b>M17-0298</b> - Nathanel Alcántara Pineda</p> <p><b>M17-0302</b> - Alejandro Mejía Santos</p> <p><b>M17-0194</b> - Abdalah Nina Musa</p>
<p>- Habitantes de zonas rurales donde predomina la escasez fluvial.</p> <p>- Personas de escasos recursos económicos, refugiados y desplazados, afectados por la falta de agua potable.</p>	Medioambiente Energía Tecnología	<p>Formación en Centros de Trabajo</p> <p>Montaje y mantenimiento Eléctrico</p> <p>Instalaciones Eléctricas Automatizadas</p>	Dominicano Pérez	<p><b>M17-0345</b> - Javier Núñez Mejía</p> <p><b>M17-0013</b> - Silvana García Reyes</p> <p><b>M17-0221</b> - Iselle Suero Matos</p> <p><b>M17-0038</b> - Karen Leticia Luna Pérez</p> <p><b>M17-0327</b> - Jedidia Diroché Garcés</p> <p><b>M17-0199</b> - Engel Encarnación Sierra</p> <p><b>M17-0314</b> - Luis Ortiz Peña</p>
Personas que acuden a los espacios públicos.	Tecnología	<p>Montaje y Mantenimiento de Máquinas Eléctricas</p> <p>Instalaciones Eléctricas Automatizadas</p> <p>Formación en Centros de Trabajo</p>	Roni Domínguez, Carlos Heredia y Dominicano Pérez	<p><b>M17-0046</b> - Elisa Cortorreal Rosario</p> <p><b>M17-0133</b> - Charlyn Manuela Ramírez</p> <p><b>M17-0075</b> - Víctor Ismael Guerreo</p> <p><b>M17-0318</b> - Odanni Pérez</p> <p><b>M17-0010</b> - Nisi Garabitos</p> <p><b>M17-0291</b> - Gabriella Hidalgo Gómez</p> <p><b>M17-0040</b> - Rosanna Bautista</p>

Nombre	Descripción	Presentación	Curso
Neo-aplanadora	<p>Prensa compactadora que comprime los desechos a presión mediante un brazo neumático.</p> <p>Una vez comprimidos los residuos, se activa la banda transportadora que los retira de la máquina.</p> <p>Esto solucionará el manejo de desechos sólidos reduciendo su dimensión y permitiendo un espacio más ordenado donde se promueva el reciclaje activo. Se enfoca en el beneficio de la población estudiantil y laboral del IPL e impactará anualmente a más de diez mil personas.</p> <p>La problemática surgió a partir de los cartones de jugos y leche repartidos a los estudiantes. Después de los almuerzos el cúmulo de basura sobrepasaba la papelera, perjudicando la limpieza del área y requiriéndose más bolsas plásticas para ordenarlos..</p> <p>Tiene como objetivos implementar conocimientos previos en una mejora ecológica, mejorar el manejo de los desechos para el reciclaje, implementar mejoras progresivamente, informar sobre la importancia del reciclaje y buscar herramientas económicas que aceleren su proceso, y automatizar en un futuro los planteamientos previos del proyecto.</p>	Presentación oral	5to MCA
Rememask	<p>Detector del uso de la mascarilla que ayudará a recordar si la lleva consigo. El sistema se colocará en la puerta de acceso a la vivienda, empresa o espacio habitual, y mediante unos sensores de radiofrecuencia para unos transmisores de RFID colocados en su mascarilla y en la contraparte que lleva la persona, se indicará de manera visual y sonora que no porta su mascarilla si cruza la puerta sin el par completo.</p> <p>El sistema no precisa si está colocada correctamente, pero evita retirarse sin esa herramienta de seguridad.</p> <p>Con este proyecto buscamos eliminar esas situaciones comunes en que olvidamos nuestros equipos de protección y la disminución de los contagios por SARS-CoV-2.</p>	Póster	6to IEA

Posibles beneficiarios	Temáticas	Asignatura involucrada	Profesor	Estudiantes
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal de la Institución.</li> <li>- Miembros de la comunidad educativa.</li> <li>- Medioambiente.</li> <li>- Animales de la Institución.</li> </ul>	Medioambiente Tecnología	Principios de Tecnología  Mecánica	Dominicano Pérez	<b>09-0012</b> - Abril Chovet <b>09-0903</b> - Aileen Urbáez <b>B14-0264</b> - Alicia Herrera <b>M18-0085</b> - Ángeles Toledo <b>09-0070</b> - Anny Pérez <b>M18-0090</b> - Anny Araujo <b>M18-0212</b> - Ariel Guzmán <b>M18-0028</b> - Carlos Osorio <b>09-0096</b> - Chaisler Soto <b>M18-0042</b> - Cristofer Díaz <b>M18-0198</b> - Génesis Guillén <b>M18-0165</b> - Jerelyn Lorenzo <b>M18-0037</b> - Jilly Aquino <b>09-0015</b> - Leandro Cabrera <b>09-0876</b> - Leanyis Pérez <b>M19-0129</b> - Lía Grullón <b>M18-0021</b> - Marcela Sánchez <b>M19-0103</b> - Miqueas Rosario <b>M18-0055</b> - Nayelis Luna <b>09-0011</b> - Robert Chalas <b>M18-0088</b> - Nicole Cuevas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personas que no están acostumbradas al uso de la mascarilla y la olvidan al salir de casa.</li> <li>- Personas que padecen enfermedades pulmonares y usan mascarilla para protegerse de la contaminación.</li> </ul>	Medioambiente Tecnología	Formación en Centros de Trabajo  Instalaciones Eléctricas Automatizadas  Montaje y Mantenimiento de Máquinas Eléctricas	Dominicano Pérez	<b>M17-0155</b> - Randy Alexander Tejeda <b>M17-0108</b> - Aslhy Ninoska Rosario <b>M17-0151</b> - Emely Claudia De León <b>M17-0045</b> - Luis José Asencio Martínez <b>M17-0042</b> - Franyel Alberto Hernández <b>M17-0335</b> - Adrián Yaffar Guillén Montás <b>M18-0086</b> - Cristal Alexandra De Los Santos Tiburcio





---

**CONSTRUCCIONES  
DIDÁCTICAS EN INGENIERÍA  
EN TIEMPOS DE PANDEMIA**

---

# Educación para el desarrollo de competencias a nivel superior en República Dominicana



**Por Ramona Dominga Rodríguez**

Docente del Nivel Primario, IPL

En los nuevos albores y visión de la educación superior, los retos actuales demandan de una capacitación del personal docente en cuanto a la educación basada en competencias en este siglo XXI. La educación superior constituye una compleja rama del saber en la que el profesional deberá ser fundamentalmente competente con el uso de sus conocimientos en los planteles educativos y en el área administrativa.

Actualmente en la República Dominicana estamos trabajando en este nivel de formación académica con miras a la transformación en cuanto a la pertinencia, eficiencia y acreditación educativa, tanto a nivel nacional como internacional. Por tal razón es necesaria la capacitación del profesional docente para que pueda enfrentar los nuevos retos en las instituciones de altos estudios.

En este mismo sentido, la UNESCO, en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior (1998), en su sede central en París, 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 reflexiones sobre los enfoques los cuales permitirán que los maestros, administrativos e investigadores del área, desarrollen su creatividad, pensamiento crítico y buena aptitud, con miras a potenciar las capacidades de sus educandos, lo que, contemplado en el Plan Decenal de Educación Superior 2008-2018, promueve la profesionalización competente para 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 seres sociales, nos vemos precisados a desarrollar cada día nuevas propuestas innovadoras y tecnológicas en el plano profesional.

En el caso de este nuevo paradigma educativo, la educación superior en nuestro plantel deberá convertirse en centro de capacitación permanente de conocimientos y de información por la necesidad que existe de desarrollar el talento humano con competitividad en nuestro personal docente, según las exigencias del siglo XXI.

La Ley de Educación Superior, Ciencia y Tecnología 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 sus 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, para lograr una labor docente eficiente y eficaz, se precisa una formación sustentada en filosofía y estrategias que deben asumir nuestras instituciones de educación superior en el país, fomentando el desarrollo y el espíritu de identificación institucional y la pertinencia de las competencias a desarrollar en las nuevas generaciones de tecnólogos, profesionales y postgraduados en el país.

En el Plan Decenal de Educación Superior, su fin y su filosofía es satisfacer las necesidades intelectuales y espirituales de sus educandos, con el incremento del conocimiento, de la cultura y mediante la búsqueda de la verdad, promoviendo la labor pedagógica y sustentada en la calidad de la educación basada en competencias, cuyo concepto se adapta a las exigencias educativas, tomando en cuenta la integridad disciplinar del contexto en el mundo social y laboral.

Ante los nuevos desafíos académicos, 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 de conocimiento en el plano laboral y en el profesional.

## ESCUCHA EN



**La emisora del Instituto Politécnico Loyola**

### PROGRAMAS

<b>Loyola Es</b>	<b>Lunes y Viernes 1:00 p.m.</b>
<b>Loyola Es Pastoral</b>	<b>Martes 1:00 p.m.</b>
<b>Loyola Es Familia</b>	<b>Miércoles 1:00 p.m.</b>
<b>Loyola Es Mipymes</b>	<b>Miércoles 8:00 p.m.</b>
<b>Loyola Es Deportes y Educación Física</b>	<b>Jueves 1:00 p.m.</b>



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



Escucha la Santa Misa a través de nuestra estación  
**Domingos 11:00 a.m.**



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

## SINTONÍZANOS EN LOS 98.3 FM



Magisfm



www.magisfm.ipl.edu.do



809-528-1357



# Indispensable para ingenieros, hoy y siempre



**Por Santo Eduardo Octaño**

Docente del Nivel Secundario, IPL y del Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola (IEESL)

Desde que inició la Revolución Industrial en 1760, los profesionales de la ingeniería enfrentan disímiles dificultades, variabilidad e incertidumbres en el ejercicio de sus funciones, como consecuencia de los procedimientos burocráticos que se han establecido para desarrollar sus labores y la calidad del servicio en una sociedad cada vez más exigente. Durante años, me he dedicado a desarrollar e implementar planes dirigidos a mejorar la competitividad, eficiencia y competencia profesional de los ingenieros en todo el país, buscando con ello soluciones a los problemas que les afectan.

Sin embargo, mis esfuerzos han sido en vano para muchos que hoy ni siquiera me toman en cuenta, a pesar de los logros que han alcanzado, gracias a mis aportes en materia de orientación, formación y capacitación para optimizar el desempeño de estos profesionales en sus respectivas áreas de trabajo.

Mediante mi aporte, los ingenieros industriales califican la materia prima de la producción; sometiéndola a una serie de pruebas, controles y análisis, detectando aquella donde la calidad no es buena. Una vez examinada la materia prima, continuo dándole apoyo durante todo el proceso, verificando la apariencia, la medición, la composición de la mezcla, resistencia, cálculo de desperdicios, seguridad industrial (5s), ajuste de la tolerancia en las máquinas y muchos otros controles, según los productos elaborados.

Y como si fuera poco, les ayudo a certificar la idoneidad del producto terminado para su comercialización, además a determinar su índice de escogencia en el mercado, así como a estipular ganancia.

Pero los ingenieros industriales no son los únicos que auxilio; también a los ingenieros agroempresariales, mediante la administración y organización de una empresa agropecuaria, mejorando con ello la productividad, acelerando la producción. Además, optimizando la seguridad alimenticia, la comercialización, la eficiencia y sustentabilidad de los sistemas agrícolas y pecuarios de la República Dominicana, como el área de siembra, sistema de producción de bovino, porcino, polinización de la planta de maíz y manejo de los sistemas de producción, entre otros.

Los aspirantes a ingenieros eléctricos piensan, erróneamente, que no les soy de utilidad, porque su materia prima es intangible. Los que piensan de esa manera se equivocan, porque sí, les asisto en la resolución de problemas como: detectar pérdidas, evaluar consumo, analizar fallas, reducir costos y poseer un sistema más eficiente.

Además, apoyo a ingenieros en redes y telecomunicaciones mediante la identificación de caras, objetos, reconociendo patrones vinculados a la inteligencia artificial y al



Instituto Politécnico  
**LOYOLA**

## EDUCACIÓN CONTINUADA

### Oferta académica:

- Electricidad
- Mecánica Automotriz
- Mecánica Industrial
- Contabilidad
- Impuesto
- Manufactura y Dispositivos Médicos
- Cocina, entre otros.

