

JOURNAL DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA DE GRADUADOS E INNOVACIÓN

La Escuela que construye el futuro

**Abril
2010**



TECNOLÓGICO DE MONTERREY CAMPUS PUEBLA

Difusión autorizada únicamente en México

Puebla, Pue. Abril '10

Estimados alumnos, profesores, investigadores invitados y compañeros de la Escuela de Graduados e Innovación "EGI", del Tec de Monterrey Campus Puebla:

Este mes lanzamos el vigésimo cuarto volumen del "Journal de Investigación de la "EGI", el cual mantiene la intención inicial con que partimos de difundir nuestras experiencias técnicas, académicas, de investigación y casos de éxito.

Es nuestro deseo que en cada trimestre contemos con más colaboradores, para que de esa manera, este esfuerzo se mantenga como un foro destinado a influir positivamente en los ámbitos económico, político y social de nuestra comunidad.

Atte.

Dr. Jaime Raúl Alejandro Romero Jiménez
Director de la Escuela de Graduados e Innovación
ITESM Campus Puebla
alejandro.romero@itesm.mx

Nuestra revista es una publicación sin fines de lucro; el único y exclusivo titular del derecho moral de los artículos son los autores.

Prohibida la reproducción parcial o total de estas obras, por cualquier medio o método, sin autorización por escrito del Autor. El único responsable de cada publicación es el autor; y por ende, se deslinda de toda responsabilidad al Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Puebla. Los autores pueden tener relaciones de consultoría u otros negocios con las empresas a que se refieran.

Si deseas que el Journal publique algún artículo de tu autoría, por favor escríbenos a:
comiteditorial.pue@servicios.itesm.mx

Comité Editorial

*Dr. Alejandro Romero
Dr. Claude Chalain
Lic. Gabriela Kauffmann
Dr. Juan Carlos Gachúz
Dr. Jaime Contreras
Mtro. Alfredo García*

INVITACIÓN

Se invita a la comunidad del ITESM Campus Puebla (estudiantes y profesores) a enviar sus propuestas de publicación para el Journal de Investigación de la Escuela de Graduados e Innovación. Esta publicación sin fines de lucro procura la divulgación sobre diversas líneas de investigación, incluyendo las que se han trazado como prioritarias para el Tecnológico de Monterrey.

Éstas áreas son las de Biotecnología (genómica, biofármacos, nutraceuticos); Medicina (células madre, ingeniería biomédica); Nanotecnología (materiales nano-estructurados, nano-electrónica, rayos láser adifraccionales); TIC's (dispositivos móviles, buscadores inteligentes, seguridad informática); Mecatrónica (diseño de productos y máquinas para la industria automotriz y aeronáutica); Medio Ambiente (energía eólica, calidad del aire y del agua, viviendas de bajo costo); Administración Pública (desarrollo regional, competitividad internacional, relaciones internacionales); Administración de Empresas (modelos de negocio, empresas familiares, ética, propiedad intelectual); y Educación (didáctica, uso de la tecnología, administración educativa).

La fecha límite de recepción de documentos es el día **28 abril** de manera que puedan ser considerados para publicación en la próxima edición. Les recordamos que los requisitos en formato son: formato Word, con letra Arial Narrow 11 a espacio sencillo, título en Helvética 12; si el trabajo requiere del uso de citas bibliográficas estas deberán usar el sistema MLA utilizando letra Helvética de 8 puntos. Las contribuciones podrán ser redactadas en inglés o español.

El Comité Editorial evaluará las propuestas de publicación de los artículos; estamos a sus órdenes en el correo: comiteditorial.pue@servicios.itesm.mx

Saludos cordiales,

Comité Editorial.



Contenido

INVITACIÓN.....	4
CONTENIDO.....	5
SANTO EL SEPULCRO, MALDITO EL ORIGEN.....	6
MARCOS NUCAMENDI, ALUMNO DEL ITESM CAMPUS PUEBLA	
CONTINUOUS IMPROVEMENT SURVEY IN MEXICO	14
LUIS A. J. BORGES, * DR. JAIME CONTRERAS DÍAZ, *PROFESOR DEL ITESM CAMPUS PUEBLA	
MULTINATIONAL ENTERPRISES AND DEVELOPMENT.....	20
DR. JUAN CARLOS GACHUZ MAYA ,DIRECTOR DE POSGRADOS	
DIRECTORIO	23



Santo el sepulcro, maldito el origen.

Por Marcos Nucamendi

*“Vos, mi linda niña.
¿Cómo te llamás?
Yo me llamo CHIA
y me apellido PAZ...”*

Óscar Chávez

*“Chiapas, un día lejano,
y serena, tranquila y transparente,
debió brotar del mar ebrio de espuma,
o del vientre cósmico de una aurora”*

Enoch C. Casahonda

SUMARIO: I. Introducción. II. Los organismos. III. Los campesinos.
IV. ¿Qué hacer? V. Conclusión.

I. Introducción.

Reservada a la voluntad del poderoso, la sepultura nace como muchas otras biosferas de papel, del diseño y para el beneficio de las estadísticas, más, que por la necesaria protección de la vida. “Protegiendo” la vida, se intenta deshojar a sus más recientes pobladores, que cosechando destino y bienmorir, en medio del sepulcro, dieron nombre a “Los Angeles” (ejido en medio de la Reserva de la Biósfera, La Sepultura, Chiapas). El siguiente ensayo, corresponde a la observancia, durante seis días, de testigos fieles de una situación que se repite en tantas otras partes: allá donde un gusano descompone materia orgánica y un ejido se organiza para no descomponerse. Allá donde gobierno y circunstancias, coluden fuerzas, para no hacer fácil la vida del campesino, haciendo irrisoriamente confortable, la vida propia. Ésta es la historia del Chiapas desconocido, ignorado y a veces, guardado en los anaqueles del olvido.

El ensayo, irá acompañado de distintos poemas de mi propia autoría, con la pobreza de mi inventiva, pero con la humildad que deseoso, quisiese transmitir a quien los lea.

I. Los organismos**Ciegos intrusos**

*Intrusos que se adentran al paraíso, descuidados,
parecen ser vigilados por divinidades que no se erigen en mármol,
que no viven en espacios celestes inalcanzables,
y que dudosos, permiten la entrada a escépticos y despreocupados.*

*Alertas se muestran con cada crujir de la hojarasca,
con cada crujir de rama seca,*



que el tiempo y los gusanos descomponen.

