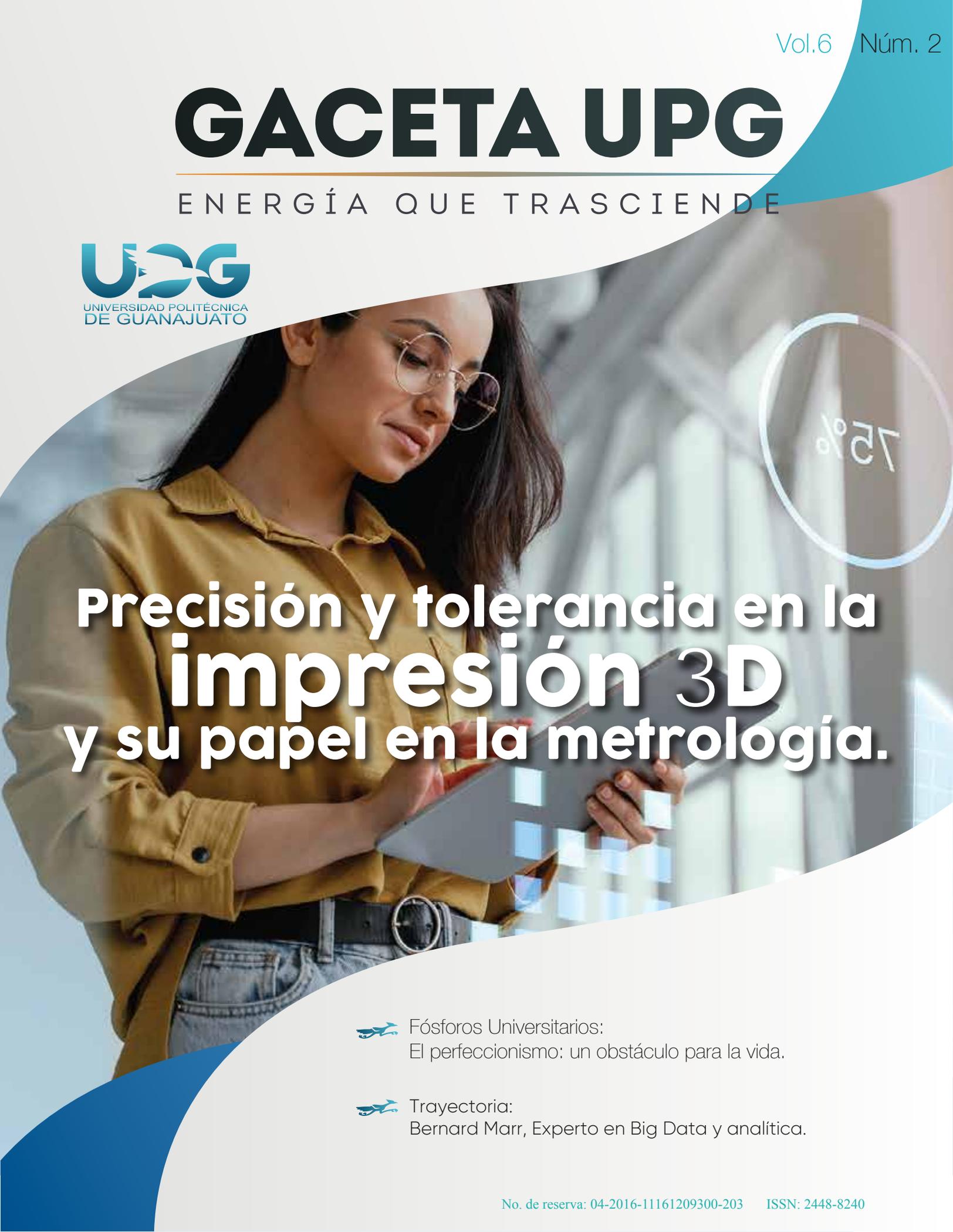


GACETA UPG

ENERGÍA QUE TRASCIENDE

A woman with long dark hair and glasses, wearing a yellow button-down shirt and blue jeans, is looking down at a 3D printed object she is holding. The background is a blurred industrial or laboratory setting. A circular graphic with a white border and a light blue background contains the text '15%' in white. The main title is overlaid on the image in large, white, bold, sans-serif font.

Precisión y tolerancia en la impresión 3D y su papel en la metrología.



Fósforos Universitarios:
El perfeccionismo: un obstáculo para la vida.



Trayectoria:
Bernard Marr, Experto en Big Data y analítica.

CARTA EDITORIAL

NÚMERO 2, 2022

Gaceta universitaria
Hugo García

En congruencia con el orden que implica la labor educativa y por resultar más asequible a la vivencia cotidiana de ella, el Modelo de Formación Integral que hemos adoptado en UPG plantea cuatro dimensiones en las que la persona, transitiva o intransitivamente, experimenta y aprehende su propia y concreta naturaleza, las cuales han sido caracterizadas como:

- Identidad: Desarrollar a la persona en sí misma mediante la vivencia del resto de las dimensiones como individuo particular.
- Entorno físico: Priorizar la mejora de la relación de todo aquello que rodea a la persona por medio del desarrollo de la parte física de sí mismo, del medio ambiente y lo que hace posible la continuación de la vida en este mundo.
- Entorno social: Construir relaciones de defensa y promoción de la propia dignidad humana a través del reconocimiento de sí mismo en los otros.
- Trascendencia: Desarrollar a la persona en términos de la finitud de su paso por este mundo, de la conciencia de que la muerte no es el fin de la existencia y del impacto de sus acciones para las futuras generaciones.

De esta manera se hace patente que la formación integral de la persona, quehacer cotidiano de nuestra institución, redimensiona el concepto tradicional de labor educativa trascendiendo los límites espacio temporales en torno al afán de verdad de la cual la persona es absolutamente capaz.

Así, la UPG, comparte y colabora en los esfuerzos de la búsqueda de la verdad -en diferentes ámbitos de la vida como algunos de los que abordamos en esta edición de la Gaceta Universitaria, el aprendizaje entre pares, los obstáculos para desarrollo personal y comunitario como el tabaquismo e incluso el perfeccionismo- y con otras instituciones -en el caso de esta entrega editorial, el CRODE Celaya- para que juntos -a través de los propios logros dentro de los territorios en los que ordinariamente nos desarrollamos y fuera de ellos- , como Arquímedes al descubrir el principio de flotación, lleguemos al "Eureka" de nosotros mismos como personas puesto que somos el sujeto primordial de la Universidad, porque la Universidad somos los Universitarios.

Hugo García V. Rectoría
12 de septiembre de 2022

Correcaminos!

#EnergíaUPG

ÍNDICE

5 Ebookandote
Libros incunables.

7 Fósforos Universitarios
El perfeccionismo:
un obstáculo para la vida.

10 Tabaquismo.

17 Institución invitada
TecNM / CRODE CELAYA.

21 Ciencia y Tecnología
Precisión y tolerancia en la impresión 3D
y su papel en la metrología.

26 Aprendizaje entre pares.

32 Trayectoria
Bernard Marr
Experto en Big Data y analítica.

34 Academia e investigación en la UPG

46 Reseñas

48 Noticias

52 Correcaminos en movimiento.

GACETA UPG

Rector

Mtro. Hugo García Vargas

Secretario Administrativo

Ing. José de Jesús Romo Gutiérrez

Secretario Académico

Ing. Juan Fernando Rivera Meza

Editora de la revista

Dra. Gabriela Medina Ramos
gaceta@upgto.edu.mx

Maquetación

Rodrigo Gómez Robles

Comité Editorial:

Mtro. Hugo García Vargas

(Director editorial)

Dra. Gabriela Medina Ramos

(Editora académica)

Ing. Fernando Rivera Meza

(Editor técnico)

MCE. Rebeca del Carmen Valadez Hegler

(Editora General)

Lic. John Wade Partain

(Corrector de estilos en inglés)

Gaceta UPG: Energía que trasciende,

Vol. 6 Núm.2

Mayo-Agosto 2022, es una publicación cuatrimestral editada y publicada por la Universidad Politécnica de Guanajuato

ubicada en Avenida Universidad Sur #1001 Sin Colonia, Cortazar, Guanajuato, México, C.P. 38497.

Sitio web: www.upgto.edu.mx

Correo de contacto: gaceta@upgto.edu.mx

Editora responsable: Dra. Gabriela Medina Ramos
gaceta@upgto.edu.mx

Reserva de Derechos del uso exclusivo No.

04-2016-11161209300-203

ISSN: 2448-8240

Otorgados por el Instituto Nacional del derecho de autor.

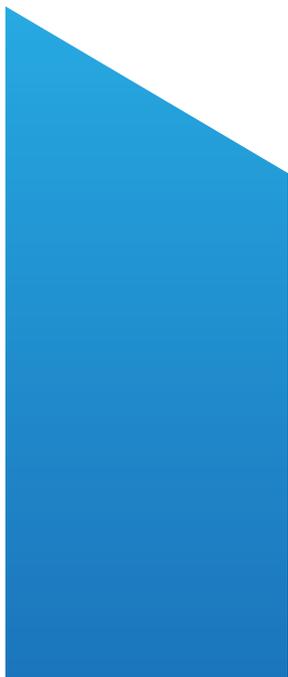
Responsable de la última actualización

Rodrigo Gómez Robles

1 de sept 2022

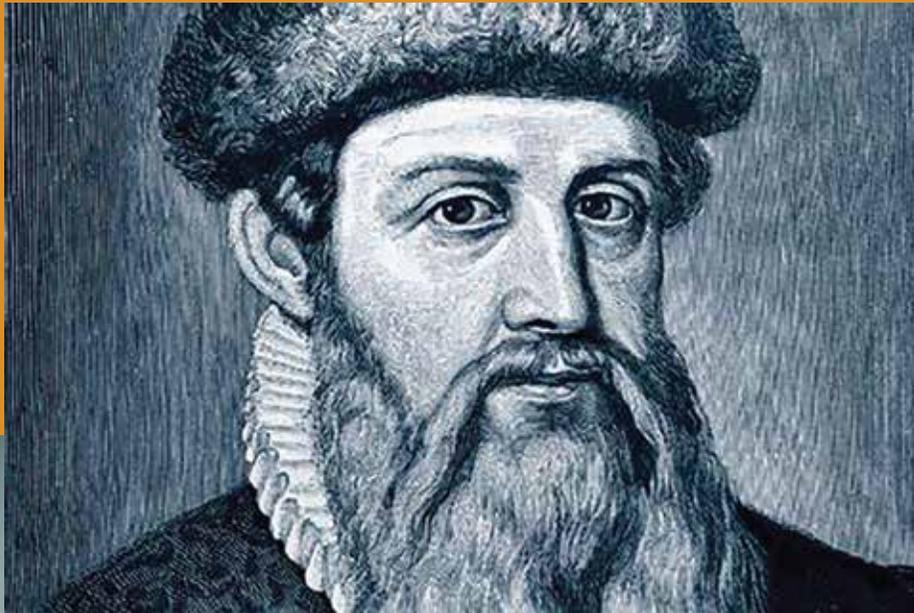
Las opiniones aquí expresadas por los postura del editor de la publicación.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación.





El término “incunable”, de acuerdo a la etimología, proviene del latín *incunābūla*, palabra compuesta por el prefijo *in* (hacia adentro), la raíz *cunae* (cuna, telas que sirven de cama a un bebé) y el sufijo *bula* (plural de *bulum*: instrumento; instrumental, que es usada también en palabras como *mandíbula*); el término significa: cuna, origen, primeros años de vida o principio de la vida y se refiere a la producción de libros editados a partir de la invención de la imprenta de Gutenberg en 1450 y hasta el 1° de enero del año 1501. De acuerdo a la definición etimológica podemos decir que los libros incunables son los primeros libros de la historia. En nuestro país se consideran libros incunables a aquellos que fueron impresos desde la llegada de la prensa a México en 1534 hasta el 1° de enero del año 1601.



Libros Incunables.

Por: Ramón Granados Juárez.



Estos libros representan los orígenes de la edición de textos impresos y de ahí el término utilizado para nombrarlos. Los incunables son libros que han sido impresos utilizando tipos móviles metálicos (moldes individuales que representan una letra del alfabeto); la técnica utilizada por Gutenberg. Gracias a esta invención el papel sustituyó al pergamino y con ello se economizaron los costos y se agilizó el proceso de producción. Los primeros ejemplares no contenían portadas ni otro dato de identificación, por lo que fue necesario utilizar un método para incluir algunos datos y así facilitar la identificación del texto y conocer sobre quién y dónde fue editado; para plasmar los datos importantes del libro los editores de aquel entonces incluyeron el colofón en cada ejemplar impreso, en esta parte del libro se contenía el nombre del autor, el título, fecha, lugar de impresión y nombre del impresor. En la actualidad esta parte del libro aún se usa y la podemos encontrar en la última página del texto.

En 1454, Gutenberg edita La Biblia con un tiraje de 300 ejemplares, cada uno consta de 1282 hojas; a este texto se le considera el primer libro incunable de la historia de la humanidad ya que fue el primero que salió de la imprenta de Gutenberg.

Algunos editores de estos primeros textos utilizaban las palabras latinas *incipit* y *explicit*; *incipit* proviene de la raíz *incipere* que significa “empezar”, con ella se indicaba el comienzo del libro. Mientras que *explicit*, señalaba el final del texto.

Afortunadamente aún existen ejemplares que han resistido el paso del tiempo, estos libros se encuentran bien resguardados en bibliotecas especializadas y otras instituciones dedicadas a preservar la historia, están protegidos bajo estrictas medidas de seguridad, la mayoría no se pueden tocar y si esto se permite se debe realizar con gran cuidado utilizando equipo especializado.

La importancia de los libros incunables radica en el gran valor histórico, cultural y literario que representan estos primeros textos, gracias a ellos podemos conocer la evolución de la palabra escrita y constatar la revolución que trajo consigo la invención de la imprenta.

BIBLIOGRAFÍA

- Restrepo Zapata, J. (2014). La invención de la imprenta y los libros incunables. Editorial Universidad del Rosario.
- Tesler, M. (2004). Buscando una nueva definición del incunable.





El perfeccionismo: un obstáculo para la vida.

Por: Samuel Ruíz Tello



Dando la bienvenida a toda la comunidad correccaminos, en esta ocasión en el nuevo número de fósforos universitarios, abordaré un tema que ocurre con más frecuencia de lo que se cree y que suele ser una piedrita en el zapato o una gran roca para algunas personas que quieren animarse a iniciar o dar término a alguna situación, pero que por este obstáculo, le dan la vuelta, la postergan, o evitan hacerla. En esta ocasión hablaremos del perfeccionismo.

¡Y que quede muy claro!, en este texto, no se hablará de que evites esforzarte por hacer las cosas lo mejor que puedas si estás en condiciones para hacerlo, a lo que se refiere es que algo bien hecho, no significa que tenga que ser perfecto, y que de hecho en muchas ocasiones, ni siquiera se trata de hacer las cosas lo mejor que se pueda, sino simplemente, pero realmente de hacerlas.