Calle Padre Ángel Arias, No. 1, San Cristóbal, R. D.  
Tel.: 809-528-4010 Ext.: 3018 / 3058  
[www.ipl.edu.do](http://www.ipl.edu.do)

aprendizaje automático de las máquinas (*Machine Learning*), así como a predecir resultados e identificar comportamientos anómalos o inesperados.

También colaboro en otras áreas de la vida nacional como la salud, la economía y las ciencias sociales. Por ejemplo, desde que la pandemia de la covid- 19 llegó a la República Dominicana en marzo del año pasado, fui de los primeros en detectar su presencia, realicé varios análisis relativos al tema y alerté al mundo sobre el peligro que representaba este virus. Desde entonces, me he dedicado a estudiar su evolución, realizando predicciones y colaborando con la creación de las vacunas.

### ¿Quién soy?

Muchos quieren saber quién soy y dónde vivo. Soy la herramienta a elegir, resido en la bolsa de valores y participo en todos los deportes.

Los futuros ingenieros deben tener una amplia y adecuada preparación: les quiero servir como herramienta, muchos me huyen y han tomado el camino más fácil. ¡Basta ya! Es hora, despierten! conmigo pueden conseguir grandes cosas en su carrera profesional y al mismo tiempo contribuir al desarrollo de la República Dominicana.

Dicen que soy la mejor en entender la variabilidad, que soy excelente en ayudar a tomar decisiones, y para no alargarles más el camino, me presento de manera formal: soy la Estadística, y les será útil en:

- Diagrama de Pareto.
- Diagrama causa-efecto (Ishikawa).
- Diagrama defecto-concentración.
- Carta de control.
- Diagrama de dispersión.
- Hoja de verificación.
- Diagrama de correlación.
- Metodología 5S.
- Metodología 6 sigma.
- Gráficos de control y capacidad del proceso.

Al utilizarme, lograrán aumentar la cultura en el uso de técnicas para el procesamiento y análisis de datos en la empresa; mejorar la toma de decisiones basadas en datos, conocer el comportamiento de los indicadores de los procesos, mejorar la interpretación de los resultados para todos los directivos, ilustrar la utilidad de las herramientas y propiciar el uso de otras técnicas en el futuro.



# La enseñanza virtual en la educación técnica universitaria



IMG: <https://electroners.com/wp-content/uploads/2020/09/AR-for-Industrial-Work.jpeg>

**Por José Andrickson**

Coordinador de la carrera de Ingeniería Eléctrica, IEESL

Este artículo muestra la evolución de la enseñanza y el uso de laboratorios virtuales en áreas técnicas donde se fomenta el pensamiento crítico y lógico, y cómo esto ha sido de grandes ventajas en la educación universitaria.

El **impacto de los sistemas de simulación** para la educación ha tomado un nuevo protagonismo, los softwares desarrollados tienen un mayor detalle en la representación de los sistemas reales, permitiendo de manera clara adquirir conocimientos fundamentales y principios de la asignatura.

En la **formación en el ámbito de la automatización**, cada día el entorno es más virtual, con dispositivos inteligentes, toma de decisiones en sitios de producción, redes más rápidas de información y con mayor cantidad de datos en juego; los **simuladores y softwares propietarios** han incluido un conjunto de herramientas que permiten facilitar la enseñanza a través de la virtualidad.

En el ambiente de la ingeniería, en que tradicionalmente la instrucción se hace de manera especializada y con grupos pequeños, con las nuevas tecnologías como el Internet

y la realidad virtual o simuladores, es posible que los **alumnos puedan realizar ejercicios prácticos desde cualquier ambiente** donde dispongan de la conexión a la clase virtual y la herramienta de programación, desarrollando con esta experiencia, lo que se denominan **laboratorios virtuales**.

Esta modalidad de enseñanza de la ingeniería hoy beneficia a millones de alumnos en diferentes entrenamientos en los que se hacen practicas a través de simuladores, con orientación remota por el docente. La docencia virtual permite desarrollar destreza en los ámbitos de programación, lógica de solución de problemas y gestión de proyectos. Esta modalidad posibilita al estudiante abordar, desde una experiencia individualizada, un crecimiento en los entrenamientos de programas de ingeniería.

Es importante entender dentro del contexto de formación, que las destrezas manuales no pueden ser sustituidas. Sin embargo, la virtualidad ofrece una ventaja en el aprendizaje y fortalecimiento de los conceptos técnicos, específicamente en la ingeniería, dada su facilidad de



representar ideas a través de un conjunto de herramientas que permiten adaptarse a todas las maneras de aprendizaje de los estudiantes, y con esto se orienta en una educación personalizada en grupo, consideración que siempre ha sido un factor deseado en los centros académicos o cursos de formación profesional, dado que con ello cada alumno puede desarrollar y fortalecer su propia habilidad al mismo tiempo que sus compañeros, y a la vez, recibir la atención personal del docente que le aclara y ayuda con las circunstancias que se presentan en cada caso particular.

Estudios como “Implementación de prácticas de laboratorio en la educación virtual de los programas de ingeniería electrónica y telecomunicaciones” (Camelo-Quintero, 2021), describen que gran cantidad de personas se benefician en diferentes áreas del conocimiento gracias a los programas en modalidad virtual, lo cual refuerza el potencial de la educación virtual para desarrollar competencias técnicas, características que se presentan también por compañías, en el desarrollo de sistemas didácticos de instrucción de entorno virtual como SMS Training (SMC Training, 2021), que no solo ofrece equipos de formación académica con características industriales, sino que también brinda cursos de entrenamiento de procesos industriales y herramientas de programación, abarcando desde los principios fundamentales de la neumática, hasta la automatización de procesos industriales a través de sistemas altamente integrados o Industria 4.0.

Como esta experiencia, también existen compañías como Schneider, cuyos softwares son gratuitos y dentro de su gama de productos permite la programación y simulación de diversos equipos y procesos con los cuales los estudiantes pueden programar desde PLC (Controlador Lógico Programable) en al menos tres lenguajes diferentes y simular su programación, hasta la configuración y programación de sistemas de visualización de información en pantalla. Estas, entre un sin número de empresas que con la virtualidad han visto una gran oportunidad de ofrecer sus productos a través de herramientas de enseñanza, que unidas a compañías sólidas en la representación de modelos de sistemas como Autocad (2021) y laboratorios matemáticos como Matlab (2021) o software libre como SciLab (2021), ofrecen a docentes una amplia gama de oportunidades de enseñar con un gran nivel de detalle los conceptos fundamentales que deben manejar todos los ingenieros y que prevalecen en su formación.

Desde el punto de vista académico han sido varios los estudios que demuestran las ventajas de la virtualidad en los procesos de enseñanza y la aplicación de laboratorios virtuales, como lo exponen Johanna, Karina & Luis (2011). De igual manera IESALC (2020), en un seminario de la UNESCO, discute “motivar al docente a adoptar estrategias para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje para actividades prácticas y de laboratorio en entornos virtuales con enfoque en Ingeniería”, de donde se desglosan algunas de las ventajas de migrar a un entorno mixto de enseñanza, con alta relación con los fabricantes de equipos y componentes de proceso que actualmente ofrecen sistemas realistas de simulación de sus procesos y con los cuales se puede aprender con gran nivel de detalles su funcionamiento, que unido a la formación teórica impartida en las aulas, se pueden complementar armónicamente para convertir la virtualidad en una estrategia de enseñanza que supera las corrientes tradicionales para alcanzar las competencias técnicas de ingenieros.

En el contexto de liderazgo en educación técnica, virtualidad y laboratorios de simulación, el Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola tiene un Centro I+D+i Loyola (CIDIL), que cuenta con gran número de equipos y herramientas informáticas que permiten la formación de tecnólogos e ingenieros, además de capacitación a niveles de especialización, maestría y postgrado. Esta es una de las mayores necesidades de la zona sur del país, impulsadas por la ubicación de diversas compañías que forman el parque industrial, que al poseer gran cantidad de personal en el área técnica demandan este tipo de formación y/o actualización que les permita acceder a la cambiante demanda tecnológica y reforzar los fundamentos de su área de trabajo.

En el mundo de la ingeniería y la tecnología existen diversos centros de formación especializados para profesionales de recién ingreso a las empresas, a través de los cuales se les transmite de manera eficiente y rápida el conocimiento a desempeñar en sus posiciones laborales; por lo general, para esta actividad la empresa se vale del uso de estrategias y herramientas de laboratorios que le permitan acelerar la curva de aprendizaje basada en la experiencia y ensayos de actividades de su puesto de trabajo, valiéndose muchas entidades de la realidad virtual y/o la realidad aumentada; un ejemplo de esto se puede observar en la figura 1, donde la empresa Honeywell (2021) utiliza la realidad aumentada para el entrenamiento del personal.



Sistema de Enseñanza virtual de Honeywell (Fuente Honeywell, 2021).

De igual manera, en el Centro I+D+i Loyola se cuenta con gran cantidad de equipos que permiten la formación de profesionales en el área de sistemas altamente automatizados y realidad aumentada como se puede observar en la figura 2.



Sistema de Enseñanza de Simulación y Virtual del Centro I+D+i Loyola.

La enseñanza virtual en el área técnica incluye un componente de actividades presenciales que permite mejorar el desempeño del proceso de aprendizaje, al poder personalizar una enseñanza grupal, además de ahondar en los conceptos fundamentales del área del conocimiento.

#### Referencias

- Autocad. (02 de 02 de 2021). Autodesk. Obtenido de: [https://latinoamerica.autodesk.com/products/autocad/overview?panel=buy&plc=ACDIST&AID=13955714&PID=8299320&SID=jkp\\_CjwKCAjw9MuCBhBUEiwAbDZ-7nDPCi9k5ibqr9VYno7gCYY4J9Bjeium0a4I9ei7j0p6VR\\_8c\\_y8VhoCWEAQAvD\\_BwE&cjevent=03bc42ad882d11eb80a501010a24060b&mktvar0](https://latinoamerica.autodesk.com/products/autocad/overview?panel=buy&plc=ACDIST&AID=13955714&PID=8299320&SID=jkp_CjwKCAjw9MuCBhBUEiwAbDZ-7nDPCi9k5ibqr9VYno7gCYY4J9Bjeium0a4I9ei7j0p6VR_8c_y8VhoCWEAQAvD_BwE&cjevent=03bc42ad882d11eb80a501010a24060b&mktvar0)
- Camelo-Quintero, E. (20 de 02 de 2021). *Researchgate*. Obtenido de: *Revista Virtu@lmente*: <https://doi.org/10.21158/2357514x.v7.n1.2019.2319>
- Honeywell. (15 de 03 de 2021). *How Augmented Reality is Revolutionizing Job Training*. Obtenido de: <https://www.honeywell.com/us/en/news/2018/02/how-ar-and-vr-are-revolutionizing-job-training>
- IESALC. (2020). Estrategias de enseñanza virtual – Enfocado al área de Ingeniería. Seminario de UNESCO IESALC – *Estrategias de enseñanza virtual – Enfocado al área de Ingeniería*, <https://www.iesalc.unesco.org/evento/seminario-de-unesco-iesalc-estrategias-de-ensenanza-virtual-enfocado-al-area-de-ingenieria/>.
- Johanna, R., Karina, A., & Luis, M. (2011). Diseño e implementación de laboratorios virtuales. *Revista Academia y Virtualidad*, <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/view/2628>.
- MatLab. (12 de 03 de 2021). *MatchWork*. Obtenido de: <https://www.mathworks.com/products/matlab.html>
- SciLab. (12 de 02 de 2021). *SciLab*. Obtenido de <https://www.scilab.org/>
- SMC Training. (21 de 02 de 2021). *SMC International Training*. Obtenido de: Software / eLEARNING: <https://www.smctraining.com/es/webpage/indexpage/1361>





# LLAMADO DE ADMISIÓN

Gradúate de

**Tecnólogo**  
2 años

|

**Ingeniero**  
4 años

**Elige uno de  
nuestros programas**



## OFERTAS ACADÉMICAS

### ■ DE GRADO



Ingeniería Agroempresarial



Ingeniería Eléctrica



Ingeniería Industrial



Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones

### ■ TÉCNICO SUPERIOR



Tecnólogo en Electricidad Industrial



Tecnólogo en Mecatrónica



Tecnólogo en Procesamiento de Alimentos



Tecnólogo en Redes y Seguridad Informática



Tecnólogo en Desarrollo de Software



Tecnólogo en Diseño y Manufactura



Instituto Especializado  
de Estudios Superiores  
**LOYOLA**

Calle Padre Ángel Arias, No. 1, San Cristóbal, Rep. Dom. · Tel.: 809-528-4010 · Ext.: 3011