*Alertas se desnudan,
 a los ciegos presurosos.*

*Sólo unos cuantos se detienen,
 justo, cuando su danza comienza.*

*Maravillados los ciegos, abren los ojos de apoco,
 maravillados los ciegos, intentan clavar su mirada,
 maravillados los ciegos, tratan de entender lo antes ininteligible,
 maravillados los ciegos, dejan de ser ciegos,
 para convertirse en chinche, escarabajo y mariposa.*

Tal cual intrusos y ciegos, nos recibieron en el centro de su hábitat, las “divinidades” siempre vigilantes; respetar actitud como ésta, depende únicamente, del pensamiento de cada quien, de cada cual. Para muchos, la caminata es larga y cansada, para otros, corta y apreciada. Los organismos que desde siglos viven celosos de su morada, dan cátedra de comportamiento a los ciegos ignominiosos y destructores, haciendo lo que cada día, tiempo y existencia, les han enseñado.

El ser humano decía Marx, es bueno por naturaleza, son las circunstancias y la ambición conjunta, lo que distorsiona su endeble consciencia. Nosotros, nacemos buenos, pero la sed de poder y progreso, deforma nuestro papel en el mundo cíclico interminable que acaece sobre la tierra. ¿Cuál es entonces nuestra justificación? Para arrasar con vidas ajenas, para cortar a machete y saña, el enramado de la vida en el cielo, en tres picos, o en el resto de la Sepultura.

En diez años, la vida en la reserva ha cambiado significativamente, la proporción de suelos, vegetación y fauna, afirma una situación culposa. Los primeros dueños, siguen existiendo, porque aún pueden, porque la mano del hombre –“indulgente”-, se inmoviliza por estaciones, pero calcinando nuevamente la vida cuando retoma su afán diario. Cada vez que se despoja de hogar a quienes pacíficamente recorren el universo verde; a quienes esperando protección de un ejército, la reciben de dos gentes; a quienes esperando investigación y acción de profesionales, reciben un cita sobre la página de un libro que reposa en las estanterías; a quienes esperando la organización de “Los Ángeles”, ven con penuria el poco, pero consolador esfuerzo:

Facilidad acallada

*Qué tan fácil sería, si tan sólo,
 los humanos nos comportásemos como la naturaleza siempre hace,
 creando relaciones que repartan beneficios y compartan responsabilidades,
 por qué siempre los que ganan son tan pocos, y los que pierden tan muchos,
 por qué Lucía, una inadvertida mariposa, habrá de ver con lágrimas en los ojos,
 cómo su hogar es derrumbado por monstruos que toman fotografías,
 y que callados, dejan a su suerte,
 a los últimos vestigios de vida silvestre.*

Qué fácil en verdad sería... ¿qué brecha tan insalvable, existe entre la naturaleza y nosotros los humanos, entre las relaciones interesadas y las relaciones doblemente benéficas? Así como el *ixcanal* cede casa a pequeñas hormigas -que la tradición menciona, saben a fresa-, así las hormigas defienden al árbol en cuyas espinas se guarecen. Por algo la etimología lo llama “lugar sagrado en que penetra la energía dentro de la tierra”, por algo resulta ser, una perfecta simbiosis entra la colonia y los colonos.

Como otros colonos, que en su búsqueda de celulosa, construyen largos túneles que no atraviesan cerros, sino grandes enramados de un viejo árbol. Son las termitas, quienes intentan recorrer



un ancho tronco, creyendo que el mundo se reduce a su estadio en ese lugar; mientras nadie las descubra y sigan teniendo comida suficiente, no habrá termita desdichada.

Qué decir de ti, preciosa monarca, que sustrayendo la miel de una sortija, envenenas al ave que desea acabar con tu reino. Son sortijas que no se crean en joyerías receptoras de explotación en gramos de piedras preciosas, sino que crecen desde la tierra; es una monarca que no decreta a su antojo injusticias, sino que recibe el nombre por el fastuoso patrón ámbar y negro de su alas; es un reino, que no desperdiga, presume y oprime, sino uno que recorre naturalmente, la senda anual migratoria.

Aún cuando reino y colonias desaparezcan, aún cuando los troncos y el desperdicio, caigan sobre la vastedad del ecosistema, hay flores que nacen de su último aliento, hay flores que no se venden en elegantes establecimientos, ni ruborizan a la mujer amada. Tienen formas varias, se comen, envenenan, incluso alucinan. Son los hongos que nacen del desecho, para completar el ciclo que la propia naturaleza comienza haciendo crecer la hierba. ¿Por qué no imitarlos entonces? Por qué no, completar los ciclos, que hemos comenzado:

Ciudadano precoz

*Tú hombre, tú mujer,
 que tus primeros pasos fueron recibidos por el frío concreto,
 extraño te has de sentir en tierra virgen,
 que se esconde se ti, tras los límites de la explotación.*

*Tú hombre, tú mujer,
 que tu niñez las has vivido subiendo escaleras y elevadores,
 extraño te has de sentir al subir y bajar por montañas, troncos y suaves veredas.*

*Tú hombre, tú mujer,
 que la circunstancia y el tiempo te hicieron ser ciudadano precoz,
 compasión exhalas con cada suspiro, con cada pregunta y con cada pensamiento,
 que renovados, han aceptado la invitación de tu madre verdadera, tu madre tierra,
 que desde hace años, está deseosa de recibirte,
 para hacer a un lado, la nostalgia de tu insoportable extravío.*

Es la coyuntura del nacimiento, quien hace de los hijos, extraños en su propia casa. Los que venimos de ciudad, cautos damos la primer pisada, atentos a cualquier sonido que exponga peligro estamos, intranquilos con la humedad de las hojas que intentan dejarnos huella de desprecio nos encontramos, presos de nuestra propio pensamiento infundado vamos caminando.