No es extraño escuchar en repetidas ocasiones frases como “si lo vas a hacer, hazlo bien, sino, no lo hagas”, o por ejemplo “siempre debes de dar tu mejor esfuerzo”, pero dime sinceramente, ¿todos los días te encuentras en tu mejor momento para hacer las cosas?. ¿A poco no abona en la culminación de tu carrera, el venir a la universidad aún con cansancio, dudas o incertidumbre?. Este tipo de frases, descartan los esfuerzos cotidianos por mantener el paso para alcanzar tus metas y sólo dejan la posibilidad de dar dos respuestas: hacerlo a la perfección (si es que se puede hacer algo así) o no hacerlo, y esta respuesta claramente deja fuera una amplia gama de alternativas, teniendo como consecuencia la experimentación de sensaciones de

frustración, autorreproches y una larga lista de actividades que quedan esperando en fila por ser realizadas, dejando pinturas a medio concluir, invitaciones hechas sólo con la imaginación, encuentros que sólo pasan al dormir, dejando talentos ocultos detrás de la puerta, mientras se vive a través de visualizar en el celular cómo otras personas si viven lo que uno quisiera experimentar, como si al mirar, lo estuviéramos viviendo en plenitud, siendo que ambas cosas están a kilómetros de distancia.

En pocas palabras, buscar el perfeccionismo en lo que uno hace, no es lo mismo que hacerlo realmente o que mejorarlo en algo en específico, en concreto, por eso mismo, exploremos la siguiente pregunta:

¿Cómo podemos colocar nuestras metas y objetivos como algo a mejorar, en lugar de pretender tomarlos como algo que “debe” o “tiene” que hacerse sin errores?. A continuación te invito a que revisemos algunas alternativas:

1. Elige formas concretas y sencillas para ubicar que estas teniendo avances.
2. Limita tus alcances por etapas, no quieras correr antes de trotar.
3. Establece submetas, por simples o sencillas que parezcan. Recuerda el dicho: “la acción más pequeña, es mejor que la intención más grande”.
4. Ten presente que el alcance de una meta, se da gradualmente, poco y por etapas a lo largo del tiempo. Lo que ahora es un bosque, hace tiempo fueron semillas.



5. Selecciona y da prioridad a las actividades que te permitirán avanzar en lo que deseas alcanzar.

6. Ubícalas en el tiempo de manera concreta, a través de una agenda o alguna planeación.

7. Recuerda ser flexible, ten presente que tu plan es una guía y no una regla; si esta vez no te salió, podrás intentarlo mañana nuevamente.

8. Se perseverante, desarrolla tu autodisciplina y la tolerancia a la frustración; estas habilidades te serán de utilidad en varios aspectos de la vida.

9. Evita devaluarte ante el error, o juzgarte ante la primera equivocación, se comprensivo contigo, como dice Mario Benedetti en su poema "No te salves": no te juzgues sin tiempo.

10. No se trata de no equivocarse, sino de tolerar la propia falibilidad y buscar aprender y corregir las fallas para la próxima ocasión.

Las cosas no "deben" o "tienen" que ser de determinada forma, más bien, "nos gustaría que así fueran" o "preferiríamos que se realizaran de cierta manera".

Existe un fuerte discurso social acerca de que debemos alcanzar la excelencia, lograr el éxito, pero no se nos explica que en el camino fallaremos en más de una ocasión y que esto es normal, no se nos dice que a veces no sabremos para dónde ir y que dudaremos de nosotros mismos. Deseo compartirte que esto es esperable, que esto sucede y que llegar a fracasar en algo, es ya un tipo de logro, al convertirse en un nuevo aprendizaje, en una nueva experiencia que se obtuvo gracias a que existió la decisión de tomar la iniciativa de hacer real, algo que anteriormente era sólo una idea.

Tienes derecho a luchar por lo que quieres, a caminar y tropezar en el trayecto, a no saber todo a la primera o a la segunda y a volver a comenzar cuantas veces lo necesites, tienes derecho a que en tu camino coleccionas algunas cicatrices, algunas frustraciones, algunos choques con la realidad que te permitan hacer ajustes a tu rumbo, conocer nuevas experiencias y crecer no en una vida perfecta, pero si en buscar mejorar la única vida que tienes en tus manos: la tuya.

Rodríguez Olivares M. E. (2020). Actitudes desadaptativas [Material del Dr. Arturo Heman Contreras]. Diplomado formación integral de terapeutas cognitivo conductuales. Sociedad Autónoma Psicólogos Mexicanos S. C.





TABAQUISMO

Por: LEO. Ivonne Fregoso Torres.

Bien podemos decir que ya sabemos casi todo referente al tabaco, así como, de algunos nuevos términos o conceptos que se le relacionan, por la difusión que se da del tema desde hace años, la realidad es que, muchas veces los deducimos y damos por hecho saber el significado amplio que abarca hablar del tabaquismo; pero, es importante conocer el concepto real del término tanto de forma individual como la trascendencia e interrelación de este con más conceptos que se unifican en conjunto.

Por ello, en esta ocasión, hablaremos sobre el tabaquismo, con enfoque preventivo y de rehabilitación, pero exactamente, ¿qué es el tabaquismo?, ¿qué es una adicción?, ¿qué nuevos datos se tienen sobre esta epidemia? Partiendo de lo anterior, es importante mencionar que la Real Academia Española

define el término adicción, como: "Dependencia de consumo de alguna sustancia o de la práctica de una actividad. Puede llevar una A, que expresa lo que causa la adicción".

El tabaquismo, es una enfermedad crónica sistémica perteneciente al grupo de las adicciones (DSM-V). La adicción al tabaco es provocada por uno de sus componentes activos, la nicotina, la cual actúa a nivel del Sistema Nervioso Central (SNC), provocando una dependencia física y psicológica, que genera un Síndrome de Abstinencia en el individuo al querer erradicar la adicción.

Este síndrome de abstinencia, es diferente para cada consumidor, de forma general, pueden presentar síntomas² comunes, como pueden ser:

- Dificultad para conciliar el sueño y dormir.
- Frecuencia cardíaca lenta.
- Aumento de apetito y/o peso.
- Cambios de estado anímico.
- Dificultad para pensar con claridad.
- Dificultad en la concentración.
- Sensación de inquietud.
- Sudoración.
- Depresión.
- Niveles altos de estrés y ansiedad acompañados de irritabilidad.

La presencia de los síntomas mencionados, identificarían que el fumador presenta una adicción grave; y, sin embargo, debemos ser conscientes de que no todos los síntomas se presentarán ni en frecuencia ni en intensidad, pero con el tiempo, motivación, trabajo y disposición, estos pueden desaparecer, logrando erradicar el hábito de fumar.

El síndrome de abstinencia, no es perjudicial para la salud, al contrario, es beneficioso debido a que se reducen los riesgos a ciertas enfermedades derivadas de esta problemática.

Como son principalmente, las enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares, respiratorias crónicas y el cáncer de pulmón, son las que tienen el mayor peso en la carga global derivado del alto consumo del tabaco y representa un alto costo económico para el sistema de salud mexicano específicamente, ya que se estima en México, que anualmente mueren más de 51 mil personas debido a las comorbilidades causada por el tabaco (CONADIC, 2020).

En consecuencia, en lo que concierne a México, se ha estado regulando en aspecto político y económico el consumo de tabaco, a través de medidas como son: aumento de impuestos, precios, restricción de la venta a menores de edad, difusión de las afectaciones en salud en los paquetes, fomento y certificación en espacios 100% libres de humo, entre otras acciones. Al final, todas estas medidas, buscan hacer frente a la

epidemia del tabaquismo y reducir en lo posible el número de víctimas mortales y el ascenso de consumidores menores de edad. Aún ante estos esfuerzos mencionados, uno pensaría que, ha disminuido la adquisición de los productos para el consumo de tabaco, principalmente la inhalación de productos de combustión del mismo, y, sin embargo, se mantiene, aun con la publicación de los daños en las cajetillas y demás acciones, sigue sin conseguirse el impacto deseado, a causa de que el tabaco siempre se encuentra en diversos lugares, situaciones y contextos como: en cafeterías, parques, fiestas, etc., por ello, podemos decir que el tabaquismo es una adicción socialmente aceptada y potencialmente peligrosa.

El tabaco es la causa de mortalidad más prevenible en el mundo, y, sin embargo, mata hasta la mitad de los que lo consumen. Actualmente, más de 1000 millones de personas son fumadoras en el mundo -de las cuales se estima que la cuarta parte son adultos-, y su consumo mata a más de 5 millones cada año.¹

El consumo de tabaco sigue aumentando en países en desarrollo debido al crecimiento de la población, pese al incremento de medidas, políticas y programas elaboradas por diversas organizaciones de salud que buscan a su vez contribuir para reducir los problemas de adicción al tabaco y que no pase desapercibido el fomento a un estilo de vida saludable.

¿Sabías qué?

El humo de tabaco, es un aerosol con una fase gaseosa, que contiene de 400 a 500 compuestos como son: nitrógeno o dióxido de nitrógeno, nicotina, alquitrán, hidrocarburos aromáticos, monóxido de carbono, dióxido de carbono, nitrosaminas, amoníaco, formaldehído, entre más componentes, y al menos 69 son cancerígenos como son: el benceno, 4-aminobifenoles, níquel y polonio.



No olvidemos que el impacto se ve reflejado tanto para quien respira el humo de tabaco, fumador pasivo, como en un fumador directo. Ya que el humo de tabaco, destruye los alveolos, y este daño es irreversible y acumulativo con el paso del tiempo.

Si bien, los pulmones contienen más de 500 millones de alveolos y, por ende, las personas pueden seguir fumando sin que se detecte el daño, esto último, solo logrará identificarse cuando ya no se cuenten con los suficientes alveolos que permitan respirar.

El consumo más común de la nicotina es mediante la combustión del cigarro normal; sin embargo, paso que nuestra sociedad cambia, aparecen nuevas formas de consumo de nicotina con y sin humo, añadiendo diversos saborizantes para hacer más atractivo el producto al igual que sus empaques. Lo anterior es para hacerlo atractivo al público femenino y juvenil, además de enfocarse más al mercado digital pero sin importar la presentación para consumir el tabaco, aun se efectuará el daño mencionado a los alveolos.

Principales consecuencias asociadas al tabaquismo.

- Aumento de porosidad en huesos.
- Aumenta el riesgo de padecer demencia.
- Disminución en la capacidad de percibir olores y sabores.
- Altos niveles de agotamiento o sofoco con facilidad al realizar actividad física.
- Riesgo de sufrir infertilidad y disfunción eréctil.
- La piel y el cabello pierden brillo y elasticidad.
- Aumento en la probabilidad de desarrollar:
 - o EPOC.
 - o Bronquitis crónica.
 - o Enfisema pulmonar.

Es importante mencionar que el asma, puede desencadenarse o empeorar tras el consumo

de tabaco o ser fumador pasivo, debido a la inflamación crónica que afecta las vías aéreas, bronquios y bronquiolos, dificultando la respiración (disnea) y presentando episodio de tos, ambos intermitentes, ante la segregación excesiva de moco que puede ser espeso, lo cual, dificulta la respiración.

Si bien, el asma suele ser un padecimiento que se presenta antes de los 20 años durante la infancia, se ha detectado en los últimos años, la prevalencia en hombres mayores de 70 años.

Enfermedades como el EPOC, bronquitis y enfisema suelen manifestarse en personas mayores de 45 años y la prevalencia aumenta con la edad, debido a que genera disnea de esfuerzo y afectan las vías respiratorias, obstruyéndolas permanentemente.

Tabaquismo y COVID-19.

Por la situación epidemiológica actual, y ante la declaración de la pandemia de COVID-19, enfermedad de afectación a nivel respiratorio, con un alto índice de ascenso de casos confirmatorios; se identificó que las personas fumadoras presentan mayor vulnerabilidad para padecer COVID-19 y mayor riesgo de complicación, dado a que su aparato respiratorio no es del todo saludable, y presentan mayor retención de virus y bacterias, como consecuencia del daño a los cilios en vías respiratorias, lo que impide su expulsión, más no su ingreso.

A su vez, se ha identificado que el tabaco fumado deteriora el sistema inmunitario y se han realizado estudios en los que se ha demostrado que el consumo de tabaco empeora el desenlace clínico de las personas que padecen tuberculosis o neumonías o cualquier otra afección respiratoria.

Con base a lo anterior, se observa mayor afectación a nivel respiratorio, sin embargo, el consumo de tabaco, es un factor de riesgo de 6 de las 8 principales causas de mortalidad

como son: Cáncer de pulmón, laringe, riñón, vejiga, estómago, colon, cavidad oral, esófago, así como: leucemia, bronquitis crónica, EPOC, cardiopatía isquémica, infarto, aborto y parto prematuro, defectos de nacimiento e infertilidad, entre muchas otras enfermedades, además de afectaciones económicas, reducción de productividad y aumento en la demanda para atención sanitaria.

Cigarro electrónico.

En la actualidad, se busca mantener en alto a la industria del tabaco, atrayendo a la población juvenil, la forma más reciente de realizarlo ha sido con la aparición de los cigarrillos electrónicos también conocidos como: “e-cigarrillos”, “ecigarettes”, “E-cigs”, “narguiles electrónicos” o “e-hookahs”, “mods”, “plumas de vapor”, “vapeadores”, “sistemas de tanque” y “sistemas electrónicos de suministro de nicotina”. 4

Los cigarrillos electrónicos y dispositivos de vapeo funcionan con pilas para poder calentar un líquido (e-jugo o e-líquido) y producir un aerosol que los usuarios inhalan por la boquilla; el líquido puede contener nicotina, marihuana y otras sustancias o aditivos, adulterados con aceites, vitamina E y otras sustancias que siguen siendo peligrosas. El aerosol de un cigarrillo electrónico puede contener sustancias potencialmente dañinas como compuestos orgánicos volátiles, partículas finas, metales pesados como: níquel, estaño, plomo, sustancias químicas cancerígenas, saborizantes, entre otros. 4

De acuerdo con la FDA de Estados Unidos de América (2018), el componente más dañino del cigarro electrónico es el e-líquido o e-jugo. Se calcula que en el mercado existen más de 15,000 aromas diferentes en venta, entre los más populares podemos encontrar el sabor a cereales, hotcakes, algodón de azúcar, dulces y otros saborizantes populares entre adolescentes como sabor cereza, frutos rojos, pastel de limón, mango, chocolate,

tabaco, menta, canela, fruta entre otros. Además, estos dispositivos se utilizan para consumir tetrahidrocannabinol (THC) mejor conocido como Cannabis, otro gran problema en cuanto a adicciones dentro del sector salud.

Debido a la alta popularidad y diversidad de producto atractivos en este ámbito, se ha identificado que los mayores consumidores son dentro del rango de 18 a 34 años.

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco (ENCODAT) 2016-2017, Reporte de Tabaco. El 5.9% de la población de 12 a 65 años refirió haber probado alguna vez el cigarro electrónico. La prevalencia de consumo actual de cigarro electrónico en dicha encuesta fue del 1.1% (975 mil mexicanos). 4 Es importante, tener el conocimiento de que los sistemas electrónicos sin nicotina (SESN), más conocidos como cigarrillos electrónicos, son nocivos y conllevan un mayor riesgo de sufrir cardiopatías y trastornos pulmonares.⁵

La realidad es que hay muchas maneras de consumir tabaco, como puede ser, mascar tabaco, lo cual puede provocar cáncer de boca, pérdida de dientes, manchas blancas, dientes marrones y enfermedades periodontales. Fumar shisha o pipas de agua, es tan dañino como algunas otras formas de consumir tabaco.