[www.ipl.edu.do](http://www.ipl.edu.do) [@politécnicoloyola](https://www.instagram.com/politecnicoloyola) [@loyolaipl](https://twitter.com/loyolaipl)



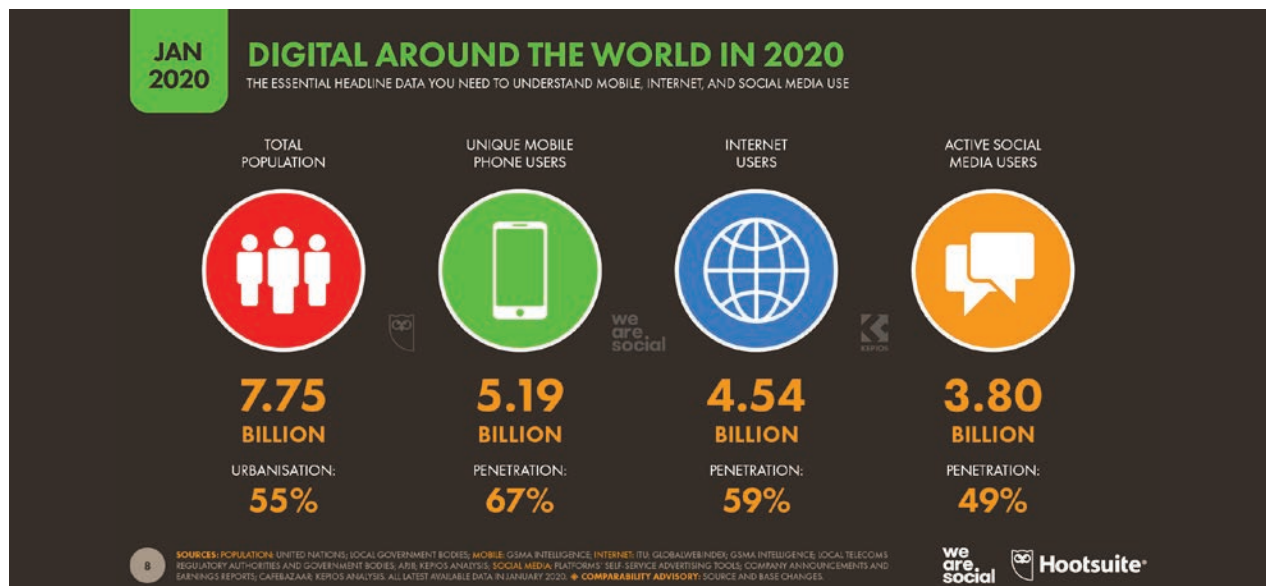
# Redes sociales de simuladores de laboratorios. Caso de uso laboratorios Electrónica IEESL



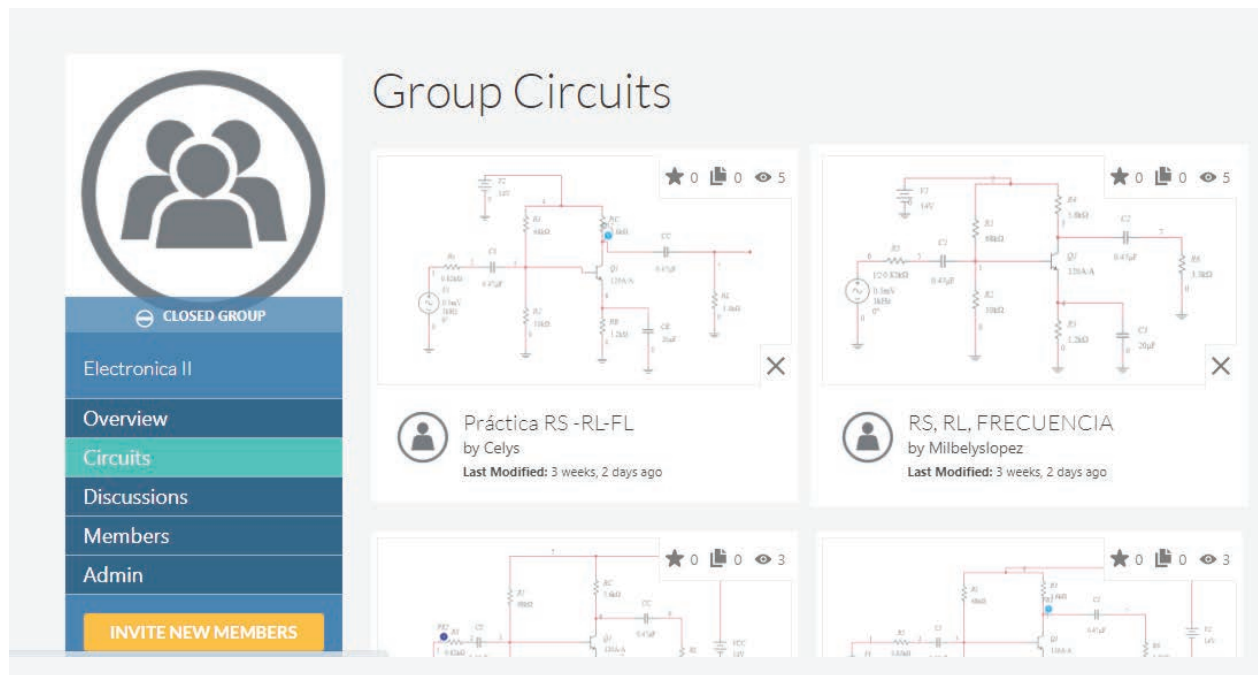
Por **Claudia Díaz**

Coordinadora de Ingeniería de Redes y Telecomunicaciones, IEESL

Las redes sociales en el internet han existido hace bastante tiempo y han sido muy bien recibidas. Para enero de 2020 el 84% de los usuarios de internet eran usuarios activos de redes sociales. Este nivel de penetración indica que las redes sociales han logrado establecerse en el gusto y las necesidades de sus consumidores, que las usan principalmente para el entretenimiento y socialización de fotos, videos, música, etc. La conveniencia de poder tener el contacto inmediato virtual con un gran número de personas en cualquier parte del mundo, ha sido la principal ventaja para el uso personal, familiar y comercial.



Las redes sociales de desarrollo de laboratorios virtuales requieren una combinación de las ventajas de las redes sociales ya conocidas, con simuladores lo suficientemente poderosos, como para poder sustituir las aplicaciones nativas de escritorio y generar un ambiente compartido de trabajo con múltiples usuarios, donde sea posible crear, simular, compartir y comentar los sistemas creados, al igual que generar grupos de trabajo para compartir información de manera privada. Debido a la pandemia iniciada en marzo 2020, el IEESL debió reestructurar las clases y laboratorios presenciales al formato virtual, tratando de alterar lo menos posible el desarrollo de las competencias de cada asignatura. En este contexto se inició el uso de las redes sociales de simuladores de laboratorios para las asignaturas de Electrónica I y II. Multisim Live ([www.multisim.com](http://www.multisim.com)) es una de las redes sociales de simulación de laboratorios de electrónica que ha estado un tiempo en el mercado, con una versión gratuita que simula gran parte de los circuitos de electrónica básica, lineal, digital, entre otros. Permite crear clases, compartir circuitos, reutilizar circuitos públicos, comentarlos, etc., todo en una misma aplicación web. Por estas facilidades fue incorporada dentro de las herramientas para impartir los laboratorios de las asignaturas de Electrónica I y II en el IEESL.



Para el desarrollo de los laboratorios de la asignatura, los estudiantes deben crear un usuario con su correo institucional y el profesor crear un salón de clases donde puede compartir los circuitos y comentarios de las clases. Las ventajas de realizar las simulaciones en este formato son muchas, para la Institución, docentes y estudiantes, entre las que se encuentran:

#### **Ventajas para la Institución:**

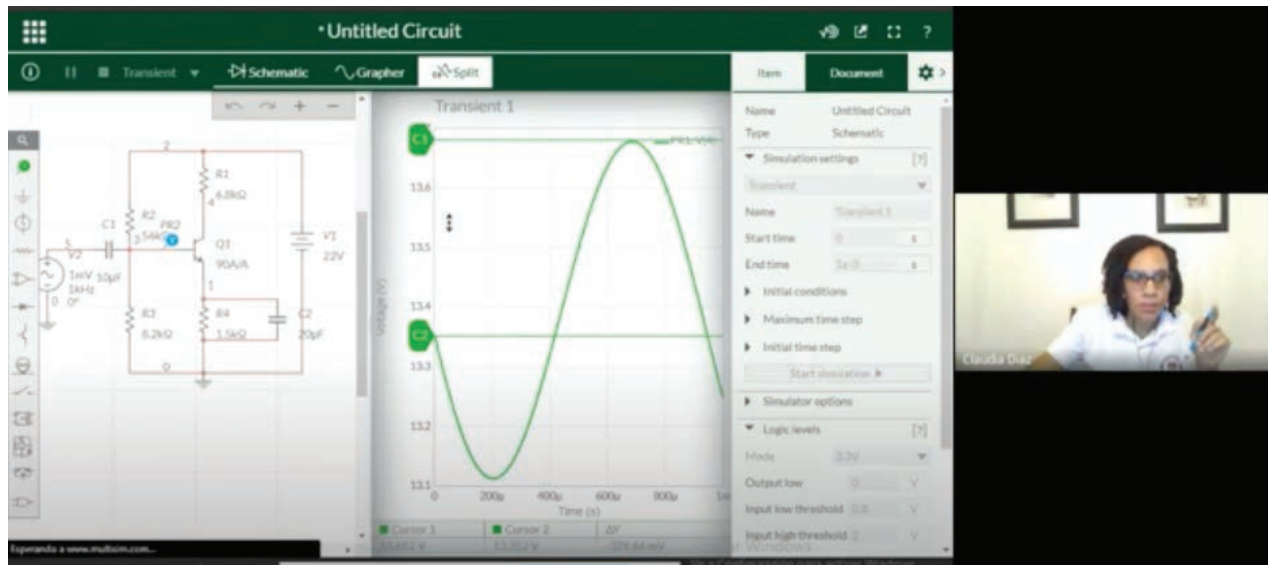
- No requiere tener servidores locales para instalar las aplicaciones, ni máquinas de laboratorios muy potentes.
- Existen versiones gratuitas para las asignaturas básicas.
- Reduce el tiempo en el laboratorio físico y optimiza el uso de los recursos de los laboratorios, permitiendo una preparación previa.
- Ventajas para estudiantes:
- No requiere tener equipos muy sofisticados o poderosos para correr los laboratorios, pueden usar netbooks o tablets ya que no requiere ser instalado en los equipos.
- Permite más tiempo disponible para realizar las prácticas de laboratorio y compartirlas con sus profesores
- Tienen acceso a una comunidad de estudiantes de todo el mundo con los que pueden intercambiar información.

#### **Ventajas para docentes:**

- Tienen acceso a los circuitos de simulación de estudiantes de manera individual y a evaluar el desarrollo de los mismos.
- Pueden realizar circuitos y compartir con los estudiantes para analizar su funcionamiento en la misma aplicación.
- Pueden crear diferentes grupos de clases para mantener el contacto y el orden de los laboratorios.

La principal ventaja que se ha incorporado a las versiones web de simuladores, es la comunicación entre estudiantes y profesores en el desarrollo de los laboratorios y prácticas, creando redes sociales de simulación. Esto es una experiencia nueva para muchos profesores que están acostumbrados a simulaciones más tradicionales, pero es algo completamente natural para los estudiantes nativos digitales, que siempre han estado en algún tipo de red social y se les hace más fácil adaptarse a este ambiente.

El resultado de utilizar esta forma de presentar e impartir las clases ha sido positivo en los laboratorios de las asignaturas de electrónica, aportando con mayor facilidad al desarrollo de las competencias para la explicación y conceptualización de los temas tratados. También ha permitido mayor interacción de estudiantes durante las clases virtuales, pues pueden acceder de manera fácil a la aplicación.



Existen otros desarrolladores de laboratorios que están ofreciendo este ambiente de enseñanza virtual, tal como Matlab online y Simulink ([www.matlab.com](http://www.matlab.com)), Octave (<https://octave-online.net/>), entre otras **aplicaciones para automatización e industria**. Las instituciones educativas deben evaluar las ventajas y los costos de utilizar estas herramientas, ya que en su mayoría requerirán la compra de licencias para un uso más potente, pero con las ventajas que ofrecen es un gran recurso para el logro más eficiente de las competencias técnicas en momentos en que la educación como la conocemos tradicionalmente, requiere un cambio.