¿Qué tan difícil es adentrarse abierto al microcosmos de la montaña? ¿Qué tan difícil es disfrutar del paraíso? ¿Qué tan difícil es dejar atrás, o en espera momentánea, los mal llamados placeres de la vida urbana? ¿Qué tan difícil es volverse chinche, escarabajo o mariposa?, reposar sobre una hoja, lamer el polen de una flor, o simplemente mecerse con el viento que anticipa torrencial:

Tres picos

*Tres picos se alzan en el horizonte nublado,
 once árboles marcan la senda del hombre, de la mujer,
 quince gentes van subiendo omisos,
 mientras veinte cienpiés tratan de evitar ser abatidos.*

*Tres picos siguen alzándose en el horizonte nublado,
 cinco árboles más, marcan la senda del hombre, de la mujer,
 quince gentes van bajando cuidadosos,*



*mientras un pavón trata de premiar con su canto,
a más de un piadoso.*

Si esto sucede tras el choque de los humanos con la naturaleza, ¿qué pasara cuando chocamos, humanos con humanos?:

Es claro el enfrentamiento, entre el hombre/la mujer de concreto y el hombre/la mujer que de la tierra nace y en ella se queda a cosechar el tiempo. El hombre/la mujer de ciudad absorbe vorazmente los frutos que de ella brotan, no ve más allá del plato que tiene frente de si, da el último bocado sin saber quién habrá puesto pies y manos para alimentar panza ajena, ni quién se desvive o se desmuere, para conservar la poca savia que le queda al mundo.

Por fortuna, los quince hombres/mujeres, que subieron a tres picos, bajan con un nuevo pensamiento. Es la calma y compromiso de nuestros guías de camino, lo que desmitifica la inacción de estos. Nos encontramos con hombres que aunque parezca inútil su esfuerzo, están ahí, haciendo lo que pueden, y pudiendo hacer lo que otros no quieren.

II. Los campesinos.

*"[...] Descubre campos sembrados,
por la esperanza de mis hermanos,
que dejaron pies y manos,
para alimentar al sol"*

César Gandy

Pero no es hasta los últimos dos días en la Sepultura, en que los ojos de los ciegos, se abren por completo, quizá algunos vean sombras, pero estoy seguro que la mayoría ve ahora, claramente. Los corazones de las montañas y las parcelas de los ejidatarios, fueron el epicentro del cambio, de opiniones falsamente cortejadas por la memoria y de opiniones ilusoriamente adoctrinadas como verdaderas, absolutas e inmutables:

Corazón 1

*Entre alardes de guerrillero,
parados en el corazón de de la montaña,
se escucha agitación y se seca la garganta,
un día cualquiera sería,
para aquellos que se les niega el día,
un día cualquiera sería,
para aquellos que viven,
en el calendario de la rebeldía.*

Corazón 2

*Poca confianza y riña,
la circulación cortaron,
el corazón palpita,
deshaciéndose,
mañana serena,
la circulación curó,
el corazón palpita,
reconstruyéndose.*

Los corazones, representaron todo una prueba, no sólo de resistencia, sino de compromiso y disposición propios. ¿Qué tan real era el trabajo de campo?, ¿con cuánta seriedad se tomó el pedir prestado un pedazo de piel de la tierra?, ¿qué prevaleció en esas horas, la unión o la desesperación combinada con desconfianza?

Son alardes, las palabras que dicta la resistencia leída. Son alardes, las riñas internas por problemas imprevistos. Son reales, las manos que cavan una zanja en el cauce y ladera de la montaña, que arrancan la vida que no pertenece a los quince centímetros que se han profundizado, que sienten su textura y guardan muestras, en moradas de plástico.

Hasta que surgen problemáticas, es que nos ponemos serios. El primer corazón fue cansado, no sólo por el constante movimiento entre la vegetación que nos cerraba el paso, sino también por el agotamiento de las discusiones En el punto ocho, pareciese aún eterno el muestreo, confundiendo con holgazanería nuestra, el enredo causado.

El corazón dos, debido a que se trató de un paraje más despejado y brotara un acahual dominante, fue un regalo para la mínima frustración, mejor organización y rápida extracción de las muestras de suelo. Con las mochilas llenas de arcilla, limo y arena, regresamos al campamento, para prepararnos, presentarnos con la gente y dirigimos a facilitar el trabajo comunitario, con ampollas y sin queja alguna. Únicamente atentos, escuchando instrucciones simples, aprovechando el descanso, para conversar con nuestros hermanos depurados de la remembranza colectiva.

Son los campesinos, quienes dan la mejor cátedra de comunidad. Son los campesinos, quienes amablemente nos permiten acompañarlos en la interminable labranza de la vida misma. Preocupados, como no lo están quienes pusieron nombre a la biosfera, han decidido emprender un proyecto de reforestación, conscientes del daño que sucede tras el crecimiento poblacional y extensión de las tierras de cultivo y pastoreo.

El primer día, Marisol, Blanca y quien escribe, nos dirigimos al terreno de Don Ángel, a quien en agradecimiento, le dedico el siguiente poema:

Don Ángel

*A usted Don Ángel,
que pa' seguirle el ritmo,
se necesita no sólo disposición,
sino unas cuantas ampollas,
y reflexión desde el corazón.*

*A usted Don Ángel,
hijo de fundadores.*

*A usted Don Ángel,
que trabaja de la tierra,
media jornada de sudor nuestro,
no se compara con tantos años que con tal de vivirlos,
a pasar pena y gloria, ha estado dispuesto.*

*A usted Don Ángel,
que ha compartido el viaje y regreso de sus hermanos migrantes,
gratitud la vida le ha brindado,
viendo que su familia no está distante.*



*A usted Don Ángel,
 que ve en nuestras pequeñas zanjas, símbolos de sinceridad,
 hemos de agradecerle más que un vaso de agua,
 está oportunidad,
 de conocerlo, de conocernos.*

Don Ángel es para mí, que nací en tierra maya-zoque-chipaneca, uno de mis hermanos más cercanos, escondido de mi lastimera vista, por la distancia contada en kilómetros, y por la distancia, contada en los días apacibles de mi vida diaria, que no se daba la oportunidad de traspasar la barrera invisible del centralismo capitalino de la entidad.

Su inacabable paciencia, al cuidado de sus ayudantes torpes por el apremio, es imprescindible para conocer más de cerca, a tan entrañable persona. Aunque en un principio se mostraba -y nos mostrábamos un tanto callados-, los minutos disminuyeron la brecha a la que los tres metros de separación entre pozo y pozo nos obligaban.

Empezando la tarea, la pala pareciese suave, como si sola, se enterrase en la tierra, queriendo hacernos más sencilla la tarea asignada. Pasa una hora y los cerros aparecen en las palmas de nuestras manos, cada vez que levantamos la herramienta. En las palmas de todos, menos en la que que durante años, “alimentan al sol”.