En años recientes se ha detectado que el uso del cigarro electrónico está fuertemente asociado a la sintomatología del EVALI a corto plazo: dificultad para respirar, dolor en el pecho, dolor abdominal, náuseas, vómito, diarrea, fatiga, fiebre, tos (puede contener sangre). Debido a que el e-líquido contiene nicotina, cuya concentración varía de 6 a 36 mg/ml; mientras que un cigarro convencional contiene de 0.9 a 2.4 mg de nicotina.⁶ Además, uno de los componentes más dañinos después de la nicotina, es el propilenglicol ya que causa irritación en ojos, garganta y vías respiratorias (Wieslander et al,



2001; Moline et al., 2000 citado por AECOSAN, 2016). El glicerol, también llamado glicerina o propano, se encuentra ligado a casos de neumonía lipoidea (McCauley et al., 2012 citado por AECOSAN, 2016). Es necesario que sepas que entre mayor sea el sabor, mayor será la cantidad de sustancia tóxicas que contiene el e-líquido o e-jugo.

También es importante señalar que la temperatura en el centro de la bobina de calentamiento del vapeador, alcanza más de 350 °C, lo que puede producir quemaduras en pulmones y bronquios.

Es sumamente importante que no combines el cigarro normal con cigarro electrónico o algún otro medio, ya que esto duplica el riesgo de sufrir un infarto.

Mitos y realidades.

Mito: Fumar cigarro, relaja y alivia el estrés.

Realidad: No tiene propiedad relajante, siempre será estimulante. La sensación de “alivio”, se debe a que eliminan los síntomas de abstinencia producidos por la nicotina.

Mito: Los cigarros light no hacen daño.

Realidad Los cigarros bajos en nicotina y alquitrán son cancerígenos.

Mito: Al fumar, el cuerpo recibe la misma cantidad de oxígeno.

Realidad: Los tejidos reciben 10% menos de Oxígeno (O₂), ya que, al fumar, el monóxido de carbono (CO) se pega a la hemoglobina -molécula presente en la sangre que transporta el oxígeno hacia las células del cuerpo- lo cual se ve reflejado en agotamiento al realizar actividad física (caminar, subir escalares, trotar, etc.

Mito: Es menos de la mitad de los fumadores que morirán por enfermedad causada por el tabaco.

Realidad: Se estima que la mitad de los fumadores morirán por algunas de las

principales enfermedades causadas por el tabaco, perdiendo un promedio de 10 a 15 años de vida. Los tres principales grupos de enfermedades son: Accidente cerebro-vascular (AVC) o derrame cerebral, infecciones recurrentes del sistema respiratorio y las enfermedades isquémicas del corazón. Aparte algunas consecuencias por fumar son: mal aliento, dientes amarillos, arrugas, pulmones poco saludables y un sistema inmunológico deficiente.

Mito: Los cigarros mentolados causan menos daño a las vías respiratorias.

Realidad: El saborizante de menta en el cigarro, es utilizado para enmascarar los síntomas a corto plazo ocasionados por el consumo del tabaco, como son la tos y resequead de garganta, por ello son tan peligrosos. De hecho, los ingredientes que “suena inofensivos”, como el chocolate, regaliz o azúcares, pueden contribuir al incremento de los efectos carcinogénicos y adictivos, a la par, facilitan la inhalación profunda de la mezcla hacia los pulmones, suavizando el humo y calmando los sentidos.

Mito: No se han relacionado padecimientos graves por el uso de cigarro electrónico.

Realidad: El Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica (CONAVE, 2019), ha asociado las siguientes enfermedades por el uso del cigarro electrónico: Síndrome de dificultad respiratoria aguda, neumonitis, hemorragia alveolar difusa, daño alveolar difuso, neumonía lipoidea y eosinofílica aguda, que de no atenderse se pueden convertir en crónicos.

Mito: Los vapeadores o cigarros electrónicos hacen menos daño que los cigarros normales.

Realidad: En muchas ocasiones contienen mayor nicotina que la indicada, además el consumidor tiene menos probabilidad de dejar de fumar. Es importante tener precauciones con los componentes y sustancias que contienen, ya que estos pueden ser fatales.



Mito: Usar vapeadores o cigarrillos electrónicos ayuda a dejar de fumar.

Realidad: No son tratamiento para dejar de fumar aprobado por la Secretaría de Salud ni ninguna otra institución de Salud.

La OMS, dentro de sus estrategias, desarrollo un plan para hacer retroceder la epidemia del tabaquismo para la prevención y control con el MPOWER, medio por el que busca unificar estrategias para cumplir las políticas de la mayoría de los países a través de objetivos e intervenciones básicas del plan:

Monitor Vigilar el consumo de tabaco.
ProtectProteger a la población del humo del tabaco.
Offer Ofrecer ayuda para el abandono del tabaco (dejar de fumar).
WArn Advertir de los peligros del tabaco.
Enforce Hacer cumplir las prohibiciones sobre publicidad, promoción y patrocinio.
RAise Aumentar los impuestos al tabaco.

Si bien, es fundamental aumentar la participación del personal de salud principalmente en el ofrecer ayuda y advertir sobre los riesgos, previo al brindar consejos para dejar de fumar, es importante conocer los motivos que siguen presentes en la persona fumadora, como pueden ser:

- Por costumbre al grado de perder la cuenta de cuanto han fumado y en qué momento cambian de cigarro.
- Verlo como necesidad (el no fumar les provoca el síndrome de abstinencia).
- Para reducir la tensión (lo hacen a bocanadas profundas).
- Para esparcimiento ante situaciones sociales (reuniones).
- Estimulación (aumento de energía, evitar fatiga y aburrimiento).
- Manipulación (establecer que el fumar provoca goce de diversos placeres tras percibir el sabor, olor, sonido u otra acción).
- Adquirir estatus social (psicosocial).

En estos tiempos, conocemos bien las afectaciones que se puede tener en nuestra

salud ante el abuso del tabaco, y sin embargo, es un problema de salud pública que sigue latente no solo en México sino mundialmente.

Por ello el énfasis de que los profesionales de salud apliquen la “Consejería breve”, intervención basada en “La estrategia de las 3A: averiguar, aconsejar y actuar”³, que no dura más de 5 minutos, pero requiere una estructura sólida para tener eficacia.

Si la persona no fuma, es indispensable hacer énfasis en explicar los daños asociados a ser fumador pasivo o exponerse al humo de segunda mano. Si la persona es fumadora se aplicarán instrumentos para guiar las estrategias de la consejería a través de un mensaje, claro, convincente y personalizado, además de estar fundamentado por evidencia científica para dejar de fumar y no para fumar menos.

Un tip que puede ayudar a disminuir el antojo de fumar, y se le puede dar al fumador en los primeros días, es recordar que los antojos son temporales, es decir, se estiman que estos duran de 15 a 20 minutos, por lo que se recomienda, realizar alguna actividad que distraiga a la mente del antojo que se presenta, y a su vez, provoque una satisfacción; que transmite un mensaje positivo e impulsor para mantener las acciones de cambio en el individuo.

A su vez, es importante considerar e identificar la motivación del paciente fumador, esto para realizar intervenciones realistas que le favorezcan, usualmente son cinco etapas las que conforman “La estrategia de las 3A: averiguar, aconsejar y actuar”³ y forman parte de la consejería breve:

- Pre-contemplación.
- Contemplación
- Preparación o determinación.
- Acción.
- Mantenimiento.
- Recaída (se puede o no pasar por esta etapa).



Es indispensable que el profesional de salud ayude al paciente a dar pasos hacia el cambio, identificando beneficios y ventajas, así como las posibles situaciones de riesgo que fomenten recaídas o sean potenciales para interferir en su meta, esto para desarrollar estrategias para enfrentarlos, y en caso de sufrir una recaída, poseer las herramientas para encaminarse y actualizar el programa de tratamiento y seguimiento personalizado.

Recuerda, fumar es caro y se paga con el aspecto y la salud. Si necesitas ayuda para dejar de fumar, llama al 800 290 0024 o chatea en <http://dinamicamente.mx> además puedes acercarte a profesionales de la salud para recibir consejería.

Referencias

1. MPOWER: Un plan de medidas para hacer retroceder la epidemia de tabaquismo. MPOWER. Organización Mundial de la Salud. 2008. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43891>
2. Síntomas de abstinencia. Centros para el control y la prevención de enfermedades. Disponible en: <https://www.cdc.gov/tobacco/campaign/tips/spanish/dejar-fumar/guia/sintomas-de-abstinencia.html>
3. García-García, M., Rodríguez-Granados, M. I., Carreño-García, S., García-Andrade, C., Romero-González, A. R., & Juárez- García F. L. (2021). Módulo 1: Importancia de Atender el Tabaquismo Manual de Capacitación: Atención del Tabaquismo en el Primer Contacto con Pacientes. (1-37). México: Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Fundación Gonzalo Río Arronte I.A.P.
4. Aviso epidemiológico: Enfermedad pulmonar grave, posiblemente asociada al uso de cigarrillos electrónicos y/o vapeo. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/498137/AE_Vapeo_25092019.pdf
5. Día mundial sin tabaco 2020. OPS. Disponible en: <https://www.paho.org/es/campanas/dia-mundial-sin-tabaco-2020#:~:text=GINEBRA%2C%2011%20de%20Mayo%20de>
6. Trehy et al., 2011, citado en Accinelli, Lam, & Tafur, 2020; citado por Fernández, 2013 p.51.





TecNM / CRODE CELAYA

M.C. Felipe Cázares López
Director



Tecnológico Nacional de México / CRODE Celaya

Introducción

Los Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODE's) han tenido un nivel de participación importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Tecnológico Nacional de México (TecNM), mediante el desarrollo y mantenimiento de equipos didácticos para la enseñanza y la investigación.

Los CRODE's son centros de desarrollo y transferencia de tecnología enfocados en el apoyo al TecNM; orientados a los niveles superior, posgrado y al sector productivo de bienes y servicios. Están ubicados de manera estratégica para cubrir las necesidades del país en:

Celaya-Guanajuato, Chihuahua-Chihuahua, Mérida-Yucatán y Orizaba-Veracruz.

Con los años, para el desarrollo y posicionamiento del CRODE Celaya, se desarrollaron otros servicios, entre los que destacan los siguientes:

- I+D+i (Investigación-Desarrollo Tecnológico e Innovación, Desarrollo de equipo, Servicios Metrológicos).
- Propiedad Intelectual, Tecnologías de la Información y Comunicación.
- Desarrollo de Capital Humano.
- Vinculación Educativa.

Con la finalidad de brindar soluciones a la medida a empresas, instituciones, gobierno y sociedad, para contribuir a su competitividad, desarrollo económico y de capital humano.

CRODE Celaya, es una institución con más de 40 años de creación y perteneciente al TecNM. A lo largo de nuestra historia hemos logrado evolucionar de ser un Centro de mantenimiento a la infraestructura de laboratorios y talleres del TecNM a ser un Centro que genera investigación, desarrollo tecnológico e Innovación en diferentes sectores productivos y educativos.



Los principales pilares de apoyo a nuestros clientes son: mantenimiento a la infraestructura de talleres y laboratorios, diseño y desarrollo de equipos para laboratorios, capacitación especializada, manufactura de equipos (didácticos e industriales), propiedad intelectual, servicios de metrología acreditados ante la entidad mexicana de acreditación (ema, a.c.) en 4 magnitudes y desarrollo de proyectos vinculados para la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

El CRODE Celaya, con el propósito de atender las necesidades existentes en el área de metrología creo en el 2010 la Unidad de Metrología (UM), ofreciendo servicios metrológicos y de capacitación a las instituciones del TecNM y empresas del sector industrial. La UM está conformada por los laboratorios de: Densidad, Dimensional (acreditación ante la ema D-117), Masa (acreditación ante la ema M-144), Temperatura (acreditación ante la ema T-95) y Volumen (acreditación ante la ema V-41), contribuyendo al desarrollo de la cultura metrológica en los estudiantes, docentes del TecNM y de la industria en México.

Para atender los servicios de calibración, la UM cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad de Metrología (SGCM) implantado, a fin de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización (LFMN), la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018, las políticas vigentes establecidas por la entidad mexicana de acreditación (ema, a.c.), lineamientos normativos y técnicos correspondientes a cada laboratorio, atendiendo la normatividad del TecNM.

Política de calidad

La Unidad de Metrología se compromete a establecer y mantener un sistema de gestión de la calidad bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018, orientada a cubrir las necesidades de calibración y medición de equipos de los clientes a través de la mejora continua, lo que asegura la imparcialidad y competencia técnica del personal.

Objetivos UM

Ofrecer servicios de calibración y medición atendiendo el SGCM. Asegurar la calidad de los servicios de calibración y medición al mantener una adecuada gestión de los riesgos.

Misión UM

Brindar servicios metrológicos de calidad a las instituciones del TecNM y al sector productivo, con personal capacitado, adecuada infraestructura metrológica y un sistema de gestión de calidad basado en la norma NMX-EC-17025-IMNC:2018.

Visión UM

Ser laboratorios de metrología con reconocimiento regional por su calidad en los servicios metrológicos y por su aportación en la formación de capital humano de las instituciones del TecNM.

Funciones

Los servicios de calibración y medición se realizan con base a las solicitudes de nuestros clientes, cumpliendo las políticas y procedimientos establecidos en nuestro SGCM.





Alcances acreditados

Dimensional	Servicio	Alcance
	Calibradores	0 a 600 mm
	Indicadores tipo vástago	0 a 100 mm
	Indicadores tipo palanca	0 a 1 mm
	Micrómetro de Exteriores	0 a 300 mm
	Medidor de alturas	0 a 600 mm
	Medición con CMM	x=900 mm y=1000 mm z=500 mm

Masa	Servicio	Alcance
	Básculas/balanzas	Hasta 100 kg

Temperatura	Servicio	Alcance
	Termómetro de Líquido en vidrio	- 17 °C a 280 °C
	Termómetro de Lectura directa	- 30 °C a 400 °C

Volumen	Servicio	Alcance
	Bureta/pipeta graduada	1 a 2000 ml
	Pipeta/matraz aforado	1 a 2000 ml
	Probeta	1 a 2000 ml
	Micropipetas	20 µl a 10 ml

Características más importantes

Como parte de las actividades de la UM del TecNM/CRODE Celaya se han realizados algunos proyectos de residencia a lo largo de su trayectoria, integrando alumnos de diferentes instituciones educativas en las actividades de los laboratorios, a continuación, un resumen de los más actuales:

2017, Evaluación de la incertidumbre en la medición de líquidos, laboratorio de densidad, el objetivo del proyecto fue realizar un análisis de los modelos matemáticos para evaluar las magnitudes de influencia en la medición de densidad de líquidos y con ello estimar la incertidumbre, para ello se utilizó como instrumento de medida un densímetro digital de tipo oscilatorio con alcance de 0 a 3 g/cm³ y resolución de 1x10⁻⁵ g/cm³.