# CENTRO ELECTRÓNICO **LOYOLA** S.R.L.

*Todo en electrónica y mucho más...*

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



**809-528-1606**



# Docencia en Seminario de Grado en Ingeniería Industrial: ajustes por la pandemia



IMG: [https://www.ucatolica.edu.co/portal/wp-content/uploads/2020/04/Flyer-Practicas\\_Noticia.jpg](https://www.ucatolica.edu.co/portal/wp-content/uploads/2020/04/Flyer-Practicas_Noticia.jpg)

**Por Katherine Báez Vizcaino**

Coordinadora de Ingeniería Industrial y docente IEESL

El Seminario de Grado es un espacio de trabajo en el que se guía al estudiante en la creación de su anteproyecto de investigación, con el objetivo de que logre un desarrollo adecuado de la ejecución de su proyecto de investigación (requisito de graduación). Se trabaja durante todo un cuatrimestre, en el que se hace acompañamiento constante a estudiantes de las ingenierías del IEESL.

La estrategia desarrollada en los últimos cuatrimestres con estudiantes de Ingeniería Industrial se fundamenta en el Paradigma Pedagógico Ignaciano, teorías del aprendizaje significativo del constructivismo y el aula invertida.

En las siguientes líneas comparto la estrategia desarrollada durante dos cuatrimestres de Seminario de Grado en Ingeniería Industrial, así como los principales ajustes al proceso de enseñanza-aprendizaje para afrontar el paso de la presencialidad a la virtualidad, como efecto de la pandemia de covid-19.

## **Estrategia en la presencialidad**

En primer lugar, buscamos que el estudiante aprehenda la importancia de las investigaciones científicas para el avance de la humanidad, para luego ubicar esa importancia en el contexto ingenieril, específicamente

en los ámbitos laborales con que el estudiantado tiene contacto, buscando, además, que sean capaces de reconocer con facilidad, la relación entre la documentación (anteproyecto), la práctica, la profesión.

Se busca hacer conciencia de la relación entre documentación y práctica ingenieril, porque en la medida en que entendemos la importancia de un fenómeno y las formas en que este nos afecta, nos despierta el interés en conocerlo y entenderlo.

El anteproyecto se construye progresivamente mediante la estrategia de taller, comprendido como “una forma de enseñar y de aprender algo, mediante la realización de algo, que se lleva a cabo conjuntamente. Es un aprender haciendo en grupo” (Ander-Egg, 1991) que permite integrar la docencia, la investigación y la práctica. Esta estrategia didáctica facilita al estudiante relacionar e integrar la teoría con la práctica (Aponte, 2015). En cada encuentro se abordan uno o varios elementos del anteproyecto, y posteriormente esos elementos los estudiantes los desarrollan en el aula.

En cada encuentro del Seminario de Grado se parte del contexto y conocimiento del grupo a través de la exploración de conocimientos previos para recordar los conceptos metodológicos, los estudiantes pueden hacer

conciencia de lo que conocen y lo que desconocen. Se aporta al aumento en sus conocimientos, dado que se alimentan de lo que expresan sus compañeros con argumentaciones y ejemplos. El docente mantiene una intervención mínima para propiciar el análisis y la reflexión en todo el grupo. Luego, se pasa a la acción, es decir, se propicia un espacio para que los estudiantes, en sus respectivos grupos de tesis, produzcan y escriban lo correspondiente en la sección del anteproyecto que recién ha sido discutida. Los estudiantes tienen la posibilidad de desarrollar su anteproyecto de investigación de forma individual o en grupos de dos o tres integrantes.

Durante la construcción y redacción, los estudiantes se enfrentan con dudas que son expresadas y resueltas, muchas de ellas por sus propios compañeros de clase. Este proceso también sirve como elemento de evaluación oral de los aprendizajes.

Concluido el espacio temporal para que trabajen su producción, cada grupo lee lo realizado y sus compañeros les hacen observaciones y sugerencias. Esto permite el crecimiento de cada participante, pues cada uno debe ser crítico y a la vez capaz de recibir críticas. Además, los estudiantes logran construir aprendizajes significativos, puesto que piensan por ellos mismos en lugar de limitarse a esperar respuestas del docente que les acompaña, cuyo papel principal es orientar, por lo general con preguntas a modo de diálogo socrático, para incitar a los estudiantes a solventar todas sus dudas entre ellos mismos.

Una vez desarrollado este proceso, se está en capacidad de abordar un nuevo apartado del anteproyecto en construcción. Durante el cuatrimestre se desarrollan, de forma separada, secciones de asesoría con cada grupo, en las que los estudiantes se retroalimentan de forma específica y tienen la posibilidad de mantener un diálogo extenso docente - alumno sobre aspectos específicos donde se puede profundizar en dudas particulares que no quedan claras durante las reuniones de clases.

El proceso descrito es coherente con el Paradigma Pedagógico Ignaciano: partir del contexto, vivir la experiencia, reflexionar, actuar, evaluar (Granados, 2005. Consejo Internacional de la Educación S.J., 1993).

Al cierre del curso se circula una encuesta para recoger la valoración del periodo recién terminado de parte de los estudiantes, la cual sirve como insumo para evaluar y mejorar la docencia.

#### **Ajuste de la estrategia: de la presencialidad a la virtualidad**

Para afrontar la pandemia del covid-19, adapté la estrategia inicial a las posibilidades de la virtualidad. De forma resumida, desarrollé las siguientes actividades:

- Exploración de conocimientos previos y aclaración de dudas.
- Consenso de conceptos, aspectos relevantes, procedimiento y resultados.
- Trabajo por grupo (redacción) de la sección recién discutida y aclaración de dudas durante el proceso.
- Lectura de lo construido por cada grupo para recibir retroalimentación de los demás estudiantes y la maestra, tanto para corrección como para afianzar el conocimiento y la autocritica a partir del reflejo en sus compañeros.
- Reuniones específicas con cada grupo, para hacer observaciones puntuales al trabajo desarrollado.

Uno de los cambios obvios, en el paso de modalidad presencial a la virtual, fue la eliminación del espacio físico para el desarrollo de los encuentros de la clase, medida necesaria para mantener el distanciamiento. Ante esta realidad, recurrí a los encuentros virtuales como alternativa idónea, en el nuevo contexto.

Utilicé la plataforma Google Classroom para alojar los avances de las y los estudiantes y que los compañeros pudieran leerles y comentarles.

Ajusté la estrategia a la virtualidad como describo a continuación:

- Al igual que en la modalidad presencial, los estudiantes asumían la responsabilidad de indagar el tema que se iba a tratar antes de realizar los encuentros virtuales a través de una videoconferencia programada en horario regular de clases.
- En el encuentro virtual, igual que como se desarrollaba de forma presencial, se iniciaba con la exploración de conocimientos previos y aclaración de dudas, dándoles la oportunidad de expresar su punto de vista.
- En la misma línea, se hacía un consenso de conceptos y resaltaban aspectos relevantes, procedimientos y resultados, pues ya los alumnos habían refrescado los conceptos.
- Posteriormente escuchaba el trabajo realizado por cada grupo. En este proceso, los estudiantes retroalimentaban a sus compañeros.

Desarrollé el aula invertida para incrementar el compromiso del alumnado (Hernández-Silva & Tecpan, 2017), propiciar la reflexión, la participación y motivar la autogestión del conocimiento (Santana, 2020). El trabajo que desarrollaba en grupo en el aula física, ahora era realizado de forma grupal, de manera asincrónica. Es decir, cada grupo debía redactar los elementos del anteproyecto correspondientes, antes de hacer la discusión conceptual en el grupo de clases.

- Al finalizar el proceso de retroalimentación con cada grupo, se aclaraba cualquier duda al margen, se recogían los aspectos relevantes, se habilitaba

un documento de aspectos destacados trabajados por la maestra, para que los estudiantes tuviesen un material de consulta consensuado.

- Se desarrollaron reuniones por grupo de forma separada del resto de la clase. En este caso, también de forma virtual.
- Al cierre del curso virtual, similar a la modalidad presencial, circulé una encuesta para recoger la valoración del curso por parte del estudiantado.

### Hallazgos relevantes: presencialidad vs virtualidad

El manejo del tiempo representó un reto en la modalidad virtual, pues considerando las recomendaciones de la UNESCO (2020), de no sostener reuniones virtuales muy extensas, se planificaron encuentros breves.

Al inicio del curso, en la modalidad virtual, los estudiantes presentaron resistencia al cambio de modalidad. Esa inercia se fue rompiendo a medida que se avanzaba en el desarrollo del seminario. Es decir, los niveles de participación e interacción del alumnado fueron en aumento con el tiempo.

Una vez rota esa inercia inicial, los estudiantes presentaron intervenciones más específicas, acertadas, con mayor seguridad, abundancia y mejor fundamentadas en relación al grupo del cuatrimestre anterior, que se desarrolló de forma presencial. Esto puede ser vinculado al hecho de que este grupo (virtual) fue motivado (previo a los encuentros grupales) a la realización de revisión documental de diversas fuentes y a la práctica escrita (para develar las dudas que solamente se hacen visibles cuando hay un enfrentamiento al ejercicio práctico).

Basados en la experiencia, podemos afirmar que se suele dedicar muy poco tiempo o tiempo nulo a reflexionar acerca de los aspectos y situaciones que se perciben como imposibles. Como afirma el estudio Aprendizaje Significativo y Constructivismo, el individuo se limita a aprender de aquellos aspectos y situaciones que considera posibles y cercanos a su realidad, es decir, cuando se trata de un aprendizaje significativo (Romero, 2009).

Durante el desarrollo del Seminario de Grado en Ingeniería Industrial, en la modalidad presencial y en la virtual, se buscó acercar el concepto de investigación a la realidad del estudiantado para que lo pudieran percibir como algo posible para ellos. Se mantuvo el énfasis en la importancia de la investigación para el desarrollo del individuo y el desarrollo de la sociedad.

Al evaluar los resultados generales de los seminarios en ambas modalidades (presencial y virtual) se pudieron identificar aspectos específicos en que los estudiantes tienden a presentar dificultades, como: la construcción de los antecedentes y del marco contextual.

El nivel del producto final es heterogéneo y varía en función de los intereses que muestra el estudiante y las fortalezas con que ingresa al Seminario. No obstante, en cada anteproyecto se ha podido construir una relación directa y clara entre lo producido en el anteproyecto y el proyecto que pretendían ejecutar en campo.

Identifico como importantes los procesos de retroalimentación por grupo de forma separada del resto de la clase, pues en estos que se propicia un diálogo extenso docente - alumno sobre aspectos específicos y dudas particulares de los grupos de estudiantes.

La encuesta circulada al cierre de cada curso (modalidad presencial y virtual), evidencia que, de manera consistente, los estudiantes han valorado de forma positiva el curso y han expresado que se sienten preparados para desarrollar un nuevo anteproyecto sin ayuda o con muy poca orientación. Este nivel de valoración es una forma de validación del proceso y apunta hacia el aprendizaje significativo.

De manera general, la experiencia en estos cuatrimestres ha demostrado que se pueden lograr resultados significativos de aprendizaje independientemente de la modalidad de docencia, siempre que las estrategias sean adecuadas al grupo, atendiendo al contexto, experiencia, reflexión, acción, evaluación, como se propone en la Pedagogía Ignaciana.

### Referencias

- Ander-Egg, E. (1991). *El taller: una alternativa de renovación pedagógica*. Argentina: Magisterio del Río de la Plata.
- Aponte, R. (2015). El taller como estrategia metodológica para estimular la investigación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. *Boletín Redipe*, 49-55.
- Consejo Internacional de la Educación S.J. (1993). *Pedagogía Ignaciana. Un Planteamiento Práctico*.
- Granados, L. (2005). Paradigma Pedagógico Ignaciano. *Proyecto educativo común de la Compañía de Jesús en Centro Virtual* ...<http://pedagogiaignaciana.com>
- Hernández-Silva, C., & Tecpan, S. (2017). Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física. *Estudios Pedagógicos*, 193-204.
- Romero, F. (2009). Aprendizaje significativo y constructivismo. *Temas para la educación*.
- Santana, E. (2020). Educación por competencias en República Dominicana: perspectiva crítica sobre la práctica. *Ciencia y Educación*, 4(2), 117-125. doi:<https://doi.org/10.22206/cyed.2020.v4i2.pp117-125>
- UNESCO. (06 de Junio de 2020). *Cómo planificar las soluciones de aprendizaje a distancia durante el cierre temporal de las escuelas*. Obtenido de UNESCO: <https://es.unesco.org/news/como-planificar-soluciones-aprendizaje-distancia-durante-cierre-temporal-escuelas>



Ingenium

# PROYECTOS

---

NIVEL SUPERIOR



# Docencia de proyectos integradores en ingeniería. Aporte a la Feria Técnica<sup>1</sup>



## Intención y sentido de los proyectos integradores a la formación

En el Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola, los proyectos integradores son aplicaciones del conocimiento, prácticos, tangibles e irrefutables porque se basan en ciencias exactas, que permiten afianzar la construcción de vínculos entre la teoría y el arte de la implementación en la realidad.