En el intermedio, Don Ángel se acerca con una “Big cola”, un gran alivio para nuestras gargantas, y aunque lo oculte, también para la suya. Primero nos ofrece a nosotros, después, bebe tranquilamente de su vaso amarillo, gastado por el uso. Pasados diez minutos, seguimos cavando, seguimos haciendo nido, a los árboles que vendrán, al *wash* y *mataratón*, que esperan encontrar cálido su refugio perpetuo.

Terminado el interludio, Don Ángel se desconcentra por las preguntas de un impaciente, a las que responde, amigablemente. Sin mostrarse huraño, sólo complacido por el interés de “echar la plática”, me cuenta de cómo han sido sus primeros pasos –siendo hijo de uno de los fundadores-, de cómo sus hermanos decidieron viajar a Colorado porque colorados ya estaban de tanto sol sin moneda a cambio, y de cómo él se quedó, velando por el crecimiento del ejido. En cambio, hay a quienes la realidad, los ha tomado desprevenidos.

El segundo día, se formaron nuevos equipos: Fernanda, Cristina, Robin, Montserrat, Paulina, Eduardo y quien sigue escribiendo, nos enlistamos en el equipo de Jorge, al que luego se uniría su “compa” Joel. Atravesando el río sobre el lomo de una mula un tanto arisca, llegamos a la hectárea que espera ansiosa, el regreso de sus dueños, y el nacimiento de sus retoños. A ellos, Joel y Jorge, con quien compartí palabra y agua, les dedico los siguientes versos:

Joel y Jorge.

*Joel y Jorge,
 migrantes mexicanos,
 migrantes chiapanecos,
 que hacía unos años atravesaron la frontera,
 buscaban lo que en su tierra, no se cosecha.*

*Fueron impulsados por la necesidad y la sed de probar,
 el agua bendita y la miel que les prometieron los murmullos,
 de aquellos que regresaron, extrañando cuna y capullo.*

*Rápido y afortunado fue el asenso,
 la suerte parecía congraciarlos,*



mas la duda, el dispendio y el olvido,
logró sujetarlos.

Aturdidos por un sueño engañoso,
emprendieron un regreso más doloroso,
llegaron a quedarse y compartir recuerdos,
labrando la tierra, trabajando juntos,
como fue antes, como fue siempre.

Pensando cada uno de ellos,
postran su mirada en lo alto cerro,
uno, tiene ahora hija y mujer por las cuales ocuparse,
otro, aunque parece saberse del peligro de las pesadillas,
siente, y siente su tierra, la nostalgia,
por tierras ajenas.

Cierto que desprevenidos los ha tomado la realidad, cierto que sencilla fue -en comparación con otros-, la travesía por la ruta migrante. Dicen que a cada persona que principia el viaje, le son violados por lo menos una vez, sus derechos humanos; con sus contadas excepcionalidades. Si bien, arribaron a los Estados Unidos sin ser perseguidos, atrapados por balas de los amigos "gabachos" o quedando bajo la arena del desierto, el comienzo fue duro. Hacían del día a día, lisonja constante.

Muchos, esperan meses mientras la contratación escasea; otros como Joel y Jorge, encontraron quehacer a los pocos días. Cuando se dan cuenta, firman de recibido, leen inglés programado en piezas de un armatoste, se llenan los bolsillos con fajos de billetes verdes -enviando poco a casa-, atascan su refrigerador nuevo con comida, con gasolina sus tres coches que pagaran en mensualidades, de polvo blanco, sus vírgenes pulmones.

Los murmullos parecen equivocarse ahora que miran hacia atrás. Joel y Jorge, sobrellevando una insoportable situación, en el transcurso pierden cinco años y todo lo que en esos años obtuvieron. Regresan cabizbajos a Los Ángeles, Chiapas, y "pus" ni modo, a empezar de nuevo. El trabajo, es casa de la tristeza.

La experiencia les ha enseñado que el futuro depende de ellos mismos, y no de vagas ilusiones, aunque uno quisiese seguir donde siempre. Junto a Don Ángel y más ejidatarios, se han unido a la campaña de reforestación de las tierras que han sido usadas como pastoreo, y que ponen en peligro al pueblo, sometiéndose a la voluntad de la naturaleza. Organizados varios, mantienen sus viveros, cavan los nidos y esperan a que las semillas maduren lo suficiente para trasladarlas a su nuevo hogar que les aguarda.

IV. ¿Qué hacer?

*"La caridad es humillante porque se ejerce verticalmente y desde arriba;
la solidaridad es horizontal e implica respeto mutuo"*

Eduardo Galeano

¿Cuál es el sentido de ayudarles? ¿Cuál es la razón que descansa detrás? ¿Por qué hemos de preocuparnos por la gente, por el campesino, la señora que cuida de sus hijos, hace de comer y atiende su tienda de abarrotes? ¿Cuál es el móvil que me incita a aprender, escuchar, actuar y regresar? Nos decían que todo depende del número con el que deseamos jugar; con el tres sumiso, con el siete tirano o el cinco armonioso:



3, 5, 7

*A qué juegas hombre, a qué juegas mujer,
al tres, al cinco, al siete, o tan sólo,
a ser indiferente.*

*A qué juegas indiferencia,
siempre lapidándonos con tu presencia.*

Jugar al siete, como lo hacen el Estado y sus instituciones, dígame organizaciones campesinas, indigenistas, cooperativas, etc., con claras afiliaciones partidistas, no es la opción que se busca. Perseguir interesadamente el apoyo popular, cubrir con carteles las escasas cuadras del ejido, engañar a mansalva al campesino que se acostumbra a recibir dádivas cada cambio de gobierno, no es la opción que se busca.

Jugar al tres, como lo hacen pesimistas, apáticos y manipulados, dígame profesores sindicalizados que se venden fácilmente, promotores de comunidades que obedecen sin preguntar, clase media que no tiene que preocuparse por la comida del día que comienza, estudiantes que en comparación con el resto de la población son privilegiados, no es la opción que busco.

Jugar al cinco en cambio, significa no asentir des obligadamente ni negar con saña un cambio cualitativo. Si el Estado y su conglomerado, no pueden ofrecer a la población condiciones de vida digna, si para construir una carretera, un parque, una cancha de basquetbol, una escuela, debe circular la petición por infinidad de manos y años, refiere que nuestra acción, por ínfima que sea, puede contar. Señalar injusticias y abusos, informar oportunamente, apoyar con mano callosa, capacitar participativamente, es lo que en el cinco se concentra.