2018, Caracterización de materiales compuestos de HDPE reforzados con fibras naturales, se participó en el proyecto con la capacitación a personal docente y alumnos, además de la medición del índice de fluidez de los polímeros por medio de un plastómetro.

2019, proyecto de cámara climática, laboratorio de temperatura, el objetivo principal fue diseñar un equipo accesible que cumpliera con las especificaciones técnicas para la calibración de termohigrómetros.

2020, Desarrollo de Software para la administración del Sistema de Gestión de Calidad de Metrología, Oficina de atención a clientes, el objetivo fue diseñar y desarrollar un sistema capaz de gestionar el proceso de atención a clientes, que a su vez pudiera ser utilizado como una herramienta para la asignación de actividades del personal del área de metrología según sus funciones.

2021, cámara de extracción de gases, laboratorio de temperatura, el objetivo fue diseñar e implementar una cámara de extracción de gases que permitiera incrementar el alcance de calibración de



termómetros de líquido en vidrio hasta una temperatura de 280 °C.

Otras actividades:

Como parte del Grupo Estratégico Regional de Guanajuato coordinado por la ema, participamos como organizadores en el primer congreso de Metrología y Normalización con sede en la Ciudad de Celaya, Gto., en el año 2019.

Se ha participado además en la revisión de programas de estudio y contenido de materias relacionadas a la metrología en diferentes instituciones académicas de nivel superior.

Con la finalidad de difundir la cultura metrológica en la región y contribuir con la educación en el país, a petición de las instituciones educativas y empresas del sector industrial se realizan visitas técnicas a los laboratorios de metrología, compartiendo nuestro quehacer e impacto de las actividades realizadas en el desarrollo de las actividades científicas y económicas del país, además se ofrecen conferencias gratuitas en diferentes temas relacionados a la metrología, tales como: Fundamentos de metrología, metrología Dimensional, en Densidad, Masa, Temperatura y Volumen.



Precisión y tolerancia en la **impresión 3D** y su papel en la metrología.

Realizado por:

Martín Alberto Chimal Cruz.

Benito Aguilar Juárez.



Los avances tecnológicos en años recientes han provocado grandes cambios nunca antes vistos en la industria gracias a la manufactura inteligente o también conocida como industria 4.0, su impacto en la metrología no han sido la excepción y su efecto en este campo ha sido relevante, hoy en día la industria cuenta con una variedad de herramientas que permiten acelerar y mejorar los procesos de manufactura, la impresión 3D es una de ellas y para poder obtener los beneficios de esta tecnología se debe de considerar su precisión y tolerancia que permitan garantizar la calidad del producto para un mercado cada día más exigente.

¿Qué es la impresión 3D?

La impresión 3D es un grupo de tecnologías de fabricación por adición donde un objeto tridimensional es creado mediante la superposición de capas sucesivas de material. Las impresoras 3D son por lo general más rápidas, más baratas y más fáciles de usar que otras tecnologías de fabricación por adición, aunque como cualquier proceso industrial, estarán sometidas a un compromiso entre su precio de adquisición y la tolerancia en las medidas de los objetos producidos.

¿Para qué se puede emplear la impresión 3D?

La manufactura aditiva hace posible producir formas y geometrías que tal vez no serían posibles mediante ningún otro proceso. Las posibilidades incluyen partes que tienen canales internos de alta complejidad, partes que requieren vacíos o estructuras tipo panal para ahorro de peso. Así mismo, la manufactura aditiva hace posible personalizar una pieza o cambiarle detalles en el último minuto porque no requiere un molde o herramental.

¿Qué tipo de piezas se fabrican mediante la impresión 3D?

Se pueden crear una amplia variedad de

piezas, entre las que se incluyen componentes de motor y otras piezas para aviones, dispositivos médicos o implantes quirúrgicos. También puede ser empleada para fabricar componentes industriales como moldes y casting de piezas mecánicas, recalando que se pueden crear piezas con un alto grado de complejidad todo va depender de la definición de la impresora que se disponga [1]. En la Figura 1 se muestra la impresora Creality® Ender 3 Pro imprimiendo una férula de mano cristalina.

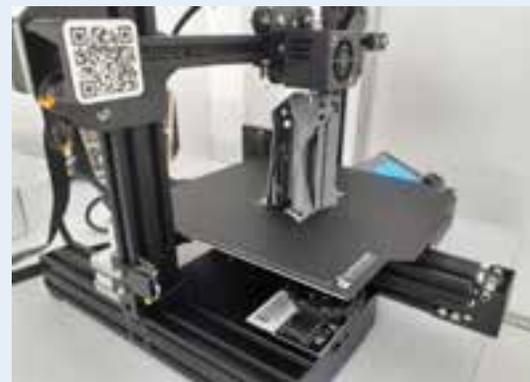


Figura 1.- Impresora 3D Creality® Ender 3 Pro. Autoría propia.

Precisión y tolerancia.

La precisión y tolerancia de la impresión 3D, se rigen por completo de 4 conceptos, la tecnología o plataforma a usar, el material de impresión 3D, el diseño 3D y, sobre todo, la experiencia de fabricar en 3D.

A diferencia de los métodos tradicionales, la impresión 3D no usa moldes o herramientas que ayudan a formar la pieza y que han sido rectificadas por varios procesos asegurándose que las medidas son perfectas, si no que en cada fabricación se generan instrucciones de construcción que aproximan el modelo 3D a un mundo físico [1].

Las máquinas 3D, en un solo proceso, fabrican las piezas acercándose lo más posible al modelo 3D. Ese acercamiento, lo



llamamos precisión. ¿Qué tan cerca o lejos estaremos de alcanzar las medidas de la pieza o modelo 3D en el mundo real?

La precisión es justo eso, la desviación numérica entre las dimensiones del modelo 3D y las dimensiones del objeto físico. Ya sean totales o correspondientes a alguna cota dentro del GD&T del modelo. Se da en cuestiones de posición, dimensión real y orientación.

¿Cómo se mide la precisión y tolerancia?

Esa precisión en impresión 3D se mide en desviación de milímetros o porcentual y se expresa de la siguiente manera $\pm 0.5 \text{ mm}$ o $\pm 0.5\%$ lo que sea mayor. Esa desviación se toma en todos los ejes y cotas de la pieza (ancho, largo, alto, perforación, etc.).

Esto quiere decir que una pieza, que se va a fabricar con 3D, tendrá una desviación de 0.5 mm hacia arriba o abajo (más chica o grande) o su volumen total se verá con una diferencia del 5% sus medidas totales.

Para entender mejor se propone un par de ejemplos, donde la tolerancia y precisión en la impresión 3D sea de 0.5 mm o 0.5%.

- Una pieza mide 10 mm en el modelo digital. Eso quiere decir que podría presentar una desviación de 0.5 mm a esos 10 mm o si usamos el porcentaje, serían 0.05 mm. En este caso, tomamos la mayor, 0.5 mm. La pieza podría medir entre 9.5 y 10.5 mm.
- Una pieza de 150 mm en el modelo digital. La desviación porcentual sería de 0.75 mm, mientras que la fija de la máquina es 0.5 mm. En este caso, tomamos la mayor, 0.75 y la pieza podría medir entre 149.25 y 150.75 mm.

Entre mayor es el tamaño de la pieza, mayor es la desviación que tendrá en sus dimensiones totales (X, Y, Z), pero sus dimensiones individuales, como perforaciones, ventanas, clips, etc, seguirán

manteniendo una desviación menor [2]. Las distancias entre partes, se aplica la misma regla.

Por:

Rango de precisión en impresión 3D.

Dependerá completamente del modelo a fabricar, la máquina usada, el material y varios factores. Pero con la tecnología se pueden obtener precisiones tan cerradas como 0.01 mm hasta tan abiertas como 2 o 3 cm. En la Figura 2 se muestra la segmentación de un diseño con el material y máquina a utilizar.



Figura 2.- Segmentación de diseño con material y máquina a utilizar en el software CURA®. Autoría propia.

Factores que definen la precisión.

Principalmente, la precisión será dada por la máquina y el material utilizado. Por ejemplo, una máquina de escritorio, aunque pudiera procesar el mismo material que una industrial, la industrial será 5 veces más precisa que la de escritorio.

Pero asumiendo que podemos controlar y unificar ese tema, por cómo funciona la tecnología en general, los 3 factores que definen la precisión son la malla del modelo 3D, la resolución de capa y la deformación de la pieza [3].

Malla y modelo 3D.

Toda impresión 3D comienza con un modelo



3D que es transformado a una malla mediante el formato universal STL. El STL, es un archivo compuesto de miles o millones de triángulos que indican las posiciones X, Y, Z de cada elemento del modelo. Si tu abres un STL en un editor de texto, no es nada, más que coordenadas. Esas coordenadas, son las que interpreta la impresora para fabricar.

Pero asumiendo que podemos controlar y unificar ese tema, por cómo funciona la tecnología en general, los 3 factores que definen la precisión son la malla del modelo 3D, la resolución de capa y la deformación de la pieza. Esa malla se obtiene de exportar un modelo 3D de su software nativo a un modelo teselado (conjunto de polígonos irregulares). Entre más fina sea la exportación del modelo, más pesado será el archivo, ya que existirán muchos más triángulos al cada uno de ellos ser más pequeño. Por el contrario, entre menos triángulo tenga, más ligero será el archivo 3D, pero menor detalle tendrá.

Entre más triángulos tenga el modelo, mayor acercamiento se tendrá al modelo 3D original y, por lo tanto, la pieza fabricada será más fiel a las medidas y geometrías de la pieza diseñada. En la Figura 3 se muestra el diseño renderizado en 3D y el modelo fabricado impreso en 3D (similitudes de diseño y fabricación).

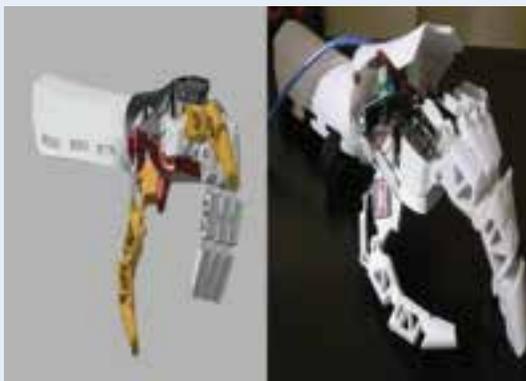


Figura 3.- Diseño renderizado en 3D y el modelo fabricado impreso en 3D (similitudes de diseño y fabricación). Autoría propia.

Resolución de capa.

Previamente hablamos sobre ellas, la altura de cada capa de construcción de una pieza 3D. Todos los elementos de la pieza, se verán afectados en el eje Z por este concepto, ya que la pieza se irá formando capa por capa.

El grosor de la capa podrá afectar por completo las dimensiones de los elementos de la pieza. Podrá generar desviaciones en dimensión y en forma, derivado a que la aproximación al modelo, estará sujeta por la altura de la capa.

Esto sucede con todos los elementos y estará sujeto a cuántas capas puedes fabricar en esa distancia. Ejemplo, 1 mm a una resolución de 0.3 mm, sólo podrá hacer 3 capas, dando un grosor de 0.9 mm, o bien 4 capas, pero el modelo se pasaría por 0.2 mm al tener 1.2 mm.

Por ello, el acomodo de la pieza al momento de imprimir y la selección de qué cara va orientada hacia que eje, es crucial en el momento de fabricar una pieza con partes de precisión.

Deformación.

Toda pieza impresa en 3D sufrirá una deformación durante su construcción. Esa deformación va ligada completamente al material utilizado y a la geometría de la pieza. En inglés se conoce como: Warping (pandeo de la pieza).

La deformación en 3D, sin duda afecta la precisión y funcionalidad de la pieza fabricada. Esta deformación se da en su mayoría por un efecto de calor y enfriamiento, o bien por solidificación de un material líquido.

Todo material que es calentado se va a expandir, y al enfriarse, va a contraerse. Por ejemplo, uno de los plásticos más usados en 3D es el ABS y se contrae un 0.8% cuando se enfría. Un aluminio se contrae un 0.2% después de fabricado [3].



Esa contracción genera desviaciones geométricas totales en dimensiones, pero sobre todo genera deformaciones de la pieza. Paredes delgadas se ondulan, partes muy planas se deforman y curvean, haciendo que la pieza ya no sea plana. Y entre menos control de temperatura se tenga al fabricar la pieza, mayor será el efecto.

Consideraciones finales de la precisión y tolerancia.

La precisión y tolerancia en impresión 3D obedecen siempre la siguiente fórmula:

(Plataforma + Material + Diseño) * Experiencia = Tolerancia y Precisión de la pieza.

Donde:

- Plataforma: ¿Qué equipo de impresión 3D estás usando? ¿Qué tecnología? ¿Equipo industrial, o de escritorio?
- Material: La calidad del material es crucial. Materiales económicos, afectan mucho en la precisión.
- Diseño: Mediante el diseño se puede optimizar y prevenir muchas fallas en la impresión.
- Experiencia: Lo fundamental, saber qué tecnología, que material, que posición y como fabricar la pieza.

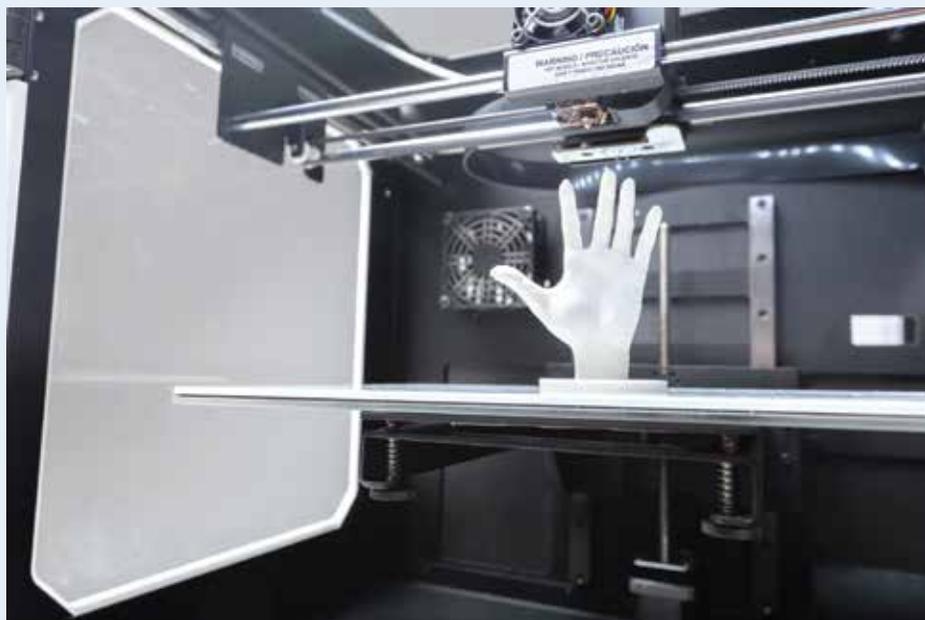
En la Figura 4 se muestra un prototipo impreso en 3D con filamento PLA de 1.75 mm, donde el chasis es hueco pero las paredes tienen soportes para letras y bases para el soporte de cámara.