Un proyecto integrador es una estrategia didáctica que consiste en realizar un conjunto de actividades articuladas entre sí, con un inicio, un desarrollo y un final, con el propósito de identificar, interpretar, argumentar y resolver un problema del contexto, y así contribuir a formar una o varias competencias del perfil de egreso, teniendo en cuenta el abordaje de un problema significativo del contexto disciplinar-investigativo, social, laboral-profesional (López Rodríguez, 2012).

Los **proyectos integradores** se contemplan en las “normas para la aprobación, regulación de carreras y fortalecimiento institucional de las facultades de ingeniería de las instituciones de educación superior en la República

Dominicana” (MESCyT, 2016), las cuales exigen que haya al menos dos proyectos integradores en cada carrera, uno a mitad y otro al final. Estos proyectos permiten que cada estudiante pueda aplicar los conocimientos que va adquiriendo durante el desarrollo de su formación, terminan en una aplicación práctica y se desarrollan en las asignaturas como trabajo de grado.

Antes de rediseñar los programas 2019-2020, la única carrera que contemplaba específicamente el desarrollo de proyectos era Ingeniería Agroempresarial. Actualmente se han ido identificando diversas asignaturas para estos fines. En ocasiones, en pasantías el estudiante logra desarrollar o aportar a un proyecto específico en la institución donde la desarrolla. No siempre lo logra, pues con la pasantía se persigue aplicar los conocimientos en la práctica laboral y no necesariamente generar o aportar a un proyecto.

Desde las coordinaciones de las carreras se promueven los proyectos integradores, teniendo en cuenta que un ingeniero se forma desarrollando trabajos prácticos. Los proyectos implican utilizar el conocimiento para probar teorías o métodos mediante una acción práctica. Realizar

<sup>1</sup> Artículo construido a partir de un conversatorio en que participaron, del IEESL, el director de la Facultad de Ingeniería, Carlos Pereyra; el director de Investigación, Félix Rondón y los coordinadores de carrera Katherin Báez (Ingeniería Industrial), Cesar Alifonzo (Ingeniería Agroempresarial), José Andrickson (Ingeniería Eléctrica), con Minerva López, coordinadora de Formación y Actualización Docente y Rosa María Cifuentes, vicerrectora Académica y Pedagógica.

proyecto de ingeniería representa retos: es necesario consolidar propuestas de docencia de esta estrategia, pues cada docente tiene una visión o enfoque distinto.

La propuesta de formación en proyectos se construye en diálogo con los sujetos, el contexto: por eso conviene desarrollar la lógica reconstructiva de los proyectos para consolidar y comunicar adecuadamente su diseño (Bonilla y Rodríguez, 2015). El trabajo de grado es uno de los espacios académicos en que se puede desarrollar un proyecto integrador donde el estudiantado plasma conocimientos con un alto nivel de rigor y evidencia el desarrollo de competencias que ha construido en su formación profesional para decirle a la sociedad, “conozco y comunico lo que conozco”. Los proyectos integradores tienen como ventaja la originalidad y la innovación. En la práctica se dificulta la sistematización y estructuración de los métodos que se aplican, dada la particularidad de cada proyecto y su arte; por ello representa un desafío escribir el enfoque, paradigma o epistemología para abordar proyectos de ingeniería desde una visión unificada que particularice el desarrollo. Los proyectos integradores son una fuente de análisis de diversos enfoques pedagógicos y paradigmas didácticos, que contribuyen a la acción práctica, a la formación por competencias y al estudio metodológico y sistemático.

#### **Procesos de enseñanza - acompañamiento a la construcción de estos proyectos**

Acompañamos al estudiante y lo vamos entrenando para aumentar su capacidad de integrar conocimientos; lo motivamos para lograr que en cada asignatura adquiera las capacidades y vaya desarrollando trabajos, para finalmente desarrollar proyectos integradores en los que aplican y demuestran las competencias específicas de la carrera. La forma de trabajar es Diseñando, Creando, Haciendo; damos forma, ordenamos, sistematizamos, para sobre una base, continuar mejorando.

El estudiante va aprendiendo a integrar múltiples conocimientos, lo que aprende lo relaciona con otras asignaturas. Buscamos que se haga consciente de lo que hace, que identifique conocimientos, técnicas, estrategias para trabajar, resolver problemas y estructurar secuencias de pasos. El producto de todo este proceso es un proyecto integrador. El estudiante practica bastante y ve que lo que aprende tiene aplicación; desarrolla ideas, hace planes que le permiten desarrollar conocimientos.

En la **carrera de Ingeniería Industrial**, en asignaturas como Diseño y Desarrollo de Productos, los y las estudiantes usan resultados de esa asignatura como proyectos de Feria, proyectos físicos que resultan muy llamativos e interesantes. Son productos distintos a los trabajos de fin de grado, que necesitan mayor integración,

recogen todo lo que el estudiante ha aprendido durante la carrera. En la asignatura Seguridad Industrial, el docente pide análisis de seguridad en empresa, que pueden llegar al trabajo de grado final. En asignaturas como Gestión de la Calidad, Gestión de Mantenimiento, no se ven físicamente, usan los proyectos de planificación y análisis. Los estudiantes retoman proyectos que ya hicieron, para presentarlos como trabajos de grado, basados en las experiencias que han vivido al poner en práctica conocimientos en temas específicos o áreas, desarrollar avances, crear preferencias, tienen más práctica y confirman que lo que aprenden tiene aplicación. Generalmente, estos proyectos se asocian al área en que el estudiante trabaja, pues allí tiene facilidad para obtener información. Este es un factor fundamental en la selección de trabajo de grado. Se sienten satisfechos porque logran un trabajo de nivel superior, práctico y real. Cuando un estudiante está motivado con un tema, es poderosa la posibilidad de integrar los conocimientos que construye. La motivación del estudiante es determinante en la calidad y potencialidad de lo que hace.

En la **Ingeniería Agroempresarial** tenemos dos asignaturas integradoras: Proyecto Empresarial I y II, una a la mitad de la carrera y otra al final. Los y las estudiantes integran conocimientos, usan el contexto de problemas reales de asignaturas fitosanitarias y control de malezas. Motivamos a que los estudiantes resuelvan problemas que identifican en el contexto; esto nos permite acercarnos a la comunidad y a los productores de la zona. Problemas fitosanitarios, producción, riego, se pueden resolver cuando lo trabajamos desde las asignaturas.

Una de las desventajas que afrontamos es el horario de los estudiantes: las asignaturas se imparten de noche y se dificulta ir al campo. Ha sido complicado organizar prácticas matutinas. Una de las ventajas es que son pocos estudiantes y esto permite realizar trabajos y acompañamientos específicos. Se pueden integrar proyectos con la parte administrativa, partiendo de asignaturas como Desarrollo de Proyectos, Mercadeo y Planificación Estratégica.

Tenemos profesores muy especializados vinculados al sector productivo, que llevan el saber de la industria a la clase, lo que nos permite conocer y estar a la vanguardia de lo que requiere el mercado.

Los proyectos brindan oportunidad de reevaluar qué hacemos en la asignatura. Los y las estudiantes admiten que se equivocan, reconocen algunos desatinos, que pueden corregirlos. Los proyectos les permiten consolidar e integrar el desarrollo de competencias. En esta ocasión, se presentan trabajos de grado. En ferias pasadas presentamos proyectos integradores de mejora de productos y diseño de productos.





En los proyectos integradores de grado los estudiantes ponen en práctica lo que aprendieron de Metodología de la Investigación, del seminario y de las diferentes asignaturas de la carrera. Los proyectos de grado son otro tipo de proyectos integradores, en que los y las estudiantes tienen que aplicar conocimientos de diversas asignaturas como: Mercadeo de Productos Agrícolas, Formulación y Evaluación de Proyectos, Cultivos, Contabilidad, entre otras. El proyecto empresarial se hace uno o dos años antes que el proyecto de grado, es consistente; aporta a que los y las estudiantes lo culminen pensando que hicieron un proyecto de grado. De los proyectos empresariales que se han llevado a la Feria, algunos se han seguido comercializando después.

Hemos desarrollado experiencias de vinculación con la sociedad mediante proyectos que realizan los y las estudiantes, hace tres años, con dos proyectos, uno con agricultores de Cambita, en donde se hizo un taller con productores y se socializaron los resultados, y un proyecto de fabricación de un insecticida que fue presentado en un congreso estudiantil y en un congreso internacional en Punta Cana.

Tenemos el reto de lograr mayor y mejor articulación entre lo que estamos haciendo a nivel institucional; la investigación generativa y la formativa son caminos para construirlo, desde los proyectos de grado y los proyectos integradores.

#### Referencias

- Bonilla y Rodríguez (2015). *La investigación cualitativa, más allá del dilema de los métodos*. Universidad de los Andes, Bogotá.
- López Rodríguez, N. (2012). *El proyecto integrador, estrategia didáctica para la formación de competencias desde la perspectiva del enfoque socio formativo*. México: Gafra Editores.
- MESCyT (2016). Normas para la aprobación, regulación de carreras y fortalecimiento institucional de las facultades de ingeniería de las instituciones de educación superior en la República Dominicana. Santo Domingo.





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



## TEMÁTICAS: MEDIOAMBIENTE, AGRICULTURA, ECOSISTEMAS, INDUSTRIA

Descripción	Asesor	Carrera de Ingeniería	Estudiantes
Diseño de un sistema de monitoreo para iluminación pública con energía solar utilizando arduino a través de la red de datos 4GLTE y comunicación por radiofrecuencia en el sector Villa Mercedes, provincia San Cristóbal, República Dominicana.	Cedric Mañón Yris Brito	Redes	<b>15-01-0120</b> Javier Arturo Morel Linares <b>15-01-0024</b> Daniel Alexander Peralta De Los Santos
Efecto de arcilla caolinita como alternativa de prevención de <i>Anastrepha suspensa</i> en producción de guayaba ( <i>Psidium guajava</i> ).	Jorge Mancebo	Agroempresarial	<b>14-02-0037</b> Martha Iris Pilar Villa <b>14-01-0156</b> Nayerlin Henríquez <b>11-01-0104</b> Yohanna Geraldo Divison
Efecto de la aplicación del hongo micorrízico arbuscular en la producción de tomate ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) bajo ambiente protegido en la Finca Experimental "Andrés M. Vloeberg".	César Alifonso Félix Rondón	Agroempresarial	<b>10-03-0097</b> José Junior Caraballo Felipe
Evaluación de los impactos de la cadena de valor del cacao de la región nordeste de la República Dominicana.	César Martínez	Agroempresarial	<b>07-03-0011</b> Jeudi Javier Arias
Propuesta de normativas para la incorporación de la movilidad eléctrica en R.D.	Mercedes Domínguez Arias	Eléctrica	<b>15-02-0034</b> Jesús Leonardo Martínez Medrano
Diseño e implementación de una red de sensores inalámbricos (WSN) basada en Internet de las Cosas (IOT) y tecnología RF para el monitoreo de cultivos de campo abierto en la Finca Loyola.	Claudia Díaz	Redes	<b>12-01-0081</b> Samuel Peñaló Montás <b>13-03-0091</b> Zoraimy L. Valdez Figuereo <b>14-01-0125</b> Rayder Ramírez Rosa
Propuesta para la reducción de la cantidad de No Conformidad en el proceso de autoinserción de componentes electrónicos en PC boards, a través de la metodología DMAIC, en Napco Dr., ubicada en el parque industrial de Nigua, S. C., Rep. Dom.	Miguel Echavarría Belkis Duarte	Industrial	<b>17-01-0029</b> Sherly Ysabel Santana Mojica <b>17-01-0035</b> Cristyn Nahomi Estévez Catano <b>17-01-0065</b> Rosío Antonia Santana Pérez
Propuesta de rediseño y distribución de estaciones de trabajo de una línea de soldadura para aumento de la productividad en una empresa de dispositivo electrónicos.	Héctor Pérez	Industrial	<b>15-01-0133</b> Anny Krismely Pérez Díaz <b>12-02-0040</b> Karen Denis Reyes De Jesús <b>13-03-0065</b> Reixy Angelina Soto Batista