Mas la trascendencia que el campesinado otorga a la ayuda externa recae en un concepto tan llano como profuso, tan complicado como absurdo, tan generador de conflictos como solidarios. En la sinceridad recae la disposición del campesino, que quizá no esté dispuesto a reforestar sin beneficio, pero que si se le habla horizontalmente, dejando de parecer experto para convertirse en un "compa" más, acepte gustoso de consolidar un proyecto colectivo.

V. Conclusión.

*"Entre la cuna y la sepultura,
el hambre y las balas,
abrevian el viaje"*

Eduardo Galeano

Organismos, campesinos y no tan extraños ahora pueden perfectamente, ser capaces de cerrar el ciclo que desde la primer página se ha comenzado. De las pequeñas chinches, el cansado campesino, y hasta el ahora no tan extraño ciego que ve claramente, depende que el hambre y las balas, no abrevien el viaje.

Maldito es él y los orígenes de las biosferas de papel, maldito es el origen de nuestros prejuicios ciudadanos y maldito el resquicio de nuestra raquítica voluntad. Estos días en el cielo sepulcral, han sepultado la apatía y han resucitado el sentir de casi toda la compañía, que espera sacar provecho de la experiencia, habiendo sido de provecho sus ligeras horas al servicio de la gente. Porque de eso se trata el servicio social, servir a la sociedad, y no servirse de ella para quemar las horas, que llenándolas de mejor sustancia, valen más que una prebenda gubernamental.

¿Estaría dispuesto a regresar? Sí. Esperando que la semilla que hoy se siembre, cultive el bosque de la consciencia y esperando que las páginas de este ensayo, se guarden para siempre, en el libro interminable del alma nuestra.

CONTINUOUS IMPROVEMENT SURVEY IN MEXICO

Luis A. J. Borges¹, Dr. Jaime E. Contreras-Diaz²

¹ Business Department, Medaille College, Buffalo, NY, USA

² Schools of Business and Engineering, Tecnológico de Monterrey - Campus Puebla, MEXICO

ABSTRACT

Continuous improvement is an endless journey to achieve excellence and organizations have to take different strategic options in order to drive the companies to accomplish their objectives: stay in business and increase their market share. A survey was conducted in Mexico City's metropolitan area to find about techniques and tools applications. The respondents were from service and manufacturing companies. The respondents were directors, managers, and qualified professionals from MBA and continuing education courses. The results show where Mexican companies decided to put their resources in order to achieve improvements.

Keywords: total quality management, continuous improvement, survey constructs and scales, technique applications

INTRODUCTION

Continuous improvement describes an approach to quality assurance which stresses the importance of creating a quality culture among the members of such organizations. Companies use many techniques and tools to achieve both endeavours: stay in business and increase their market share. Those techniques and tools embrace from Total Quality Management to Lean Manufacturing, ISO 9000, Six-Sigma and Quality Award Criteria. A survey, conducted in Mexico City's metropolitan area, asked about techniques and tool applications such as TQM, SQC, quality tools, DOE, Kaizen, lean manufacturing, Award criteria, customer focus, strategic planning, and information & analysis. The 96 respondents (out of 300) were from service and manufacturing companies.

METHODOLOGY

A survey was conducted in Mexico City's metropolitan area between June and August of 2004 which involved some general questions about the companies' location, age, products, size, and nationality (whether they are regional or international). It also asked about techniques and tool applications (TQM, SQC, quality tools, DOE, kaizen, lean manufacturing, Award criteria, customer focus, strategic planning, information & analysis, etc. A brief definition of each of the techniques was written in order to give a better understanding of the constructs. 300 surveys were distributed in the MBA and continuing education courses of the campus Estado de Mexico. The 96 respondents were directors, managers, and qualified

professionals from service and manufacturing companies. The data were processed in the Minitab software.

Constructs

The survey used the following constructs:

1. Total Quality Management - Continuous improvement aiming at customer satisfaction.
2. Statistical Quality Control - Use of Process control charts.
3. Quality Control Tools - Use of the 7 Quality Control Tools.
4. Design of experiments - Use of DOE for process optimization.
From the Malcolm Baldrige Award criteria.
5. Customer Focus - Market and customers requirements, expectations and preferences.
6. Human Resources - Training and motivation to reach the worker's maximum potential.
7. Strategic Planning - Objectives and action plans development and deployment.
8. Information and Analysis - Systems management for performance measurement.
9. Processes - Process development management for operation units.
10. Kaizen workshops - Frequent use of Kaizen workshops for continuous improvement in all levels.
11. Lean Manufacturing - Use of Just-in-Time, Lean concepts, Cell manufacturing aiming for reduction of waste.
12. Six-Sigma tools - Use of Six-sigma methodology to improve processes, or products, based on projects.
13. Empowerment - Operational autonomy for different teams to make decisions.
14. ISO 9000 – Are you ISO 9000 certified 1994 and/or 2000.
15. Do you think that it is possible self-organization in your company? (Y /N/Didn't think)
16. Is the competition very tough in your market segment? (Y /N /Didn't think)
17. Will the trend worsen in the near future? (Y /N/Didn't think)
18. Do you think that cooperation will increase in the market in the near future?(Agree /Disagree).
19. If you disagree, why?

Scale

The respondents would use the following scale to choose the more appropriate evaluation of the questions 1 through 14:

1. Successful application
2. Implemented, waiting results
3. To implement in the future
4. Not successful and still applying
5. Not interested in implementing at this time

CONTINUOUS IMPROVEMENT TECHNIQUES

The tools examined as continuous improvement applications were the following:

Total Quality Management – TQM

The quality philosophies of Deming (1), (2); Juran (3), (4), (5); Ishikawa (6), (7); Feigenbaum (8); Crosby,(9) are based on customer focus. According to Stephanou and Spiegel (10), the total quality management process was based on Deming's principle, Juran's approach to quality improvement, and Feigenbaum's company-wide approach to quality control. Ishikawa (6), (7) added some contributions in Japan such as the Cause-and-Effect diagram and quality control circles. Crosby (9) introduced the "zero defects" concept. Howe et al (11) state that, despite some successes, TQM has shown that 60-70% of the programs fail to achieve their stated objectives.