Figura 4.- Prototipo impreso en 3D con filamento PLA de 1.75 mm. Autoría propia.

Referencias

- [1] Creality. <https://www.creality.com/>
- [2] Gómez, S. (2020). Impresión 3D. México. Alfaomega. ISBN: 978-607-538-629-4.
- [3] Martín, D. (2020). Aprender impresión 3D para Makers. México. Alfaomega. ISBN: 978-607-538-557-0.





Aprendizaje entre pares

Por: MTE. Urania Martínez Martínez

Para lograr los objetivos del proceso educativo es indispensable que los docentes entendamos lo que necesitan nuestros estudiantes. La comunidad científica internacional establece que en cualquier disciplina de educación superior se deberían desarrollar las siguientes competencias:

- Creatividad e innovación.
- Pensamiento crítico y resolución de problemas.
- Agilidad, adaptabilidad y capacidad para el aprendizaje continuo.
- Trabajo en equipo y colaboración en equipos virtuales.
- Iniciativa, autodirección y emprendimiento.
- Comunicación efectiva oral y escrita.
- Multilingüismo y conocimiento cultural.

Para desarrollar en los estudiantes las habilidades necesarias para que logren estas competencias, es muy eficiente utilizar la Metodología Híbrida de Aprendizaje Activo

(Active Blended Learning), en la cual, los estudiantes:

- Discuten ideas.
- Aprenden a través de la experimentación.
- Trabajan en equipos.
- Reciben retroalimentación constante de los docentes y pares.
- Establecen relaciones de colaboración, flexibilidad y accesibilidad al conocimiento.

En la Metodología Híbrida de Aprendizaje Activo es fundamental que los estudiantes desarrollen estrategias de:

- Motivación Intrínseca.
- Aprendizaje Cooperativo.

También es muy eficiente la Clase Invertida (Flipped Classroom), que es un modelo pedagógico en el que la transferencia de conocimiento no se realiza de manera pasiva en el momento sincrónico en tiempo real, sino que:



1) Antes de la clase: Los alumnos acceden al contenido del tema, estudian e investigan para prepararse para participar en las actividades que realizarán durante la sesión de clase síncrona.

2) Durante la clase: Los estudiantes realizan actividades de participación activa en el aula, en las que aplican los conceptos que estudiaron e investigaron y al mismo tiempo reciben retroalimentación del docente.

3) Después de la clase: Los estudiantes evalúan, reflexionan y desarrollan habilidades metacognitivas y de metaaprendizaje en torno a cómo han aprendido y cómo pueden hacer su proceso de aprendizaje aún más eficiente.

1. Hacer que los estudiantes piensen en clase.

El método tradicional de enseñanza:

- Favorece que los estudiantes memoricen algoritmos, ecuaciones y estrategias de resolución de problemas.
- No favorece la comprensión de los conceptos, lo cual es intelectualmente poco provechoso y de desempeño pobre.
- El material proviene de libros de texto y/o apuntes, lo que incentiva poco a los estudiantes para asistir a clases.
- La presentación es casi siempre un monólogo pasivo. Es difícil mantener la atención de los estudiantes y darles oportunidad para que piensen críticamente los argumentos expuestos.
- Pocos estudiantes tienen motivación y disciplina.

La Instrucción entre pares fue creada en 1991 por Eric Mazur (profesor de Física en la Universidad de Harvard) para:

- Superar las experiencias de aprendizaje pasivo.
- Que los estudiantes retengan y apliquen los conocimientos en la resolución de problemas.

En muchas universidades se ha comprobado que la Instrucción por Pares es un método que:

- Es muy efectivo en la enseñanza de conceptos fundamentales.
- Conlleva a un mejor desempeño en los problemas tradicionales.
- Hace que enseñar sea más fácil y gratificante.

La Instrucción por Pares es una metodología que se enfoca en el aprendizaje como experiencia social, donde los estudiantes discuten ideas, aprenden a través de la experimentación trabajando en equipos y reciben retroalimentación constante de los docentes y de sus propios pares.

El objetivo básico de este método es explotar la interacción de los estudiantes en clase y enfocar su atención en los conceptos subyacentes sin afectar o disminuir su habilidad para resolver problemas.

2. Metodología de la Instrucción por Pares.

En vez de presentar el contenido temático de forma continua durante toda la sesión de clase, se van presentando a lo largo de ella los puntos clave del material, cada uno seguido por una prueba conceptual o ConcepTest (pregunta corta de opciones múltiples del tema tratado), se les da a los estudiantes un tiempo para formular individualmente una respuesta y luego se les pide que discutan sus respuestas con los otros estudiantes en clase.

Este proceso hace que los estudiantes:

- Piensen críticamente a través de los argumentos desarrollados en clase.
- Evalúen su comprensión del concepto (esto aplica también al docente).

Las respuestas de los estudiantes a las pruebas conceptuales ofrecen un medio continuo para evaluar en tiempo real durante la clase la comprensión de los conceptos por parte de los estudiantes. Si en la prueba conceptual un alto porcentaje de estudiantes



muestra un desempeño satisfactorio, se puede continuar con el siguiente tema. De lo contrario, en lugar de avanzar, es necesario que el docente explique nuevamente el mismo tema con más detalle y vuelva a aplicar una nueva prueba conceptual para evaluar a los estudiantes. Esto evita que haya

una brecha entre las expectativas del docente y la comprensión real de los estudiantes.

La implementación de la Instrucción por Pares se lleva a cabo mediante los momentos que se detallan en la Figura 1.

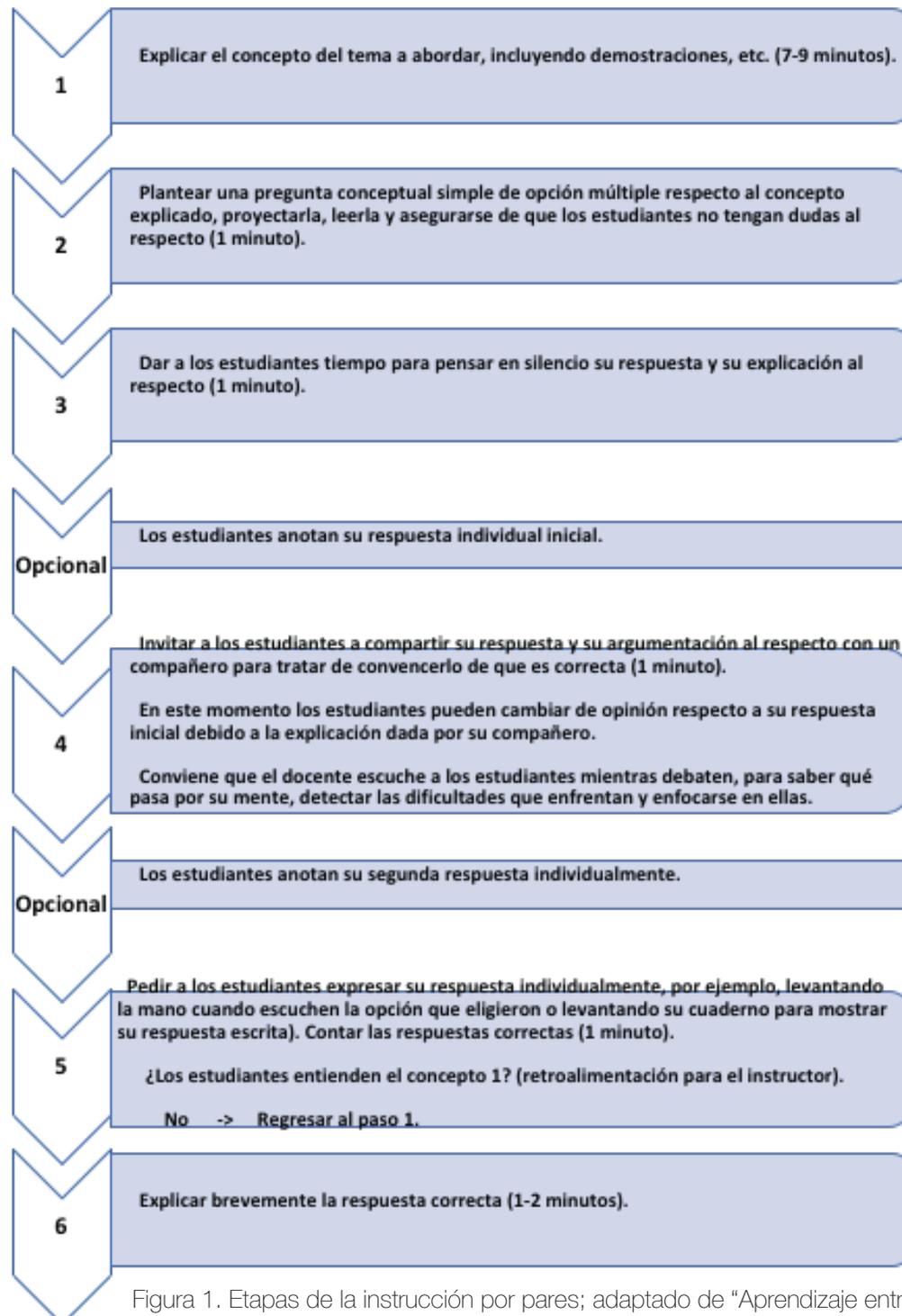


Figura 1. Etapas de la instrucción por pares; adaptado de “Aprendizaje entre pares”, Mazur, 2021.



De esta forma se podría trabajar 1 concepto mediante el método de Instrucción por Pares en un tiempo de 15 minutos, de tal manera que en una sesión de 50 minutos se podrían abarcar hasta 3 conceptos con esta metodología.

Sin embargo, es necesario considerar cierta flexibilidad para responder a los resultados inesperados de las pruebas de concepto, ya que este formato de clase provoca que los estudiantes tengan más preguntas concretas y profundas. El docente durante el periodo de silencio (cuando los alumnos están pensando) tiene un descanso de un minuto para reformular sus pensamientos.

3. Diseño de la Instrucción por Pares.

Para el éxito de esta metodología se necesita pensar bien los siguientes aspectos clave:

- Adaptar la instrucción con base en las respuestas, necesidades, problemas y preguntas específicos de los estudiantes y proporcionarles retroalimentación adecuada y personalizada.
- No calificar las actividades de instrucción por pares para evitar poner la atención en el castigo-recompensa, sino centrarse en el desarrollo del pensamiento crítico y lazos sociales entre pares para configurar una comunidad de aprendizaje.
- Definir a los estudiantes un tiempo específico para pensar, reflexionar y seleccionar sus respuestas de manera independiente sin la intervención de los demás.
- Usar preguntas conceptuales: que no tengan una respuesta de sí o no, sino que impliquen un proceso metareflexivo en el que los estudiantes se tienen que cuestionar elementos que pueden ser contradictorios.
- Calibrar los contenidos antes y durante la clase, para centrarla en las ideas, desafíos y obstáculos que pueden encontrar los estudiantes.
- Fomentar el proceso de cocreación: que los estudiantes no sean receptores pasivos, sino que participen de manera activa en la

construcción de conocimientos.

- Usar preguntas con respuestas múltiples, que sean distintas entre estudiantes y hagan que reflexionen, duden e indaguen sobre cuál puede ser la respuesta específica adecuada.
- Intercalar a lo largo de la clase la instrucción entre pares, tener en cuenta cómo se va a temporalizar y secuenciar. No debe ser solo una actividad inicial para refrescar lo visto en la clase anterior, sino que se deben planificar diferentes momentos de interacción a lo largo de la clase: se recomienda cada 20 minutos, ya que está demostrado que para los estudiantes es muy difícil mantener la atención en un período más largo.
- Facilitar que los estudiantes discutan sus ideas con sus pares para que argumenten y conceptualicen las respuestas contradictorias.
- Tras la discusión entre pares los estudiantes deben seleccionar una respuesta, ya que es fundamental que tengan una experiencia social en la que al conocer las ideas de los demás puedan llevar a cabo un proceso de metaaprendizaje.

Para que el método de instrucción entre pares funcione bien, debe estar en el centro del diseño del curso, teniendo en cuenta todos los niveles para realizar una instrucción eficiente:

- 1) Diseño inverso. Partir de establecer las competencias y objetivos de aprendizaje que se quiere que los estudiantes logren.
- 2) Alineamiento constructivo. Definir de manera coherente los objetivos de aprendizaje, los métodos de enseñanza y los criterios de evaluación para mejorar el aprendizaje del estudiante. Una vez elaboradas las preguntas, revisar de nuevo el material del tema para decidir en qué punto del contenido temático poner las preguntas y planificar que demostración incluir.
- 3) Estrategias de aprendizaje efectivo y activo, entre ellas la instrucción entre pares, de acuerdo con los objetivos que deseamos que los alumnos alcancen.
- 4) Motivación intrínseca. La evidencia



científica demuestra que los estudiantes que tienen motivación intrínseca alta aprenden de manera mucho más eficiente y duradera.

4. Beneficios y retos de la Instrucción por Pares.

La instrucción entre pares es un método de enseñanza eficaz que fomenta que los estudiantes:

- Se enfoquen en el proceso y en la curva de aprendizaje, más que en obtener una calificación.
- Sean activos en el proceso de aprendizaje.
- Trabajen de manera cooperativa.
- Interactúen en una red de aprendizaje y construcción de conocimientos.
- Desarrollen habilidades y actitudes para adquirir nuevo conocimiento (no solo memorizar el existente).
- Reflexionen críticamente.
- Adquieran herramientas para resolver problemas concretos.
- Desarrollen motivación intrínseca.
- Desarrollen la metacognición y metaaprendizaje, requeridos en los niveles más altos de la taxonomía de Bloom, ya que deben evaluar y reflexionar activamente sobre el proceso de aprendizaje.
- Logren un proceso de aprendizaje más consistente.

La instrucción entre pares requiere que el docente considere algunos factores:

- Cómo fomentar el uso de la instrucción entre pares en la comunidad de aprendizaje.
- Trabajar la motivación intrínseca del estudiante, poniéndolo en el centro del proceso de aprendizaje.
- Pensar cómo hacer atractiva la aplicación de las preguntas iniciales de las que parte la instrucción entre pares.

5. Convertir las clases del modo tradicional a la Instrucción por Pares.

A continuación se detallan 3 aspectos que es importante tomar en cuenta cuando se va a cambiar la forma de impartición de nuestra clase, del método tradicional a la metodología de Instrucción por pares.

- **Conceptos clave.**

Debido a que las pruebas conceptuales abarcan aproximadamente una tercera parte del tiempo de cada sesión de clase de 50 minutos, se dispone de menos tiempo para la explicación en clase, por lo que se podría no explicar durante la sesión los ejemplos de problemas, ya que los estudiantes no se benefician viendo la solución de problemas y pueden aprenderlo del libro sin que esto afecte su habilidad para resolver problemas. De esta forma, quedaría menos material a abordar al momento de la sesión de clase: solo el material central de la materia que contiene los conceptos clave. Por lo que se sugiere determinar los puntos clave a enseñar.