### TEMÁTICA: TECNOLOGÍA

Descripción	Asesor	Carrera de Ingeniería	Estudiantes
Propuesta de implementación del estándar Open Platform Communication Unified Architecture (OPCUA) como solución a la integración industrial en productos del trópico, S.A.S.	José Andrickson	Redes	<b>12-03-0063</b> Enrique Alexander Gabriel Carmona <b>15-01-0035</b> Wander Javier Emeterio Rodríguez
Diseño e implementación de red para la recolección y presentación automatizada a datos generados en la estación anemométrica instalada en el centro I+D+i Loyola.	Carlos Peguero César Alifonzo	Redes	<b>17-01-0096</b> Natalia Polanco <b>15-01-0103</b> Luis Muñoz <b>14-02-0079</b> Rony Rodríguez
Propuesta para el diseño de una red LAN para instrumentos de calibración que manejan distintos protocolos de comunicación en una empresa de servicios de calibración en Santo Domingo, R.D.	José Andrickson	Redes	<b>10-01-0023</b> Juan Alejandro Díaz <b>11-03-0064</b> Tomás Pujols Santana <b>12-01-0113</b> Darbet Quezada Duverge
Ingeniero en Redes y Telecomunicaciones	Joel Valdez Rafael González	Redes	<b>10-03-0088</b> Josué Vásquez Villar
Implementación de un sistema de adquisición, sincronización, almacenamiento y visualización de datos recolectados por una red de sensores (WSN) instalados en el invernadero de la Finca Experimental "André Vloebergh", Loyola, utilizando una Raspberry PI.	Claudia Alexandra Díaz Payano	Redes	<b>M15-01-0100</b> José Eduardo Montero Núñez <b>M15-01-0039</b> Eric Manuel Pérez Castillo <b>M12-01-0005</b> Darqui Elizabeth Arias Jiménez
Implementación de una red inalámbrica con un sensor para el monitoreo de los niveles de Ph durante la elaboración de yogurt en la asignatura Tecnología de los Alimentos en el IEESL.	Joel Valdez	Redes	<b>12-01-0045</b> Rosa Emilia Ramírez Soriano <b>12-03-0080</b> Luis Alfredo Cuevas Lara <b>12-01-0131</b> Sarah Smirla Zabala Guillén
Propuesta de optimización del sistema actual de la recogida de desechos sólidos en el municipio de San Cristóbal.	Damián Puello	Industrial	<b>13-02-0066</b> Víctor Méndez <b>09-03-0066</b> Kelvin Arias <b>13-01-0015</b> Melisa González
Propuesta para mejorar los tiempos de respuesta en solución de averías en el servicio de televisión pagada.	Valentín Matos	Industrial	<b>1201-0065</b> Ronald Candelario Roa <b>1103-0057</b> Wilson Javier Arias <b>1201-0104</b> Luis Aliés Lebrón

**TEMÁTICAS: MEDIOAMBIENTE, AGRICULTURA, ECOSISTEMAS, INDUSTRIA**

Descripción	Asesor	Carrera de Ingeniería	Estudiantes
Propuesta de reducción del tiempo de espera en el proceso de atención al usuario de la Asociación Dominicana de Rehabilitación filial San Cristóbal, República Dominicana.	Ing. Franklin Fernández	Industrial	<b>14-02-0005</b> Marcos Montás <b>14-01-0046</b> César Hilario Sierra Encarnación
Propuesta de mejora en el servicio en un restaurante de comida rápida.	Cameb Rocha César Alifonso	Industrial	<b>14-01-0146</b> Luis José Nolasco Candelario
Propuesta para la reducción de <i>scrap</i> en el proceso de productivo de cajas plegadizas en una empresa de artes gráficas a través de la metodología DMAIC.	Ing. Heriberto Ramírez	Industrial	<b>13-03-0074</b> Marileydi Felipe Caro <b>13-03-0031</b> Yenifer Pérez Mora <b>13-02-0037</b> Alexander Vizcaino Senelly
Elaboración de un manual de prácticas de laboratorio apoyado en el enfoque de educación por competencias para la asignatura Comunicaciones Ópticas en el Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola.	Ing. Fernando Ramírez Mora	Redes	<b>09-03-0072</b> Boris Marte
Propuesta de mejora para el proceso de almacén y compra utilizando el sistema Kanban en una empresa de venta de repuestos.	Valentín Matos	Industrial	<b>07-03-0272</b> Frank Luis Lora García <b>07-03-0249</b> Necquer Darío Mañana Gómez <b>07-03-0282</b> Gabriel Alexis Moscat Pérez
Propuesta de aumento de la productividad en la línea de producción QC en una empresa de manufactura de dispositivos de protección eléctricos a partir de la aplicación de Lean Manufacturing.	Cándida Casilla Goyita Álvarez	Industrial	<b>16-02-0029</b> Génesis Bello Florencio <b>16-03-0015</b> Sarina Emilia De Los Santos <b>16-03-0052</b> Anastacia Pérez Nina
Diseño de un DRP (Disaster Recovery Plan) en el área de Tecnología de la Información y la Comunicación ante una situación de desastre. Caso: empresa de manufactura.	Jefferson Guerrero Lorenzo	Redes	<b>13-01-0145</b> Yefri Javier García
Diseño de infraestructura de red inalámbrica mediante enlaces de radio para reducción de la brecha digital en de Nigua, San Cristóbal.	Haward Thomas	Redes	<b>09-01-0005</b> Jose Hernández <b>11-01-0032</b> Francisco Morillo

**TEMÁTICA: ENERGÍA Y CIENCIA**

Descripción	Asesor	Carrera de Ingeniería	Estudiantes
Diseño de manual de instalación y mantenimiento de líneas aéreas de distribución como estrategia para la reducción de averías de Edesur: sector Villa Altagracia-Pantoja.	Katerin Báez	Eléctrica	<b>14-01-0016</b> Leidy Mabel Santos Suero <b>16-01-0002</b> Geanny Isabel Casilla Díaz
Adecuación del sistema eléctrico para media y baja tensión para el restaurante El Conuco Sabor Criollo.	Ing. Carlos Heredia	Eléctrica	<b>11-02-0021</b> Onardy Casilla Bens <b>11-01-0058</b> Marlin Araujo Leguisamo <b>14-02-0019</b> Yismel Alcántara Corporán
Adecuación del sistema eléctrico para media y baja tensión para restaurante El Conuco Sabor Criollo.	Ing. Carlos Heredia	Eléctrica	<b>11-02-0021</b> Onardy Casilla Bens <b>14-02-0019</b> Yismel Alcántara Corporán <b>11-01-0058</b> Marlin Araujo Leguisamo
Adecuación del sistema eléctrico para media y baja tensión para restaurante El Conuco Sabor Criollo.	Ing. Carlos Heredia	Eléctrica	<b>14-02-0019</b> Yismel Alcántara Corporán <b>11-01-0058</b> Marlin Gissel Araujo Leguisamo
Propuesta para incrementar la producción de energía eléctrica, basada en una nueva tecnología eólica en el parque eólico de Matafongo.	Mercedes Arias Carina Contreras	Eléctrica	<b>15-01-0018</b> Madelline Naomi De La Cruz <b>15-01-0041</b> Norbely Angelina Pérez De León <b>14-03-0007</b> Alexander Ruiz Báez
Propuesta de mejora en el servicio al cliente en un restaurante de comida rápida de San Cristóbal.	Carmelo Rocha César Alifonso Muñoz	Industrial	<b>14-01-0146</b> Luis José Nolasco
Propuesta de un sistema de medición de suministros de servicios industriales como alternativa para la correcta distribución de costos en una empresa de producción y distribución de alimentos de consumo masivo, 2021.	José Manuel Volquez	Industrial	<b>14-01-0032</b> Anthony Almonte Rodríguez <b>14-01-0078</b> Lenin Maia González Cuevas <b>12-01-0163</b> Gilberto Huascar Acosta Rivas
Propuesta de optimización de las rutas de recolección de desechos sólidos de la ciudad de San Cristóbal.	Damián Puello	Industrial	<b>09-03-0066</b> Kelvin Marquez Arias <b>13-02-0066</b> Victor Méndez <b>13-01-0015</b> Melissa Gonzales



# TEMÁTICAS: ENERGÍA Y CIENCIA

Descripción	Asesor	Carrera de Ingeniería	Estudiantes
Propuesta para mejorar el factor de potencia de una empresa manufacturera de productos médicos en la zona franca industrial de Nigua.	Jarrison Quevedo	Eléctrica	<b>14-02-0067</b> Edgar Peñaló
Modelado del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana como herramienta de planificación a largo plazo, período 2020-2040.	Jarrison Quevedo	Eléctrica	<b>17-01-0026</b> Yadira Esther Pérez Vólquez <b>16-03-0024</b> Elizabet Benzant De La Rosa <b>17-01-0028</b> Angi Bell Arias Mejía
Propuesta para incrementar la producción de energía eléctrica, basada en una nueva tecnología eólica en el Parque Eólico Matafango.	Mercedes Arias	Eléctrica	<b>15-01-0018</b> Madellin Naomi De La Cruz Martínez <b>15-01-0041</b> Norbely Angelina Pérez De León <b>14-03-0007</b> Alexander Ruiz Baéz
Propuesta de diseño de un sistema de puesta a tierra para un laboratorio farmacéutico de Santo Domingo.	Ing. Víctor Rojas	Eléctrica	<b>11-02-0029</b> Romel Nina <b>13-03-0073</b> Eleonardo Rondón <b>14-01-0057</b> José Joaquín Sierra
Análisis de factibilidad de un sistema prepago energético vs un sistema convencional energético en Cañada Honda, San Cristóbal, Rep. Dom., agosto 2019 - marzo 2020.	Ing. José Andrickson	Eléctrica	<b>09-01-0063</b> Rafael Nicolás Sepúlveda Cuevas <b>08-03-0099</b> Rafael Carmona Susana

**TEMÁTICA: ENERGÍA Y CIENCIA**

Descripción	Asesor	Carrera de Ingeniería	Estudiantes
Manual de uso del IPC-200 para potenciar el desarrollo de competencias en automatización industrial.	José Andrickson	Eléctrica	<b>16-03-0035</b> Luis Rafael Sepúlveda Gonzales <b>16-03-0050</b> Maicol Michael Ramírez Del Villar <b>15-01-0101</b> Gilberto Antonio Brito Joseph
Propuesta de manual para el desarrollo de prácticas de laboratorio para la materia de Instrumentación Industrial.	Elizardo Ramírez	Eléctrica	<b>13-02-0102</b> Juan Mejía Ramírez <b>13-01-0121</b> Jerry Cornielle
Propuesta de diseño de un sistema de puesta a tierra para un laboratorio farmacéutico de Santo Domingo.	Víctor Rojas	Eléctrica	<b>11-02-0029</b> Romel Nina <b>13-03-0073</b> Eleonardo Rondón <b>14-01-0057</b> José Sierra
Propuesta de un sistema de gestión y control de inventarios en Farmasur-Coop para reducir los tiempos en el proceso de despacho.	Franklin Fernández	Eléctrica	<b>13-02-0101</b> Kenny Pujols
Propuesta para la optimización del tiempo de espera en el manejo y control de visitantes en el recinto penitenciario Cárcel Najayo Hombres, San Cristóbal.	Laura Virginia De La Cruz	Industrial	<b>14-01-0049</b> Rudy Esmarlin Aquino Reyes <b>10-03-0004</b> Jesús Manuel Recio Casilla <b>11-01-0105</b> Melissa Elaini Valdez Ramírez
Identificación de las barreras que presenta la República Dominicana para el desarrollo del vehículo eléctrico.	Jarrizon Quevedo	Eléctrica	<b>14-03-0063</b> Mario Leonel Sierra Ramírez <b>16-01-0057</b> Angelsi Alexander Vidal Familia
INI 0239, diseño de un sistema para gestión de mantenimiento que aumente la disponibilidad y fiabilidad en equipos y maquinarias basados en Mantenimiento Centrado en Confiabilidad (RCM) y Mantenimiento Productivo Total (TPM).	Orquídea Correa	Industrial	<b>14-03-0031</b> Carlos David Alies
Implementación de sistema para la recolección y presentación automatizada a datos generados en la estación anemométrica instalada en el centro I+D+i Loyola.	Ing. Carlos Peguero	Industrial	<b>M15-01-0103</b> Luis Fernando Muñoz Santos <b>M17-01-0096</b> Natalia Daniela Polanco Peguero <b>M14-02-0079</b> Rony Edlin Rodríguez Domínguez