Seven Quality Control Tools

According to Ishikawa (6),(7), the Seven Quality Control tools are Check sheets, Pareto Diagram, Cause-and-Effect Diagram, Histogram, Scatter Diagram, Run Charts, and Flow charts. These tools are very well known and were used even before the quality movement and, some of them such as Pareto Diagram used in the ABC purchasing policy, in different areas.

Statistical process control

Ishikawa (7) states that the main areas of application of statistical process control (SPC) are for control, for analysis, for adjustment, for inspection, and for a useful graphical representation of the data. Periodic samples of the output of a production process are taken, and then compared with the control limits to see whether the process is in control or out of control.

Design of experiments

Design of experiments consists of all efforts to use analysis of variation, in many cases applying experimental designs and Taguchi techniques. According to Montgomery (12), the application of experimental design techniques early in process development can result in (a) improved process yields, (b) reduced variability and closer conformance to nominal or target requirements, (c) reduced development time, and in (d) reduced overall costs. Moreover, it can be used to evaluate and compare basic design configurations and material alternatives.

The National Quality Award criteria

Mexico formally started to deal with continuous improvement by creating its National Quality Award soon after the Americans started the Malcolm Baldrige National Quality Award. The authors chose the following criteria items for the survey:

Customer Focus - Market and customer requirements, expectations and preferences.

Human Resources - Training and Motivation to reach the worker's maximum potential.

Strategic Planning - Objectives and Action plans development and deployment.

Information and Analysis - Systems management for performance measurement.

Processes - Process development management for operation units.

Kaizen

Imai (13) states that a Kaizen workshop deals with ongoing improvement involving everyone, from top management to middle manager, from supervisors to workers. Kaizen looks for the active participation of all department members involved in a process within a non-blame company culture. It is a problem solving process approach used to obtain gradual improvements. Immediate actions are carried out and some follow-up meetings are scheduled for the more time-consuming suggestions.

Lean Concepts

Jones (14) proposes that lean production emphasizes five elements of plant organization in the lean system: (i) the delegation of responsibilities to front-line workers; (ii) their organization into work teams; (iii) employee involvement in continuous improvement; (iv) the use of visual factory controls; and (v) the use of

just-in-time to eliminate in-process buffers and eliminate waste.

Six-sigma Approach

Pande et al (15) states that based on the statistical theory, the six-sigma approach was launched by Motorola and popularized by Jack Welch, GE's C.E.O. It consists of the application of DMAIC – Design,

Measure, Analyze, Implement, and Control – projects supported by a consistent training basis and applications aimed at reducing defects and improving process productivity.

Empowerment

Empowerment consists in giving responsibility and participation in the decision-making process. Rayner (16) states that many U.S. corporations are trying to increase the level of workforce participation and involvement in the decision-making process. Employee empowerment aims at the development of the capability of the workforce. In doing so, the organization can be more flexible and ready to adapt to change.

RESULTS

The total of 119 companies answered the questionnaires, with 96 accepted, and 23 rejected because they did not attend the researchers' requirements such as repetitions. From the valid answers, 56 were from manufacturing companies, 37 from service companies, and 3 were from Retail. Due to the random nature of the survey, there was no predominant sector: 8.5% from the food industry, 5.4% each from electric, pharmaceutical, and auto related sectors, and 4.3% from chemicals.

From the total of respondents, 48% were from old companies (more than 20 years-old), 30% were between 5 and 20 years-old, and the 22% remained were young companies. 54% were big companies, 16% were medium companies, 29% were small, and only 1% representing the micro companies. One can assume that there is a tendency that managers of big companies are more inclined to respond to technical questionnaires.

48% of the companies were international companies and 52% were Mexicans. Although the international companies almost have the same value as the big companies, it is not valid to say that all big companies are international because some international companies have a small or medium subsidiary in Mexico.

The survey presented the results shown in Table 1. You can infer that there is no majority of companies that are considered successful and still using any of the techniques (only 25% or less of the respondents considered it).

Table 1 – Survey results in %

Evaluation	1	2	3	4	5
TQM	25.00	40.22	25.00	5.43	4.35
SPC	21.74	33.70	33.70	1.09	9.78
Seven QC Tools	20.65	33.70	31.52	2.17	11.96
DOE	12.36	21.35	39.33	4.49	22.47
Customer Focus	26.14	43.18	20.45	5.68	4.55
HR	28.26	42.39	19.57	4.35	5.43
Strategic Plan	27.17	44.57	22.83	2.17	3.26
Information	23.60	40.45	25.84	4.49	5.62
Process	27.27	38.64	22.73	3.41	7.95
Kaizen	14.77	20.45	36.36	7.95	20.45
Lean Mfg	7.95	29.55	36.36	5.68	20.45
6-Sigma	9.20	12.64	45.98	5.75	26.44
Empowerment	24.42	31.40	28.58	5.81	12.79
ISO 9000-1994	43.24	2.70			54.05
ISO 9000-2000	43.24	2.7			54.05

1.Successful; 2. Implemented, waiting results; 3. To implement in the future; 4. Unsuccessful; 5. Not interested



As it is seen from the Table 1, there is not a majority of companies applying the techniques in one of the scale classification 1 and 2. However, the majority of companies are not interested in being ISO-9000 certified. More than 43 % of the respondents are successful in the ISO 9000 certification, and it is easy to assume that the same companies that had the ISO-9000:1994 went to the journey of the ISO 9000:2000 certification. More than 40% of the respondents have implemented, and are implementing and waiting results in strategic planning (44.57%), in customer focus (43.18%), human resources (42.39%), and Information and Analysis (40.45) – all from the quality award criteria, and TQM (40.22%).

It is noticeable, that another item of the quality award criteria, process has been applied in 38.64% of companies. Moreover, statistical process control and the seven quality tools have 33.7%, and empowerment has 31.4%. Many companies are interested in implementing some of the techniques in the future. Six sigma (45.98%), Design of Experiments (39.33%), Kaizen and lean concepts (36.36%), and Statistical Process Control (33.7%).

Some correlation tests between the size of the companies and the techniques were performed and in all cases the median were statistically similar, but SPC was “on the fence” (p-value equals 0.06).