- **Tareas de lectura.**

Es importante indicar a los estudiantes el primer día de clases que no se van a impartir las sesiones de clases tal cual o directamente del libro, proporcionarles el programa de la materia y el material de lectura. Sin embargo, debido a que muchos libros proporcionan tanta información que los estudiantes no logran determinar lo relevante, lo ideal es no remitirlos a un libro de texto, sino proporcionarles material diseñado específicamente para la asignatura (como apuntes) para que realicen la lectura. Un punto clave es que los estudiantes realicen parte del trabajo de la asignatura antes de clase, por lo que es importante enfatizarles que es necesario que lean el material de antemano y proporcionarles algún incentivo para asegurar que en realidad cumplan la lectura.

- **Las pruebas de concepto.**

Lo más importante en las pruebas conceptuales es desarrollar un conjunto de buenas preguntas conceptuales para evaluar la comprensión de cada concepto clave de la asignatura, ya que de su calidad y relevancia depende en gran medida el éxito del método, por lo que deben cumplir los siguientes criterios básicos:



1) Concentrase en un solo concepto fundamental. Si la pregunta involucra más de un concepto, será más difícil interpretar los resultados y valorar la comprensión de los estudiantes.

2) Su solución no debe basarse directamente en ecuaciones. Si los estudiantes pueden llegar a la respuesta mediante ecuaciones, su respuesta no reflejará adecuadamente su comprensión.

3) Elegir un número adecuado de respuestas de opciones múltiples. Las respuestas erróneas alternativas (distractores) deben reflejar los conceptos erróneos más comunes de los estudiantes.

4) No ser ambiguas.

5) No ser ni muy fáciles ni muy difíciles.

Las preguntas de concepto se pueden generar a partir de las preguntas del final de los capítulos de libros, de artículos publicados en Journals.

Conclusión

Existen resultados respaldados por diversas instituciones, los cuales muestran que:

- Los periodos de discusión entre estudiantes rompen la monotonía de las clases pasivas.
- Los estudiantes además de asimilar el

material presentado, deben pensar por sí mismos y poner sus pensamientos en palabras.

- La confianza de los estudiantes y la proporción de respuestas correctas se incrementa amplia y sistemáticamente.

- A pesar de reducir el tiempo para la solución de problemas, los resultados muestran que la comprensión conceptual mejora el desempeño de los estudiantes en evaluaciones tradicionales.

- Las encuestas muestran que la satisfacción de los estudiantes (un indicador importante del éxito del estudiante) se incrementa grandemente.

Por lo que, con un pequeño cambio, incluyendo preguntas de concepto en clases y omitiendo los problemas de ejemplo y sus variantes, asignándolos como lectura, es posible mejorar el desempeño de los estudiantes.

Referencias.

Mazur, E. (2021). Aprendizaje entre pares. Módulo 4 del Diplomado Innovation in Teaching. Laspau.



Bernard Marr

Experto en Big Data y analítica.

Por: Ramón Granados Juárez.



Hoy en día la ciencia de datos es un campo de estudio fundamental para la interpretación, organización y manejo de la enorme cantidad de datos e información que se genera al interior de las empresas, gobiernos, así como la ciudadanía; todos pertenecientes a la actual sociedad digital de la que todos somos parte.



La ciencia de datos o big data, es un área que se vale de otras muchas disciplinas para poder recopilar datos de la web y otros recursos para así poder generar conocimientos; entre las disciplinas que se usan en la ciencia de datos están: la estadística, las matemáticas aplicadas, ingeniería de computación y la inteligencia artificial. Los expertos en ciencia de datos son conocidos como científicos de datos o analistas de datos; uno de los personajes más destacados en este campo es el consultor alemán: Bernard Marr.

Nació cerca de Hamburgo, realizó sus estudios en Negocio, ingeniería y tecnologías de la información en Cambridge, para después incorporarse como investigador en la Cambridge Judge Business School, en 2006 deja la actividad académica para dedicarse de lleno a su empresa: Bernard Marr & Co.

Bernard Marr es considerado como uno de los expertos en Big Data y analítica de mayor renombre a nivel internacional, se desempeña de igual manera como consultor de rendimiento estratégico para varias empresas, dicta conferencias alrededor del mundo y es autor de varios libros relacionados al análisis de datos. Publica regularmente artículos sobre Big Data y analítica en Forbes. Es autor de una veintena de libros sobre inteligencia artificial, análisis de datos, tecnología para negocios y big data; destacan los títulos: Data Strategy: cómo beneficiarse de un mundo de big data, analytics e internet de las cosas, Key Business Analytics: más de 60 herramientas que todo gerente necesita para convertir los datos en información y La Revolución de la inteligencia: transformando su negocio con IA.

También es un personaje en las redes sociales con más de 1,3 millones de seguidores en LinkedIn, 120.000 en Twitter, más de 20.000 en Instagram y 175.000 en Facebook; también escribe con frecuencia para la Revista Forbes, The Wall Street Journal, The Financial Times, entre otros y aparece en medios como BBC news para ofrecer su opinión experta, gracias a ello se le considera como uno de los más grandes influencers en tecnología y negocios a nivel global.

Actualmente, Marr también se desempeña como docente en The Irish Management Institute, Oxford University, BPP y ICAEW. Por si fuera poco, funge como director no ejecutivo en varios comités de empresas internacionales y tiene un asiento en el Dean's Council for Lancaster University Management School.

Si deseas conocer más sobre este personaje del Big Data puedes seguirlo en sus redes sociales como @BernardMarr.

BIBLIOGRAFÍA:

Marr, B. (2016). Big data in practice: how 45 successful companies used big data analytics to deliver extraordinary results. John Wiley & Sons.

Marr, B. (2018). Data strategy: Cómo beneficiarse de un mundo de big data, analytics e internet de las cosas. Ecoe Ediciones.

Morente Parra, V. (2019). Big data o el arte de analizar datos masivos: una reflexión crítica desde los derechos fundamentales. Big data o el arte de analizar datos masivos: una reflexión crítica desde los derechos fundamentales, 225-260.



ACADEMIA E INVESTIGACION EN LA UPG

¡Nada nos detiene!!! Logros Académicos y de Investigación Mayo-Agosto 2022

Por: M.C. Juan Fernando Rivera Meza
Secretario Académico

Introducción

Una vez que regresamos a la nueva normalidad en marzo 2022, con aprendizaje y adaptándonos a las modificaciones en varios procesos Universitarios, el período mayo-agosto 2022 ha permitido consolidar poco a poco dicha adaptación en la nueva normalidad.

El período que aquí presentamos es la cereza del pastel para cerrar el ciclo escolar 2021-2022, y al realizar una mirada al pasado de dicho ciclo, hoy con Orgullo y Energía presentamos los resultados y logros académicos y de investigación, correspondiente al período mayo –agosto 2022; dichos logros son el resultado: de la dedicación permanente, de la alta competitividad, del compromiso y determinación de cada uno de mis compañeros Académicos de la Universidad Politécnica de Guanajuato.



Entre los resultados más significativos, referentes a los logros académicos y de investigación del período mayo – agosto 2022, podemos señalar:

- La publicación de 8 artículos científicos indexados y 1 libro electrónico.
 - La realización de 4 proyectos de investigación, con fuente de financiamiento externa.
 - Por la alta competitividad de la Planta Académica de la UPG: 7 Académicos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (3 en nivel I y 4 como candidatos), así como 32 Profesores Investigadores cuentan con el Reconocimiento a Perfil Deseable PRODEP-SEP, agrupados en 10 Cuerpos Académicos.
 - Recibimos destacados premios y distinciones individuales, tales como: Reconocimiento a nuestra compañera como miembro activo en la red Alianza de Investigadores Internacionales S.A.S (ALININ); Distinción a dos Investigadoras como Juez Evaluador en la Expo Emprendedor Fase Estatal 2022; Una compañera Integrante del Comité Académico Organizador Espacio Acuoso; 2 Profesores recibieron el reconocimiento como Miembro de Comité Evaluador Proyectos dentro del Programa Valle De La Mentefactura Guanajuato modalidad Mentefactura Tecnológica en las submodalidades I+D sectores productivos, Link up y Conv. Proyecto Binacional de Desarrollo Científico y Tecnológico entre el Consejo de Ciencia y Tecnología de Italia (CNR) IDEA 2022.
 - Se titularon 5 nuevos Maestros, de los cuales 3 fueron de la Maestría en Ingeniería Administrativa y 2 más de la Maestría en Ciencias en Biotecnología Agroalimentaria.
 - Una alumna de la UPG realiza una estancia académica en el centro CIMAV (Chihuahua). Resultado del XXVII Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico (Programa Delfín), se recibieron 3 estudiantes, 2 de manera presencial para la realización de verano de investigación y uno de manera virtual.
 - Además, se realizaron actividades de Difusión y Divulgación científica de parte de 8 investigadores en el 3er. Congreso Nacional de Cuerpos Académicos, Investigación y Posgrado 2022 de Universidades Tecnológicas y Politécnicas; así como 2 talleristas participaron en eventos dentro del Estado.
- Hoy los resultados presentados nos permiten renovar los bríos, y llenarnos de esperanza para recibir el nuevo ciclo escolar 2022-2023, pues sabemos que aquí en la UPG damos cuenta de que NADA NOS DETIENE, y que gracias a la Energía y al esfuerzo de la comunidad UPG alcanzamos los logros que aquí se presentan.



a. Artículos Científicos Indexados

NOMBRE	DATOS DE PUBLICACIÓN	AUTOR/AUTORES	FACTOR DE IMPACTO	SJR	CATÁLOGO CONACYT
Fuzzy Fusion of Stereo Vision, Odometer, and GPS for Tracking Land Vehicles	Mathematics 2022, 10, 2052. https://doi.org/10.3390/math10122052	Marcos J. Villaseñor-Aguilar , José E. Peralta-López, David Lázaro-Mata, Carlos E. García-Alcalá, José A. Padilla-Medina, Francisco J. Perez-Pinal, José A. Vázquez-López and Alejandro I. Barranco-Gutiérrez	2.592		
Differences in the Glenohumeral Joint before and after Unilateral Breast Cancer Surgery: Motion Capture Analysis	Healthcare 2022, 10, 707. https://doi.org/10.3390/healthcare10040707	Silvia Beatriz García-González, María Raquel Huerta-Franco, Israel Miguel-Andrés, José de Jesús Mayagoitia-Vázquez, Miguel León-Rodríguez , Karla Barrera-Beltrán, and Gilberto Espinoza-Macías	2.194		
Effect of the Unilateral Breast Cancer Surgery on the Shoulder Movement: Electromyographic and Motion Analysis	Revista Mexicana De Ingeniería Biomédica. Vol. 43. NO. 1. 2022. dx.doi.org/10.17488/RMIB.43.1.4	Israel Miguel-Andrés, Silvia Beatriz García-González, José de Jesús Mayagoitia-Vázquez, Karla Barrera-Beltrán, Didier Samayoa-Ochoa, Miguel León-Rodríguez , Leonardo Azael García-García.	0.192		
LED source interferometer for microscopic fringe projection profilometry using a Gates' interferometer configuration	Optics and Lasers in Engineering Volume 149, 2022, 106822. https://doi.org/10.1016/j.optlaseng.2021.106822	José Rubén Sánchez, Amalia Martínez-García, Juan Antonio Rayas, Miguel León-Rodríguez	4.836		
Fatigue Analysis of a Rack Tool to Increase Milling Productivity	DYNA. July-August 2022. vol.97, n.4, p. 380-385. DOI: https://dx.doi.org/10.6036/10425	YÁÑEZ-RODRÍGUEZ, José ; YÁÑEZ-CONTRERAS, Pedro ; SANTANDER-BASTIDA, Francisco-Javier ; LEÓN-RODRÍGUEZ, Miguel ; MEDINA-	1.352		



		FLORES, José-Martín; POBLANO-SALAS, Carlos Agustín; BARCEINAS-SÁNCHEZ, José-Dolores-Oscar		
Study of the Evolution of the Residual Stresses in Thermal Barrier Coatings from Manufacturing to Its Operation Work	Coatings 2022, 12, 1068. https://doi.org/10.3390/coatings12081068	Yáñez-Contreras, P.; León-Rodríguez, M.; Santander-Bastida, F.J. ; Medina-Flores, J.M.; Jiménez-García, J.A.; Ganados-Alejo, V.	3.236	
IoT-Based Monitoring System Applied to Aeroponics Greenhouse.	Sensors (Basel). 2022 Jul 28;22(15):5646. doi: 10.3390/s22155646. PMID: 35957199; PMCID: PMC9371135.	Méndez-Guzmán HA, Padilla-Medina JA, Martínez-Nolasco C, Martínez-Nolasco JJ, Barranco-Gutiérrez AI, Contreras-Medina LM, Leon-Rodríguez M.	3.847	
Snf1p/Hxk2p/Mig1p pathway regulates hexose transporters transcript levels, affecting the exponential growth and mitochondrial respiration of <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	"Fungal Genetics and Biology Volume 161, July 2022, 103701. https://doi.org/10.1016/j.fgb.2022.103701 "	AndresCarrillo-Garmendía, Cecilia Martínez-Ortiz, Jairo Getzemani Martínez-Garfía, Susana EstefaníaSuarez-Sandoval, Juan Carlos González-Hernández, Gerardo M.Nava, Miguel David Dufoo-Hurtado, Luis Alberto Madrigal-Perez	3.883	

b. Libro electrónico

NOMBRE	DATOS DE PUBLICACIÓN	AUTOR/AUTORES
Inteligencia Emocional Para Jóvenes Universitarios	Primera edición: 2022. ISBN: 978-607-99857-0-7. Editorial FIDSO	Compilador: Rodríguez Castañón, Carlos Alberto CAPÍTULO 1. Carlos Alberto Rodríguez Castañón. CAPÍTULO 5. Mario Alejandro Guzmán Terrones & Ma. Guadalupe Melesio Moreno

• **Proyectos de Investigación**

NOMBRE PROYECTO	DEL	INVESTIGADOR RESPONSABLE COLABORADORES	Y	ALUMNOS QUE COLABORAN	FUENTE DE FINANCIAMIENTO



Desarrollo de electrodos de carbón modificados con heteroátomos para celdas de combustible microbianas en la generación de energía utilizando lixiviados de biodigestor.	1. CATALINA GONZÁLEZ NAVA* 2. MIGUEL ÁNGEL LÓPEZ PASTRANA 3. LETICIA LÓPEZ ÁLVAREZ	1	PRODEP
Control biológico del cáncer bacteriano (<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>) en plantas de tomate (<i>Solanum lycopersicum</i>) utilizando elicitors a base de ADN	1. GABRIELA MEDINA* 2. LUZ MARÍA SERRANO JAMAICA 3. RAMÓN GERARDO GUEVARA GONZÁLEZ 4. LUCÍA VÁZQUEZ	1	IDEA-GTO
Evaluación de recubrimiento elaborado a base de compuestos naturales para aumentar la vida de anaquel de Berries	1. FRANCISCO JAVIER MONDRAGÓN* 2. Patricia Ibarra Torres 3. Miguel David Dufoo Hurtado 4. Dalia Vázquez Celestino 5. María de los Ángeles Bivian Hernández. 5. Dr. Víctor Hugo Escalona Contreras	2	IDEA-GTO
Desarrollo de Nanorecubrimientos adicionados con manoheptulosa y perseitol para alargar la vida de anaquel de frutos mínimamente procesados	1. DALIA VÁZQUEZ* 2. Miguel David Dufoo Hurtado 3. Encarna Aguayo Giménez 4. Víctor Hugo Escalona 5. Edmundo Mercado 6. Teresita Arredondo	2	IDEA-GTO