**TEMÁTICA: ENERGÍA Y CIENCIA**

Descripción	Asesor	Carrera de Ingeniería	Estudiantes
Propuesta de implementación de mejora del sistema de gestión de mantenimiento de la empresa Agroindustria Urraca S.A., ubicada en Cambita, San Cristóbal, República Dominicana.	Roger Javier Mota	Industrial	<b>14-01-0135</b> José E. Arnaud Farías <b>11-01-0120</b> Pedro Junior Agramonte <b>11-03-0061</b> Delia Mairanis Ramírez
Propuesta para la implementación de la metodología 5S en las líneas de vaciado de tazas de baño en una empresa de fabricación de productos cerámicos en la ciudad de San Cristóbal.	Miguel Echavarría	Industrial	<b>11-01-0113</b> Amalfi Altagracia Mojica Mejia <b>10-01-0085</b> Norberto De Los Santos Bautista
Propuesta de la implementación de la metodología Six Sigma (DMAIC) en la mejora del indicador de Eficiencia General de los Equipos (OEE) utilizado en el proceso de ensamble de un componente dentro de una industria farmacéutica.	Francisco Hidalgo	Industrial	<b>11-01-0071</b> Armando Antonio Molina Batista
Elaboración de un plan de seguridad e higiene laboral para una empresa de almacenaje de paletas según la norma OSHA 18001.	Katherine Báez	Industrial	<b>15-01-0019</b> Natividad Guillén Suero <b>08-03-0032</b> Norma Celeste Carmona Sierra <b>15-01-0119</b> Luiseivelis Rodríguez Catano
Representación del modelado de una empresa manufacturera a través del sistema altamente automatizado HAS-200.	José Andrikson	Eléctrica	<b>M15-01-0012</b> Henry Xaviel Corporán Corporán <b>M15-02-0043</b> Bryan Manuel Hernández Medina





---

**RELATORÍA DE LA FERIA TÉCNICA, *INGENIUM* 2021:  
APORTES DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA AL BIENESTAR  
SOCIAL ASOCIADOS A LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO  
SOSTENIBLE**

---

Johanny Santiago, Carlos Ortíz, Buenaventura Pérez, Freddy García, Félix Rondón,  
Mabel Méndez, Nathalie Brito, Alexander Vallejo, Marcial Báez, Xiomara Vega, Mau-  
ris Arias, Abel Arias, Vivian Matos, Yndiana Ramírez.



## Introducción

Los días 4 y 5 de junio de 2021 se desarrolló de forma exitosa nuestra Feria Técnica de Creatividad e Innovación Loyola, Ingenium, en modalidad totalmente virtual. Esta feria de integración, intercambio, producción de experiencias y conocimiento, ha sido un espacio de encuentro entre el sector laboral, empresarial, científico, profesional, académico, estudiantes egresados y toda nuestra comunidad educativa.

Durante estos dos días se desarrollaron **cinco charlas para estudiantes** del Nivel Secundario, dos de las cuales fueron presentadas de forma abierta a toda la comunidad educativa; **ocho simposios para estudiantes** del IEESL. Fueron presentados cincuenta y seis trabajos e investigaciones de grado; un panel sobre investigación generativa, y en línea **26 proyectos** realizados por estudiantes: seis del Nivel Primario, ocho del Nivel Secundario y doce del Nivel Universitario, a través del canal de YouTube y redes sociales institucionales, y publicados en la revista Ingenium 2021.

Todos los trabajos fueron realizados con el propósito de promover las actividades de formación investigativa en educación técnica sobre el uso racional y eficiente de la energía, el buen manejo y aprovechamiento de la tecnología y la accesibilidad; además, para presentar proposiciones y proyectos factibles de diferentes sectores productivos como materias primas, manufacturas e industrias, eléctricos y electrónicos, que contribuyan al desarrollo industrial sostenible de la región y del país. También para contribuir, sensibilizar y motivar el cuidado del medio ambiente a través de estrategias metodológicas que promuevan la práctica del reciclaje, reutilización y reducción de materiales contaminantes y control de las fuentes que los originan.

El tema central de la Feria **“Aportes de la educación técnica al bienestar social asociados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible”**, permitió vincular cada uno de los proyectos seleccionados y las actividades programadas a temáticas de importancia local, continental y mundial, como salud y bienestar, energía asequible y no contaminante, trabajo decente y crecimiento económico; agua, industria, innovación e infraestructura; ciudades y comunidades sostenibles, reducción y consumos responsables; tecnología, agricultura y medio ambiente. Cada uno de estos ejes temáticos forman parte de las prioridades establecidas por la Organización Mundial de las Naciones Unidas, para ser atendidas en este decenio y aportar a la mejora de las condiciones de vida de la humanidad y al cuidado del medio ambiente.

Asumir un año más este tema para la Feria Técnica, en conjunto con el tema central de la revista *Ingenium* **“Reflexiones, condiciones y posibilidades de la educación integral y la educación técnica en tiempos de pandemia”**, permitió situarnos, en nuestro carácter de institución educativa, como ciudadanos y ciudadanas divulgadores de experiencias y generadores de alternativas frente a estos desafíos mundiales resumidos en los Objetivos para el Desarrollo Sostenible, y abrió una vasta paleta de contribuciones construidas por estudiantes y docentes, quienes no solo se van autoreconociendo cada vez más como parte de una comunidad mundial; sino que se van concibiendo como actores y actrices de la misma.

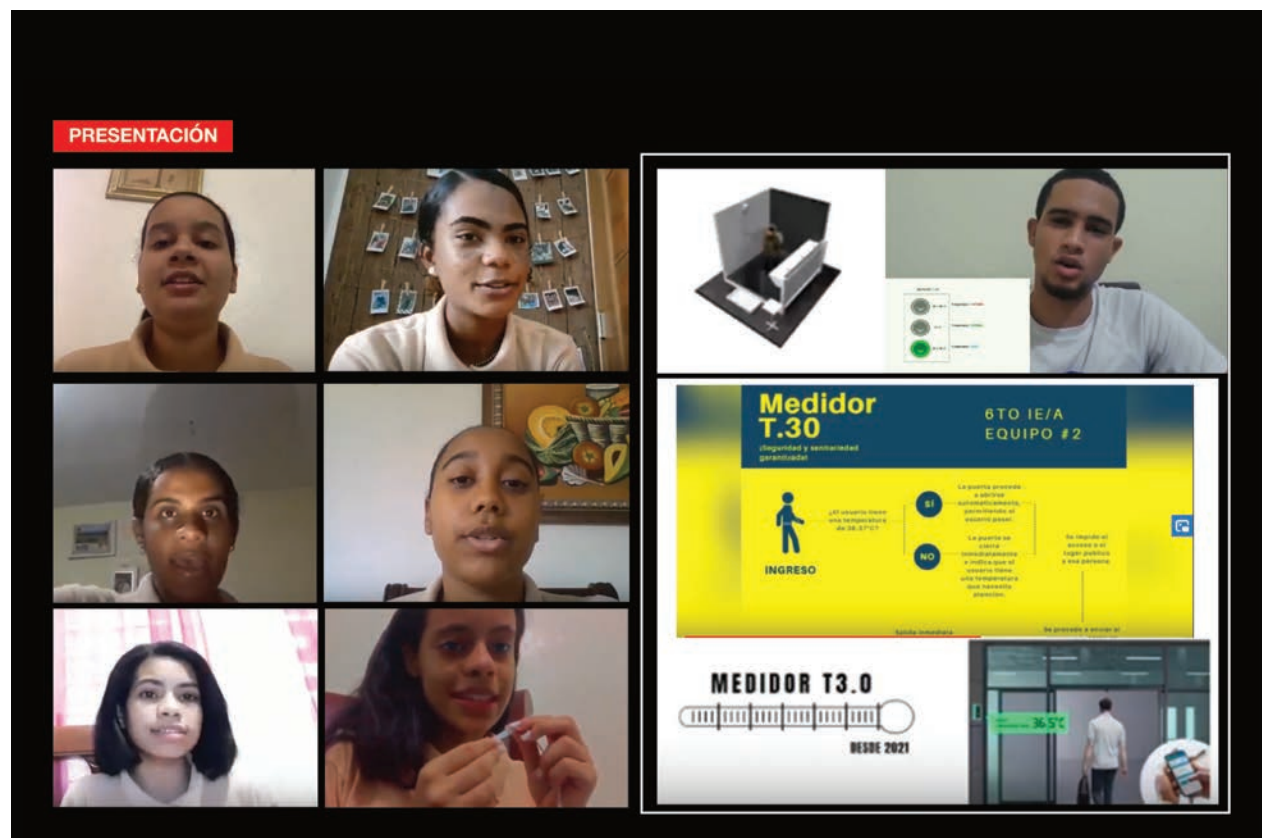
El trabajo presentado en esta relatoría es el reflejo de la construcción e integración de las ponencias presentadas en catorce encuentros virtuales y dos transmisiones en línea, en que participaron como expositores 17 estudiantes del Nivel Primario, 83 del Nivel Secundario, 133 del Nivel Superior, 5 charlistas, 49 docentes asesores de los diferentes niveles, 14 docentes redactores y 14 docentes moderadores. Además de los aportes del equipo de colaboradores que aunaron esfuerzos para que el desarrollo de la actividad fuera exitoso.

# 1. Principales aportes de los Trabajos de Investigación de los niveles Primario y Secundario

Los proyectos presentados en el Nivel Primario corresponden a los grados 4to, 5to y 6to del segundo ciclo, fueron trabajados desde el área de Ciencias Naturales; mientras que los proyectos del Nivel Secundario fueron elaborados por estudiantes de las carreras Electromecánica de Vehículos de 5to grado y Mecanizado e Instalaciones Eléctricas de 6to grado del segundo ciclo. Las propuestas presentadas en ambos niveles estuvieron vinculadas a las temáticas medio ambiente, tecnología, energía y salud.

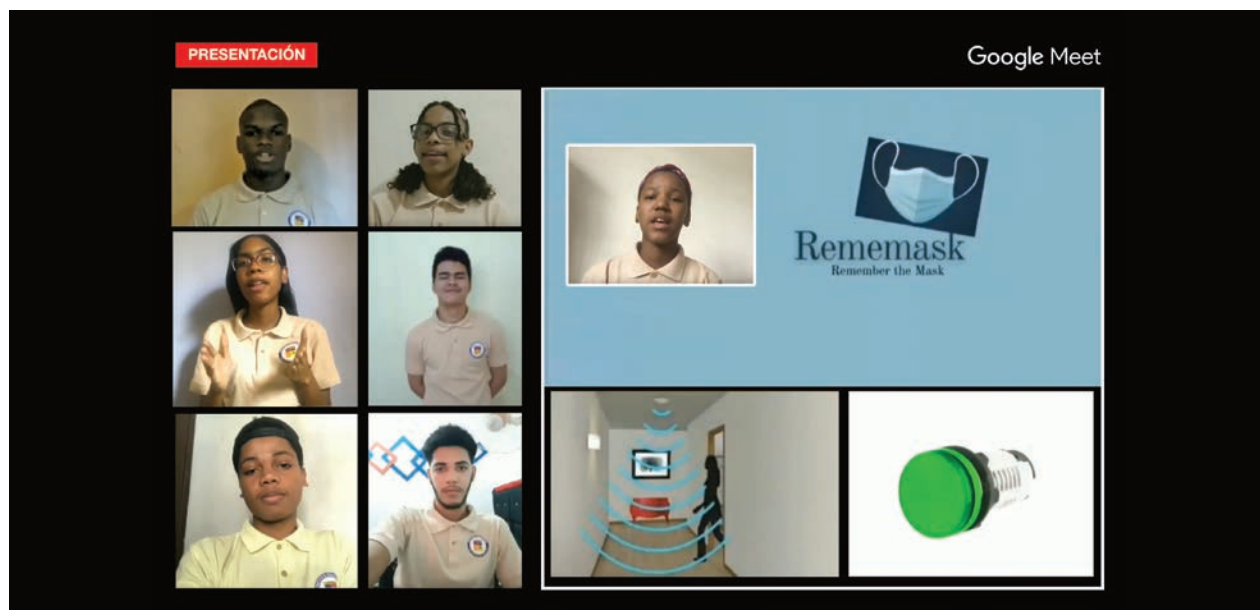
A grandes rasgos los aportes de las diversas propuestas se resumen en las siguientes ideas:

- **La tecnología siempre debe estar al servicio de las necesidades de las personas** y podría ser una herramienta eficaz en el contexto de vulnerabilidad, por la falta de seguridad ciudadana que vive nuestro país. El proyecto de adaptación de cámaras a una pistola nos presenta una alternativa ingeniosa y viable ante los casos de violencia no resueltos que viven nuestros ciudadanos a manos del cuerpo policial y viceversa.
- **El aprovechamiento de energías alternativas** como la eólica y la solar, continúan siendo opciones viables para las comunidades de nuestro país, los estudiantes de Primaria presentaron propuestas a estas situaciones con los proyectos: Ciudad Eólica y Filtro Solar.
- Es posible crear espacios en que se atienda la vulnerabilidad de las personas con dificultades motrices u otras limitaciones físicas y a la vulnerabilidad de la biodiversidad de forma integrada. Nuestra sociedad está sedienta de espacios más inclusivos y constructivos. Los proyectos *Ville du Paradis* y Estantería Automatizada, aportan a estas temáticas.
- **El acceso al agua, la protección del medio ambiente** contra los efectos de gases invernadero y el buen manejo de los desechos, continúan siendo temas de preocupación nacional y mundial, y se deben continuar trabajando en proyectos que ayuden a disminuir el impacto de nuestras actividades diarias en el medio ambiente, esto lo podemos constatar en las propuestas en los proyectos: Protección del Aire y el Medio Ambiente, Línea de Abastecimiento de Agua para Zonas Rurales y Neo-aplanadora.