CONCLUSIONS

Continuous improvement efforts are endless. Mexican companies will continue to strive in this ever changing world. The survey pointed out that 79% of the subjects believe that the competition is very strong in their sectors, although only 30% think that it will become worse in the future, and 93% agree that there will be more cooperation in the future.

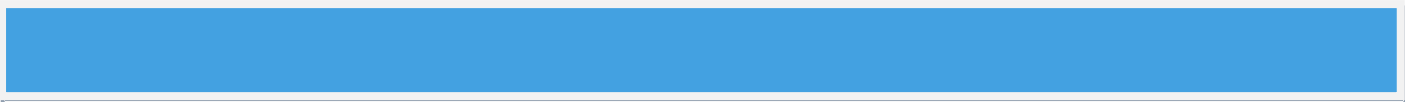
However, as one can see from the survey results, there is still a lot of room for improvement. From Table 1, one can infer the areas that need improvement. Individually the respondents can tackle their weaknesses in order to improve their overall performance.

The survey also shows that 63% of the subjects believe that self-organization is possible in their companies. However, the survey was not designed to reflect any choice of sequence to reach self-organization.

Some work can be developed emphasizing individually manufacturing sectors, and services.

REFERENCES

1. Deming, W.E., 1982, “Quality, Productivity, and competitive position”, Massachusetts Institute of Technology Center for Advanced Engineering Studies, Cambridge, MA.
2. Deming, W.E., 1986, “Out of the Crisis”, Massachusetts Institute of Technology Center for Advanced Engineering Studies, Cambridge, MA.
3. Juran, J. M., 1964, “Managerial Breakthroughs: a new concept of the manager’s job”, McGraw-Hill, New York.
4. Juran, J. M., 1988, “Juran on Planning for Quality”, The Free, Press, New York.
5. Juran, J. M., 1989, “Juran on Quality by Design”, The Free, Press, New York.
6. Ishikawa, K., 1986, “Guide to Quality Control”, ASQC Quality Press, Milwaukee.
7. Ishikawa, K., 1990, “Introduction to Quality Control”, 3A Corporation, Tokyo.



8. Feigenbaum, A.V., 1951, "Quality Control", McGraw-Hill, New York.
9. Crosby, P. B., 1979, "Quality is Free: the art of making quality", McGraw-Hill, New York.
10. Stephanou, S. E. and Spiegel, F., 1992, "The Manufacturing Challenge: from concept to production", Van Nostrand Reinhold, New York.
11. Howe, R. J., Gaeddert, D., and Howe, M. A., 1995, "Quality on Trail: bringing bottom-line accountability to the quality effort", McGraw-Hill, New York.
12. Montgomery, D. C., 1997, "Design and Analysis of Experiments", Wiley, New York.
13. Imai, M., 1986, "Kaizen: the key to Japan's competitive success", McGraw-Hill, New York.
14. Jones, D., 1992, Beyond the Toyota Production System: the era of lean Production Voss, C., "Manufacturing Strategy: process and content", Chapman & Hall, London, pp. 189-210.
15. Pande, P.S., Neuman, R. P., and Cavanagh, R.R., 2000, "The Six Sigma Way: how GE, Motorola, and other top companies are honing their performance", McGraw-Hill, New York.
16. Rayner, S. R., 1994, Making Employee Empowerment to Work, in Wallace, T.F. and Bennett, S. J., "World Class Manufacturing", Oliver Wight Publications, Essex Junction, VT, pp. 153-61.



Multinational enterprises and development

Juan Carlos Gachuz Maya Ph.D.¹

Among the tactics, strategies and process for conducting its normal business activities, the MTN takes decisions that have profound implications for the societies in which they operate. They Influence and affect consumption patterns and largely determine the direction that innovation takes, in terms of technological advancement and investment, and own or produce the bulk of commodities used in industry and commerce. Intentionally or unintentionally these companies may have a decisive impact on the labour and domestic employment. They can also affect political processes in their home and host countries.

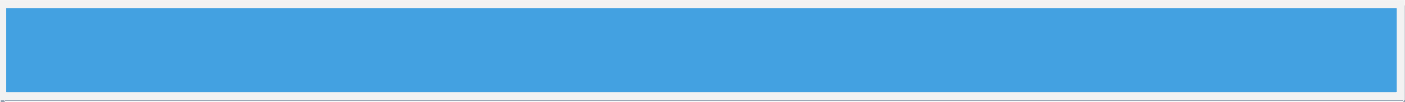
Generally, decisions in relation to the allocation of investment, goods variety and production processes along with their merchandising fate are taken by companies' planning mechanisms in a few industrialized countries. The power and reach of most powerful MTN may make a few big companies control the majority of local and international markets and also the most important ones. Because of this and their international influence, they can control import and export markets distribution, pricing and supplying decisions and reach regional agreements to eliminate competition. Frequently, most powerful MTN establish the basis and regulations for the good working of all these private monopolies.

The worries and concerns about multinationals companies are multiple and varied. It is common that the economic power of multinational corporations in their efforts to achieve higher profits exceeds economic controls and regulations of their host country.

This happens quite often when the MTN move their investments to countries with cheaper labour, altering the domestic unemployment rate and the payments balance of the matrix country, among other consequences. The same applies in a reverse way which is even more frequent. Multinational companies' power is so strong that it exceeds the controls and regulations of the host countries in which they live, altering internal development programs, encouraging the creation of industrial monopolies and creating in some cases environmental problems. This tendency is increasingly common in peripheral countries as result of the lack of internal domestic economic regulation and the implementation of neoliberal economic policies that provide different types of incentives for foreign capital.

Development is a complex process that derives from the interaction of different national and international elements and is composed of numerous and diverse economic, social, cultural and political objectives that are pursued by different countries. The development process of the States should not focus

¹ The author holds a BA and a MA in International Relations by The National Autonomous University of Mexico (UNAM). He was awarded the Ford-Hewlett-MacArthur scholarship to study and MA and a PhD in Government at Essex University, England. He is currently working as a professor and Postgraduate director at the Tecnológico de Monterrey Campus Puebla.



exclusively on the immediate increase in production or uptake of foreign direct investment. Income inequalities reduction and wealth distribution should also be a major concern. The development of a MTN in pursuit of higher profits and growth is therefore, different from what in theory should be the development of a State. In that sense, although multinational corporations are powerful engines of growth, they sometimes tend to accentuate rather than reduce inequalities when there are not appropriate government regulatory policies, when facilities are provided with a tinge of appeasement and when key sectors of the economy are sold "at bargain prices" without taking into account their strategic importance.