• **PTC Miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI)**

NOMBRE DEL PROFESOR INVESTIGADOR UPG	CARRERA	Nivel SIN
Carlos Alonso Herrera Ramírez	IRO	SNI I
Miguel León Rodríguez	IRO	SNI I
Diana Guadalupe Gutiérrez León	IRO	CANDIDATO
Dolores Guadalupe Álvarez Orozco (MIA)	LAGE	CANDIDATO
Vignaud Granados Alejo	IRO	SNI I
Francisco Javier Cervantes Vallejo (PA)	IRO	CANDIDATO
Ninfa del Carmen Lozano Rincón	IAU	CANDIDATO



- **PTC con Reconocimiento a Perfil Deseable PRODEP-SEP**

NOMBRE DEL PTC	CARRERA
Guillermo Arzate Martínez	IAG
Lorenzo Jarquín Enríquez	IAG
Gabriela Medina Ramos	MCBA,IAG,IBI
Norma Leticia Flores Martínez	IAG
Miguel David Dufoo Hurtado	IAG
María de Lourdes Cortés Campos	IAG
Dalia Vázquez Celestino	IBI
Diego Fernández Soto	ILT
Sandra Téllez Vázquez	ILT
Carlos Alberto Rodríguez Castañón	ITM
Raúl Alvarado Almanza	ITM
María Esther Guevara Ramírez	ITM
Francisco Javier Santander Bastida	ITM
Pedro Yáñez Contreras	IMC
Jesús Chihuaque Alcantar	IAU
Mauro Paz Cabrera	IAU
Erika Flores Montoya	IAU
Rosa María Landa Calderón	IAU
Arturo Mandujano Nava	IAU
Luis Armando Verdín Medina	IUA
José De La Cruz Mendoza Derramadero	IAU
Alejandra Cruz Bernal	IRO
Vignaud Granados Alejo	IRO
Miguel León Rodríguez	IRO
Diana Guadalupe Gutiérrez León	IRO
Dolores Guadalupe Alvarez Orozco	MIA
Ana Laura Artega Cervantes	LAGE
Nidia Isela Ramírez Manjarréz	LAGE
Verónica Esperanza Ruiz Domínguez	LAGE
Jennifer Cortés Castañeda	LAGE
María del Rosario Ruiz Torres	LAGE
Miguel Ángel López Pastrana	IEN



- **Cuerpos Académicos Reconocidos por PRODEP**

NOMBRE DEL CUERPO ACADÉMICO	GRADO DE CONSOLIDACIÓN	ÁREA / DISCIPLINA	NOMBRE DE LOS INTEGRANTES DEL CUERPO ACADÉMICO
CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROINDUSTRIAL (UPGTO-CA-2)	CAEC	Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Agroindustrial	1. Arzate Martínez Guillermo * 2. Dufoo Hurtado Miguel David 3. Jarquín Enríquez Lorenzo 4. Medina Ramos Gabriela 5. Salinas Martínez Arturo 6. Flores Martínez Norma Leticia 7. Ibarra Torres Patricia 8. Iván Zavala Del Ángel
CIENCIA Y TECNOLOGÍA ROBÓTICA (UPGTO-CA-4)	CAF	Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Robótica	1. Granados Alejos Vignaud * 2. De Los Santos Lara Pedro Jorge 3. Ugalde Caballero Carlos Alberto 4. Gutiérrez León Diana Guadalupe
TECNOLOGÍAS DE MANUFACTURA (UPGTO-CA-1)	CAF	Ingeniería y Tecnología /Producción y Manufactura	1. Alvarado Almanza Raúl 2. Martín Del Campo Vázquez Roberto 3. Ruiz Colunga Carlos Alberto 4. Yáñez Contreras Pedro 5. Francisco Javier Santander Bastida*
DESARROLLO DE LAS ORGANIZACIONES (UPGTO-CA-6)	CAEC	Ciencias Sociales y Administrativas / Administración	1. Álvarez Orozco Dolores Guadalupe* 2. Ramírez Manjarrez Nidia Isela 3. Ruiz Domínguez Verónica Esperanza
INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES (UPGTO-CA-7)	CAF	Ingeniería y Tecnología /Producción y Manufactura	1. Aguilar Juárez Benito* 2. Bernal Haro Leonardo 3. Martínez De La Piedra Sergio 4. Guevara Ramírez María Esther
CÓMPUTO NUMÉRICO Y FÍSICA APLICADA (UPGTO-CA-9)	CAF	Ciencias Naturales y Exactas/Físico-Matemáticas	1. León Rodríguez Miguel * 2. Cruz Bernal Alejandra 3. Mota Muñoz Francisco Gustavo



CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA APLICADA A DISPOSITIVOS Y PROTOTIPOS EN SISTEMAS ENERGÉTICOS (UPGTO-CA-11)	CAF	Ingeniería y Teconología /Energética	1. Catalina González Nava* 2. Miguel Ángel López Pastrana 3. Leticia López Álvarez
DESARROLLO HUMANO Y COMPETENCIAS GLOBALES (UPGTO-CA-12)	CAEF	Ciencias Sociales y Administrativas / Desarrollo Humano	1. Arredondo Montoya Cristina 2. Santana Curtidor Joel 3. Guzmán Terrones Mario Alejandro 4. Hernández Medina Patricia 5. Melesio Moreno Ma. Guadalupe 6. Rodríguez Castañón Carlos Alberto* 7. Villagómez Téllez María Del Carmen
INNOVACIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO Y OPERACIONES DEL TRANSPORTE (UPGTO-CA-13)	CAEF	1 Ingeniería y Tecnología-INGENIERÍA INDUSTRIAL (OTROS)	1 FERNANDEZ SOTO DIEGO* 2 LARA MIRELES JUAN ANTONIO 3 TÉLLEZ VÁZQUEZ SANDRA 4 TINAJERO RAMÍREZ CLAUDIA 5 TOLEDO AGUILAR LUIS ANGEL
INVESTIGACIÓN Y APLICACIÓN EN AUTOTRÓNICA (UPGTO-CA-14)	CAEF	1 Ingeniería y Tecnología-INGENIERÍA DE VEHÍCULOS DE MOTOR, BARCOS Y AERONAVES	1 LOZANO RINCÓN NINFA DEL CARMEN* 2 MONTERO TAVERA CARLOS 3 SÁMANO FLORES YOSAFAT JETSEMANÍ 4 SERRANO RAMÍREZ TOMÁS



- **Premios y Distinciones**

NOMBRE DEL PREMIO O DISTINCIÓN	DESCRIPCIÓN	ASESOR PROFESOR INVESTIGADOR	ESTUDIANTES	INSTANCIA OTORGANTE	OBSERVACIONES
Miembro del comité científico	Miembro del comité científico en el III Encuentro Internacional de Investigación "Visión integral de la Pospandemia desde la perspectiva socioeconómica en el contexto global.	Nidia Isela Ramírez Manjarrez		Alianza de Investigadores Internacionales S.A.S (ALININ)	Distinción
Miembro de la red ALININ	Miembro activo de la red de investigación: Alianza de Investigadores Internacionales ALININ.	Nidia Isela Ramírez Manjarrez		Alianza de Investigadores Internacionales S.A.S (ALININ)	Distinción
Juez Evaluador	Juez Evaluador en la Expo Emprendedor Fase Estatal 2022	María Esther Guevara Ramírez		Expo FIE 2022	Distinción
		Catalina González Nava			
Integrante Comité Académico	Integrante Comité Académico Organizador Espacio Acusoso	Catalina González Nava		Comisión Estatal del Agua de Guanajuato, Premio Estatal Juvenil del Agua, Espacio Acusoso 2022	Distinción
Asesora	Asesora del proyecto Fresh & Long en la categoría de Innovación en productos	Catalina González Nava		Feria Virtual de emprendimiento UPG	Distinción
Evaluador	Miembro de Comité Evaluador Proyectos I+D Sectores Productivos Conv. IDEA 2022	Gabriela Medina Ramos		IDEA GTO	Distinción
		Arturo Salinas Martínez			



Evaluador	Miembro de Comité Evaluador Proyectos Link up Conv. IDEA 2022	Gabriela Medina Ramos		IDEA GTO	Distinción
		Arturo Salinas Martínez			
Evaluador	Miembro de Comité Evaluador de Proyecto Binacional de Desarrollo Científico y Tecnológico entre el Consejo de Ciencia y Tecnología de Italia (CNR) e IDEA GTO Conv. IDEA 2022	Gabriela Medina Ramos		IDEA GTO	Distinción

- Formación de Recurso Humanos de Alto Nivel (Posgrado)**

GRADO ACADÉMICO	NOMBRE DE LA TESIS	NOMBRE DEL ALUMNO	MIEMBROS DE COMITÉ DE TESIS
MAESTRÍA EN INGENIERÍA ADMINISTRATIVA (MIA)	IMPACTO DE LA MOVILIDAD INTERNACIONAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR	ALBERTO CARAPIA TORRES	DRA. GABRIELA MEDINA RAMOS. DIRECTOR INTERNO. M.C.E. REBECA DEL CARMEN VALADEZ HEGLER ASESOR INTERNO. M.A.GABRIELA GONZÁLEZ SÁNCHEZ ASESOR EXTERNO
	INFLUENCIA DE LA DIVERSIDAD DE GÉNERO EN UNA EMPRESA DEL RAMO AUTOMOTRIZ DE UN PARQUE INDUSTRIAL DEL MUNICIPIO DE APASEO EL GRANDE, GTO.	FÁTIMA GUADALUPE LEMUS JAMAICA	M.C.E. REBECA DEL CARMEN VALADEZ HEGLER DIRECTOR INTERNO. MTRA. MARÍA DEL ROSARIO RUIZ TORRES ASESOR INTERNO. DRA. NIDIA ISELA RAMÍREZ MANJARREZ ASESOR INTERNO



	IMPACTO DEL RECORTE DE PERSONAL POR EFECTO DE LA PANDEMIA CIVID-19 A LA PRODUCTIVIDAD DE UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS EN APASEO EL GRANDE, GTO.	LESLIE ADRIANA RAMÍREZ ACOSTA	DRA. NIDIA ISELA RAMÍREZ MANJARREZ DIRECTOR INTERNO. DRA. VERÓNICA ESPERANZA RUIZ DOMÍNGUEZ ASESOR INTERNO. DRA. DOLORES GUADALUPE ÁLVAREZ OROZCO ASESOR INTERNO
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN BIOTECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA (MCBA)	FORMULACION Y CARACTERIZACIÓN MECÁNCA, FISIOQUÍMICA Y MIRCOESCULTURAL DE UN BIOMATERIAL ELABORADO A PARTIR DE CELULOSA EXTRAÍDA DE CHLORIS spp. MEDIANTE EL MÉTODO DE MILOX	JORGE JESÚS CRUZ RODRIGUEZ	DRA. NORMA LETICIA FLORES MARTÍNEZ DIRECTORA INTERNA. DR. JOSÉ JORGE CHANONA PÉREZ DIRECTOR EXTERNO DR. GONZALO VELÁZQUEZ DE LA CRUZ ASESOR EXTERNO DR. JOSÉ AMIR GONZÁLEZ CALDERÓN ASESOR EXTERNO
	EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN ORGÁNICA SOBRE EL CRECIMIENTO DE LA PLANTA, PARÁMETROS MORFOLÓGICOS Y PERFIL FITOQUÍMICO EN FRUTO DE TOMATE GRAPE (<i>Solanum Lycopersicum</i> var. <i>Trambellino</i>)	BERTHA ELIZABETH CERVANTES PÉREZ	DRA. PATRICIA IBARRA TORRES DIRECTORA INTERNA. DR. LORENZO JARQUÍN ENRÍQUEZ ASESOR INTERNO M.C. GUILLERMO ARZATE MARTÍNEZ ASESOR INTERNO.

- **Movilidad Académica e Internacionalización**

a. Movilidad Académica:

Tipo de Movilidad	Programa	Descripción
Académica	Programa de Estancias CIMAV (Chihuahua)	1 estudiante de Ingeniería en Biotecnología
Estancia (Virtual)	XXVII Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico (Programa Delfin)	1 estudiante de Lic. En Comunicación (Corporación Universitaria Minuto de Dios), bajo la asesoría de la Dra. Dolores Guadalupe Álvarez Orozco
Estancia (Presencial)	XXVII Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico (Programa Delfin)	Estancia de 2 estudiantes de la Licenciatura en Genómica Alimentaria (Universidad de la Ciénega del Estado de Michoacán en Ocampo), bajo asesoría del Dr. Miguel David Dufoo Hurtado.



	XXVII Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico (Programa Delfín)	Estancia de 1 estudiante de la Lic. Ingeniería en Biotecnología (Universidad Autónoma de Chiapas), bajo asesoría de la Dra. Dalia Vázquez Celestino
--	--	---

- **Difusión de Investigación y Divulgación de la Ciencia**

TIPO DE ACTIVIDAD (CONFERENCIAS OTORGADAS, DIFUSIÓN EN MEMORIAS DE CONGRESO, ETC.)	NOMBRE	PTC OTORGANTE	EVENTO EN EL QUE SE OTORGÓ
Taller (Participación en Día de la Mentefactura)	La ciencia en tu vida (Actividades en Día de la Mentefactura GTO)	Gabriela Medina Ramos	Día de la Mentefactura (IDEAGTO)
Tallerista	Taller Registro de Marca	María Esther Guevara Ramírez	CECYTE Rincón de Tamayo
Ponente	Estudio comparativo de la densidad calórica de la leche de mujeres donadoras del banco de leche humana de Guanajuato.	Mayda Lizeth Ramírez López	3er. CONGRESO NACIONAL DE CUERPOS CADÉMICOS, INVESTIGACIÓN Y POSGRADO 2022. UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS Y POLITÉCNICAS
	Estudio de rotación de personal en el almacén general de una empresa de abarrotes en Guanajuato, México	Nidia Isela Ramírez Manjarrez	
	Variación genotípica de progenie de la cruce ini-8 x pa169 de <i>Theobroma cacao</i> l. con énfasis a la tolerancia a <i>moniliophthora roreri</i>	Emiliano Villordo Pineda	
	Producción de bioenergía utilizando carbón dopado con nitrógeno y carbón dopado con boro depositado sobre cátodos de tela de carbón	Catalina González Nava	
	Influencia de la diversidad de género en una empresa del ramo automotriz de un parque industrial del municipio Apaseo el Grande, Guanajuato	Rebeca Del Carmen Valadez Hegler	
	Impacto de movilidad internacional en el desarrollo académico en educación superior	Alberto Carapia Torres	
Taller	Cómo elaborar informes técnicos y transferencia de tecnología.	Santiago Gutiérrez Vargas	
		Gabriela Medina Ramos	