- Nuestro país continúa ocupando los primeros lugares en accidentes de tránsito, situación que demanda de un plan riguroso de **educación vial**. Dicha situación fue resaltada en el proyecto Seguridad Vial.
- El **aprovechamiento de la energía producida por algunas maquinarias** es una alternativa de investigación que aporta a la optimización de los equipos, al cuidado del medioambiente y a la mejora de las inversiones económicas. La propuesta presentada en los proyectos Dinamo Car y Electric Car, demuestran que la tecnología siempre debe renovarse para atender a los desafíos de los tiempos.
- Los proyectos Generador de Oxígeno, Medidor T 3.0 y Rememask nos recordaron que durante esta pandemia, la **preservación de la salud y el cuidado común** son prioridad; las investigaciones y proyectos realizados deben atender a la realidad de cada contexto.



## 2. Principales aportes de las charlas desarrolladas

- **Energía:** evolución de una apuesta por la diversificación del sector

La ubicación geográfica de nuestro país nos privilegia con respecto a la utilización de las fuentes que se utilizan para la generación de energía limpia como la eólica, la mareomotriz y la solar.

Se resaltó el crecimiento de la matriz de generación eléctrica en la República Dominicana a partir de la implementación y desarrollo de la tecnología y promulgación de la Ley 57-07 que busca fomentar el desarrollo de nuevas formas de energía provenientes de recursos naturales renovables que minimicen el impacto dañino al medio ambiente, mediante el otorgamiento de incentivos fiscales que motiven a las empresas a producir energía mediante la utilización de recursos renovables.

Se motivó la creación y elaboración de nuevos proyectos para la producción de energía eléctrica, con el propósito de reducir la utilización del petróleo como matriz energética, y a conocer más acerca del marco legal e institucional que rige las generadoras de energía eléctrica en nuestro país.

- **Sistemas de Redes CAN, Diagnóstico y solución de problemas en las redes de comunicación automotriz**

La nueva generación (Ethernet) de sistemas de redes de telecomunicaciones para vehículos les permitirá estar interconectados. Además, poseerán un módulo interno de WIFI para darle acceso hasta a ocho personas para intercambiar información (velocidad, distancia, etc.). Y estará regulada por normas internacionales.

El sistema de intercomunicación de vehículos, su evolución y la alta tecnología se espera en los próximos años.

Se sugirió a los estudiantes esforzarse para lograr el nivel requerido por las grandes empresas.

- *La seguridad industrial*

Se presentaron diversos aspectos de la seguridad en el sector laboral y en todo espacio donde se desarrolla una actividad. Se compartió la iniciativa de la empresa Argos llamada Días Verdes, trabajada para el incentivo a empleados, a cumplir por área el objetivo de tener el mayor número de días sin accidentes laborales, cuidando y cumpliendo todos los protocolos de seguridad para la protección personal.

Se presentaron consejos para una buena gestión de riesgos en el sector industrial y para fomentar la seguridad vial en los espacios de trabajo y en la ciudadanía.

- *La Electrónica, un papel fundamental para adaptarnos a un nuevo mundo*

La electrónica ha jugado un papel muy importante en el desarrollo y progreso de la sociedad y de la industria.

La electricidad como una propiedad física y la electrónica como una disciplina que se fundamenta en la investigación, mantienen una relación muy estrecha. La electrónica ha realizado significativos aportes en la sociedad: en las telecomunicaciones, la salud, la educación, el campo militar, al transporte, comunicaciones, actividades sociales y en nuestra casa.

- *El empleo: retos para las empresas después del coronavirus*

El trabajo continúa a través de la virtualidad, los servicios cambian de modalidad; pero no dejan de ofrecerse, con el reto de eficientizar. Las labores manuales se automatizan a un ritmo acelerado.

Se destaca la importancia de la empatía con y entre el personal y la flexibilidad de los horarios en las labores. Es importante trabajar en equipo y desarrollar liderazgo para enfrentar los desafíos, los cambios que trae la virtualidad.

Se animó a atender a la necesidad de estrechar la relación empresa-estudiante-sistema educativo-sociedad y a crear empleos que generen mejores ingresos.

Se compartió la experiencia y la trayectoria de la IEET, mostrando la estrecha relación que vienen sosteniendo con el sector educativo, antes del coronavirus en el IPL, para la capacitación de técnicos. Se presentaron además dos nuevos proyectos (dual, de par en par) para unir la red educación-desarrollo-sector laboral.

### 3. Principales aportes de los Trabajos de Investigación desarrollados en el IEESL

La realización de los trabajos de investigación desarrollados en el Instituto Especializado de Educación Superior Loyola, se relaciona con distintas temáticas generales, entre ellas: energía y ciencias, industria, medioambiente y tecnología.

Los resultados en los distintos proyectos realizados muestran que la motivación por la ciencia se ha mantenido, aún con las adversidades después de un año de pandemia.

Estudiantes y docentes se proveen de nuevas oportunidades al promover una sociedad mejor informada y con mayor cultura científica respecto al desarrollo de proyectos socio integradores y socio comunitarios. A manera general, las propuestas se caracterizan por articular los siguientes elementos:

1. **Las telecomunicaciones al servicio del control ambiental:** usos de redes para la recolección de datos de monitoreo de condiciones ambientales y parámetros del viento y mostrarlos en tiempo real, además medir parámetros de calidad de aire mediante sensores en San Cristóbal, también, empleo de sensores para monitorear la sismicidad en el país, con 14 sismógrafos. En la industria alimentaria, el uso de sensores prototipos para el monitoreo de los niveles de pH durante la elaboración de yogurt.

2. **Visión sistémica en la gestión y control de calidad en el proceso productivo** en la industria manufacturera: almacén, compras e inventario. Propuestas de un plan de seguridad e higiene para el personal administrativo de una nave de trabajo empresarial. Asimismo, las propuestas de un sistema de seguridad de paradas del funcionamiento de máquinas para reducir en 60% los desperdicios generados, también mejoras en la productividad implementando el programa Six Sigma.

3. **Incorporación de las TICs en la gestión en el control y seguridad de instalaciones** penitenciarias, mejorando el sistema y tiempos de espera incorporando equipos informáticos. Además, la integración de las tecnologías e innovaciones tecnológicas en el sector salud que aporta soluciones y mejoras en la seguridad, calidad y transparencia a la hora de hacer diagnósticos y seguimientos de control en las instalaciones.

4. **Articulación de las ciencias ingenieriles en el desarrollo y diseño de recursos instruccionales y proyectos pedagógicos.**

5. **Uso racional y eficiente de la energía:** energías alternativas y amigables con el ambiente en el sistema vehicular del país. Mejoras en las instalaciones y en el mantenimiento preventivos para reducir los gastos operativos, y en el sistema de distribución energética para tener la potencia adecuada para la utilización de los equipos.

Por otra parte, los proyectos de investigación generativa que se realizan actualmente desde el IEESL están dirigidos a promover la salud y el bienestar de las personas, el agua limpia y saneamiento, la energía asequible y no contaminante, biomasa y bioenergía, biotecnología y biología molecular, la industria, innovación e infraestructura, ciudades y ecosistemas sostenibles, y la vida y ecosistema terrestre, en proyectos como: a) Aprovechar el jacinto de agua, como indicador de contaminación del río Ozama, para producir biomasa y bioenergía b) Identificación de bacterias y arqueas productoras de enzimas en los tapetes salinos de Baní, utilizables en procesos industriales, medir los datos de movimientos sismológicos en el país.

## A modo de conclusión

- La Feria Técnica, *Ingenium* 2021: Aportes de la educación técnica al bienestar social asociados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se realizó con el propósito de promover las oportunidades de desarrollar y fomentar en los jóvenes el espíritu de indagar e investigar en temas relacionados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, de esta manera motivarlos a ser agentes de cambio, mediante la generación de ideas y acciones inventivas.
- La divulgación de la ciencia es importante para el fortalecimiento del desarrollo científico, la generación de confianza entre la sociedad civil y la comunidad de especialistas, y el enriquecimiento de la cultura y el pensamiento crítico.
- La Feria permitió indagar y realizar aproximaciones respecto a las emociones, los conocimientos y las acciones de los estudiantes y docentes hacia este evento, y se distinguen novedosas metodologías utilizadas por los estudiantes en asesoría del profesorado, mejorando el nivel, profundidad y pertinencia de las investigaciones desarrolladas.
- Los trabajos presentados reflejan factores cognitivos, afectivos y sociales de la formación científica de los estudiantes en el ámbito de la educación técnica, también muestran el nivel de desarrollo profesional del profesorado asociado y la cultura científica. Además, facilitan el desarrollo de habilidades, mejorando la concepción de fenómenos científicos, la autonomía y la autoestima de los estudiantes.
- La dimensión de la investigación desarrollada en el Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola permite avanzar hacia la configuración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el ámbito institucional, particularmente mediante políticas de inclusión, promoviendo la igualdad, la innovación, los aportes a un sistema energético eficiente y racional, a la industrialización sostenible y las infraestructuras resilientes.
- El impulso de la educación inclusiva y de calidad, como eje motor del desarrollo sostenible, es una convicción del trabajo de investigación formativa/generativa que ha sido realizado por los jóvenes del Instituto Politécnico Loyola y el Instituto de Estudios Especializados Superiores Loyola.
- A partir de los proyectos planteados en las ferias, en sus distintas temáticas, se pone en evidencia que el concepto de Responsabilidad y Corresponsabilidad Social ha dejado de ser exclusivo del sector privado, ahora es una práctica que ha venido delimitando el horizonte científico a todos los sectores de la educación, en especial la educación técnica, las comunidades, sector público, ONG y las sociedades comprometidas y responsables con el único objetivo de lograr una sociedad más equitativa, enfrentar la pobreza y retar al cambio climático, a que todos estemos unidos e involucrados en la nueva Agenda Global de Desarrollo.





## Agradecimientos

Agradecemos al equipo de relatores que trabajó en conjunto de manera desafiante y sagaz para que pudiéramos presentar una vista panorámica de lo sucedido estos dos días, que han reflejado el esfuerzo y el trabajo de una comunidad que no se frena ante los desafíos. Agradecemos a toda la comunidad educativa por el esfuerzo y trabajo colaborativo evidenciado antes, durante y después del desarrollo de la Feria Técnica. La educación es un deber, un derecho y una responsabilidad social que nuestra institución ha aprendido a desarrollar y acompañar con fidelidad y excelencia.

## Referencias bibliográficas:

- Instituto Politécnico Loyola. Revista Ingenium 2021. volumen 10. Páginas 35 -82 file:///C:/Users/D19C3325/Downloads/Ingenium%202021%20jun%202%202021.pdf
- Agenda para el desarrollo sostenible. Organización Mundial de las Naciones Unidas. Recuperado en la web el 5 de junio del 2021. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>
- Feria Técnica Ingenium 2021. Transmisión por el canal de YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=6x5IFzZdvBk>



Federación Latinoamericana de Colegios de la Compañía de Jesús









Instituto Politécnico  
**LOYOLA**



[www.ipl.edu.do](http://www.ipl.edu.do)



@politecnicoloyola



@loyolaipl

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