RESEÑAS

Por: María Providencia
Ortíz Hernández

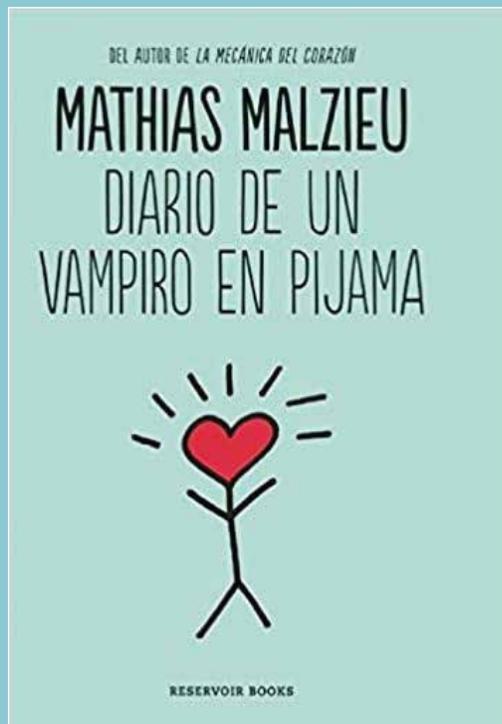
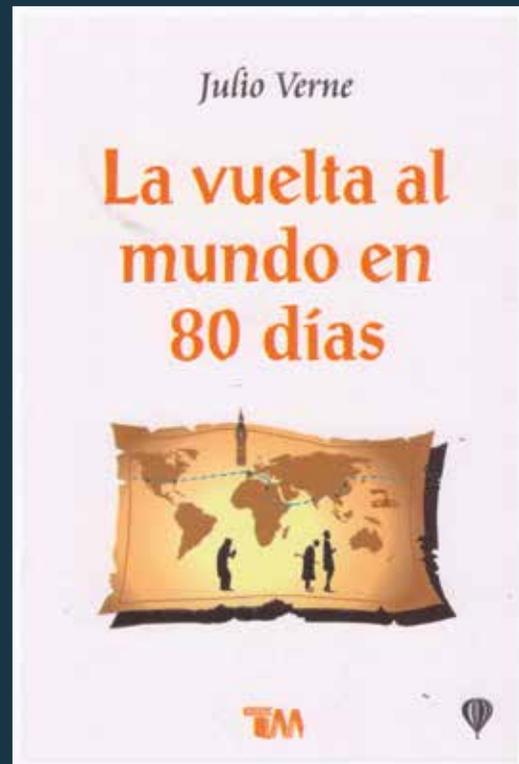
La vuelta al mundo en 80 días, nos presenta a Phileas Fogg, un flemático caballero inglés que acostumbraba ir diariamente al Reform-Club a jugar whist.

Allí se enfrasca en una discusión con otros miembros del club sobre la posibilidad de dar la vuelta al mundo en 80 días.

Mientras Fogg argumenta que el tiempo era más que suficiente, los demás piensan que es imposible dicho viaje en tan pocos días.

Finalmente, Fogg realiza una apuesta millonaria y muy arriesgada.

Así nuestro héroe, junto a su fiel sirviente Picaporte, comienza un viaje alrededor del mundo que les deparará más de alguna sorpresa en el camino.



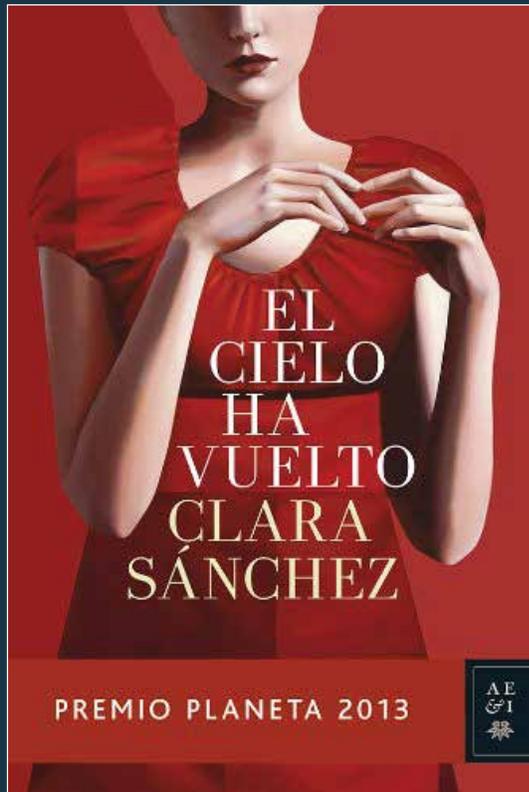
Tras varios años dando rienda suelta al artista compulsivo y polifacético que lleva dentro, tras haberse convertido en un icono de la modernidad indie francesa, la racha se le rompe a Mathias Malzieu.

Le diagnostican una enfermedad sanguínea que lo pone a las puertas de la muerte. Pero no claudica ante la amenaza, se agarra a la vida y a quienes dulcemente le rodean tan fuerte como un niño lo hace a sus sueños.

Además, Mathias cuenta con un as bajo la manga, un don maravilloso: la capacidad de sublimar su experiencia a través de la escritura, gracias a una tremenda visión poética de la vida.

La novela devuelve al lector la necesidad de soñar y la capacidad de sorprenderse con los pequeños milagros cotidianos.

RESEÑAS



Patricia es una joven modelo de pasarela cuya vida parece marcada por el éxito.

En un vuelo de trabajo conoce a Viviana, su compañera de asiento, que le advierte que tenga cuidado porque alguien de su entorno desea su muerte.

Descreída y nada supersticiosa, cuando Patricia regresa a la felicidad de su hogar decide olvidarse de esta recomendación sin fundamento.

Hasta que una serie de fortuitos accidentes, que afectan a su trabajo y a su vida privada, la llevan a buscar a Viviana para encontrar una explicación a estos sucesos.

El cielo ha vuelto, nos ofrece una intriga subyugante y sutil que nos habla del precio del triunfo.

Viana, la única hija del duque de Rocagrís, está prometida al joven Robian de Castelmar desde que ambos eran niños.

Los dos se aman y se casarán en primavera.

Sin embargo, durante los festejos del solsticio de invierno, un arisco montaraz advierte al rey de Nortia y sus caballeros de la amenaza de los bárbaros de las estepas... y tanto Robian como el duque se ven obligados a marchar a la guerra.

En tales circunstancias, una doncella como Viana no puede hacer otra cosa que esperar su regreso... y, tal vez, prestar atención a las leyendas que se cuentan sobre el Gran Bosque... el lugar donde los árboles cantan.





NOTICIAS

Junio/Agosto 2022

Por :
Claudia Zuguey González López
Sandra Paulina Pérez Santillán

Correcaminos Voluntarios en CRIT Guanajuato

Cortazar, Gto., 17 de junio de 2022. Dentro del programa “Correcaminos Voluntarios”, se realizó la donación de despensas en apoyo para las familias derechohabientes del CRIT Guanajuato, en donde el director Juan Francisco Rocha Ruenes, recibió a nuestros estudiantes y autoridades educativas.

Las familias recibieron las despensas de manos de nuestros correcaminos, para al final dar un recorrido por las instalaciones del CRIT en la ciudad de Irapuato.

#SomosCorrecaminos





Arranque de Talleres para la formación y profesionalización de emprendedores en Cortazar en colaboración con UPG

UPG en la formación y profesionalización de emprendedores en Cortazar

Por :
Claudia Zugey González López
Sandra Paulina Pérez Santillán

Cortazar, Gto., a 28 de julio de 2022. Hoy comenzaron los talleres para la formación y profesionalización de emprendedores en la ciudad de Cortazar, mismos que serán impartidos por docentes de la Universidad Politécnica de Guanajuato con apoyo de estudiantes del último ciclo de formación.

En el evento de arranque, estuvo presente el Alcalde de Cortazar, Ariel Corona; el Rector de UPG, Mtro. Hugo García Vargas, así como miembros del Ayuntamiento y personal directivo del plantel #Correcaminos.

El Mtro. Hugo García comentó la encomienda que se tiene como institución, de ser un vínculo entre la sociedad y los diferentes espacios de crecimiento, como lo es el Desarrollo Económico de esta ciudad. Por su parte, el Alcalde Ariel Corona, resaltó la importancia de la capacitación por parte de la UPG a emprendedores de la región, para que tengan mejores herramientas para hacer crecer sus negocios.

Los docentes participantes con el taller que impartirán son: Ana Laura Arteaga con el taller: ventas para las PYMES; Raúl Castro con la Conferencia: Ventas personales para las PYMES; Mario Alberto Mexicano con el taller: Contabilidad básica, finanzas y alta en hacienda; Rocío González y Alejandra Ortega con el taller: Marca para PYMES; la Mtra Rosario Ruíz con el taller: Segmentación de Mercado e Innovación; Jennifer Cortés con la Conferencia Tipos de Usos de Color para pequeñas empresas, Dayana Flores como caso de éxito de emprendedora UPG enfocada a la lactancia.

La participación fue a través de la Dirección de Turismo de la ciudad de Cortazar. Se espera una gran participación de los emprendedores de la ciudad, con resultados que impacten en su administración, así como sus ventas.

#OrgullosamenteCorrecaminos
#SoyUPG



Abanderamiento Internacional UPG



Cortazar, 08 de agosto de 2022. Durante este mes de agosto, se abanderaron a cinco estudiantes de la Universidad Politécnica de Guanajuato, con diferentes actividades que los llevarán a capacitarse en Canadá y Colombia.

Con personal directivo de UPG y Juventudes Guanajuato, se abanderó a:

- Gloria Ruth Tovar Raya de Ingeniería en Energía
 - Cesar Alberto González Verjan de Ingeniería Automotriz
 - Guadalupe Tierrablanca Gudea de Ingeniería Robótica,
- que participarán en el Fanshawe Global en Canadá, con el objetivo de introducir elementos teóricos y prácticos de Fabricación aeroespacial de materiales compuestos y materiales avanzados.

Durante el programa de Fabricación aeroespacial de materiales compuestos y materiales avanzados, los correccaminos de UPG, tendrán oportunidad de realizar ejercicios prácticos en un centro de testeo y de la mano de un experto en este tema.

Por otro lado, y dentro de las actividades

culturales, la estudiante Fernanda Careli Jiménez Téllez de Ingeniería en Biotecnología, viajará a Colombia donde entrenará para competir en un campeonato internacional representando a México, como parte de la academia de Baile Snipers Team de Celaya Gto.

Las actividades se centrarán un día en el entrenamiento de los bailarines, permitiéndoles ensayar su presentación y tomar clases con maestros de otras partes del mundo, así como conocer gente de otra cultura. Al día siguiente, será la competencia, por lo que cada equipo presentará su número. Durante una semana para vivir una experiencia de aprendizaje experiencial. Las metodologías de enseñanza combinarán proyectos grupales, presentaciones y revisión por pares.

Finalmente, Luis Fernando González Prieto de Ingeniería Automotriz, realizará su Estadía Profesional en Colombia en la Universidad Antonio Nariño.

En UPG sabemos que tener una experiencia internacional es altamente importante, misma que te brindará una visión integral del mundo. **#SomosInternacionales**

Por :
Claudia Zuguey González López
Sandra Paulina Pérez Santillán



Por :
Claudia Zugey González López
Sandra Paulina Pérez Santillán



Cortazar, Gto., 09 de agosto de 2022. Con la participación de 57 empresas y más de 1000 asistentes, se llevó a cabo la tercera feria ocupacional 2022, de la Universidad Politécnica de Guanajuato.

Para la inauguración de esta Feria, estuvieron presentes: Ariel Corona, alcalde de Cortazar; Javier Mendoza, alcalde de Celaya; Mtro. Hugo García Vargas, Rector de la UPG y el Presidente de COPARMEX, Mario Coello.

El objetivo de esta tercera feria, es reactivar la economía de la región Laja Bajío, a partir de la

vinculación de la triple hélice, creando un evento donde se contacte la oferta y demanda laboral.

La entrada fue gratuita para la comunidad UPG y público en general.

En la organización participaron directamente las Direcciones de Desarrollo Económico Sustentable de Celaya, así como la de Cortazar, así como IECA Celaya y COPARMEX.

#OrgulloCorrecaminos



CORRECAMINOS EN MOVIMIENTO!!!

CUATRIMESTRE MAYO-AGOSTO 2022

Haciendo honor al nombre de Correcaminos, en el cuatrimestre Mayo-Agosto 2022 varios estudiantes y Profesores Investigadores de nuestra universidad se han hecho presentes en diversos lugares nacionales e internacionales.

En Julio 2022, Gresia Lisseth Cervantes Navarro, Alumna de IBI, realizó una estancia académica en el Centro de Investigación en Materiales Avanzados CIMAV-Chihuahua como parte del XXVII Verano de la Investigación Científica, bajo la asesoría de la Dra. Claudia Hernández en el laboratorio de Química de Polímeros del Departamento de Ingeniería y Química de Materiales del CIMAV sede Chihuahua. Fue elegida entre 398 postulantes para obtener un espacio de estancia académica. El verano tuvo como propósito fomentar el espíritu científico en los estudiantes de programas universitarios relacionados con la ciencia de materiales y el medio ambiente, mediante la realización de una estancia de investigación bajo la guía y supervisión de personal científico y técnico de alto nivel académico, con lo cual, el evento culminó en la exposición de un póster de investigación por parte de los estudiantes.





También en el mes de Julio 2022, María Guadalupe Díaz Silva alumna de IBI, obtuvo la aceptación para participar en el Taller Ciencia Viva del Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV-Unidad Irapuato).

Por su parte el Dr. Santiago Gutiérrez Vargas, Profesor Investigador UPG, en el mes de Agosto 2022 realizó una estancia internacional en República Dominicana para otorgar un Taller práctico sobre Biodigestores en granjas rurales, como parte de su labor en la Red de Biodigestores para Latinoamérica y el Caribe (RedBioLAC).



Y de manera temporal 3 estudiantes de otras universidades fueron “Correcaminos”; como resultado del XXVII Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico (Programa Delfín), 2 estudiantes de la Licenciatura en Genómica Alimentaria (Universidad de la Ciénega del Estado de Michoacán en Ocampo), bajo asesoría del Dr. Miguel David Dufoo Hurtado, y 1 estudiante de la Lic. Ingeniería en Biotecnología (Universidad Autónoma de Chiapas), bajo asesoría de la Dra. Dalia Vázquez Celestino.

Si deseas
PUBLICAR
ARTICULOS
en nuestra revista

Envíanos tu información a nuestra dirección de correo: gaceta@upgto.edu.mx

registro para que pueda empezar a enviar sus artículos.

Importante: sólo se considerarán aquellos artículos que se adhieran a los siguientes lineamientos:

Artículos inéditos en medios electrónicos (NO deben haber sido publicados en internet anteriormente, aunque sí pueden haber aparecido en publicaciones impresas);

Con una extensión mínima de 1,500 palabras;

Que incluya referencias y citas;

Puede incluir sus propias imágenes, en tanto cuente con los derechos necesarios para ello.





GACETA UPG: ENERGÍA QUE TRASCIENDE

Comité Editorial Publicaciones UPG
Universidad Politécnica de Guanajuato
Av. Universidad Sur 1001
Sin Colonia
Cortazar, Guanajuato, México
C.P. 38497