It is very common for MTN to be focussed on industries that require advanced technology, with a developed infrastructure and skilled labour. Although these industries may ultimately contribute to the modernization of industrial structure in host countries, this is no guarantee that the business and industrial objectives are the same in developing countries for certain sectors and industries. A fundamental factor lies in the sense that many of the products that get specialized in the MTN are aimed at meeting the demand of the industrialized countries and hence higher incomes. Marketing in developing countries can enter consumption patterns that are inconsistent with the purchasing power of various social sectors of developing countries.

The MTNs, following their own strategy of expansion and quest for higher profits, cannot look beyond the development objectives of host countries. The fact that most of the activities of multinationals companies are carried out in developed industrialized countries¹ and that their investments do not flow spontaneously to areas where they are most needed, for a balanced world development, is not a coincidence.

Although it might seem that the capital could be invested more profitably in areas where this development is low, often the lack of basic infrastructure can make the world's poorest areas - even with cheap labour and large facilities investment - less attractive to investors. This is true even in some developed countries in which investment tends to concentrate on relatively more developed regions, and governments must invest public money in infrastructure and services to avoid regional disparities. Also on several occasions, multinational companies establish their own factories to produce their products in some countries, expecting that people - residents of that country- become potential consumers of their products, obtaining a larger margin of profit.

¹ In the opinion of authors such as Barrie Axford, there are a few companies which are truly "global" as Shell, Unilever, Nestlé, ABB and ICC, these companies can be defined as truly transnational, this is because companies like Du Pont and General Motors that are considered transnational giants are not because less than a half of its operations are conducted outside the U.S. - the country of origin. Read about this in, Axford, Barrie, *The Global System Economics, Politics and Culture*, Polity Press, Cambridge, UK, P. 97. In the same vein, Graham Thompson and Paul Hirst believe that in reality very few companies are truly transnational and stateless as they are commonly called, these authors give a figure of 45 000 corporations in the 90's, however, of these, 37 000 are "home based" Corporations that are located in the 14 richest countries in the world and the bulk of their business transactions are carried out at an intra-firm level, ie, trade among themselves, although these operations transcend borders. See Hirst & Thompson. Op. Page 68.



However, if the host country product per capita does not allow the regular and sustained buying of those products, the company will choose, even with a higher initial investment, to establish itself in a more developed country, which in the medium and long term will increase their own revenue and profits, but ultimately will have serious repercussions in economic inequality at an international level.

Most of the problems associated with multinational companies are the result of their international characteristics in a world where the main actors are the States. As we noted, multinational companies have developed important skills that can serve to help global development. However, those capabilities can conflict with the interests of the States.

In this sense, some authors like Manuel Cervera indicate that Foreign Direct Investment brings societal benefits when:

- 1) They complement and not replace the savings and domestic investment as sources for generating employment and production
- 2) When they don't have a hegemonic position on the economy and national finances or violate the indigenous capacity to develop domestic industries
- 3) When transferring technology, expertise and making valuable contributions to the national productive plant. ¹

Sub-developing countries seeking to attract the FDI need to develop their ability to negotiate with intelligence - based on their national interests - the entry of such capital. This question is the central theme. The host countries should strengthen their economic position to reap the benefits of this type of investment and not leave domestic industrial planning to "free market forces" ups and downs.

In that sense, participation and discussion in regional forums dealing with issues and FDI problems should be a priority. Bloc-Trading or regional organization ensures the recognition of the particular interests of each country, and prevents irrational competition and confrontation among its members. This, however, can only occur if there are clear national objectives and political will of governments to comply.

Under these assumptions, it is necessary that all the sub-developed countries make a plan and formulate their development strategies and tactics in order to direct the investment of these enterprises in a manner consistent with their national objectives and policies, including income distribution, labour conditions, industrialization, balance of payments equilibrium, etc. This means that those countries should manage regulatory policies according to the performance of the multinational companies which have a presence in their countries.

In response, dialogue, in conjunction planning between host countries and matrix States multinational enterprises, will be critical to the search for equitable development and reducing global levels of

¹ Cervera Aguirre, Manuel, "Foreigner Investment", *Excélsior*, 11th November 1994, Section Ideas, p. 1-3.



economic inequality among nations, the target which must be seen as one of the main guidelines for economic policy at international level in the new millennium.

DIRECTORIO

Director de la Escuela de Graduados e Innovación
Dr. Alejandro Romero Jiménez
alejandro.romero@itesm.mx
Tel. (222) 303 2085

Dir. Centro para el Desarrollo de la Empresa Familiar y los Emprendedores
Dr. Alejandro Lagunes
llagunes@itesm.mx
Tel. (222) 303 2130

Dirección de EGADE
Dr. Juan Carlos Gachuz
jcgachuz@itesm.mx
Tel. (222) 303 2155

Desarrollo EGADE
Mtro. Juan Carlos Cabrera Camargo
cabrera.juan@itesm.mx
Tel. (222) 303 2086

Coordinación académica de Posgrados
Lic. Gabriela Kauffmann Torres
gkauffma@itesm.mx
Tel. (222) 303 2212

Desarrollo de Posgrados Universidad Virtual
Mtra. Cecilia Bedolla
cecilia.bedolla@itesm.mx
Tel. (222) 303 2213

Asesor de Seguimiento Universidad Virtual
Lic. Carlos Pozas Delgado
carlos.pozas@itesm.mx
Tel. (222) 303 2145

Servicios Escolares
L.I. Rodrigo González Rodríguez
rgonzalr@itesm.mx
Tel. (222) 303 2064

Director Administrativo
Ing. Ricardo Rodríguez Salazar
rirodrig@itesm.mx
Tel. (222) 303 2021

Biblioteca
Mtra. Cecilia Flores
cecilia.flores@itesm.mx
Tel. (222) 303 2045

Dirección del Centro de Idiomas
M.C.E. Karime Alle Arechavaleta
karime.alle@itesm.mx
Tel. (222) 303 2129

Coordinación de Desarrollo Profesional y Relación con Egresados

Mtra. Gisela Cante

Gisela_cante@itesm.mx

Tel. (222) 303 2196

Director de Servicios de Apoyo

Ing. Rafael Comonfort

rcomonfo@itesm.mx

Tel. (222) 303 2030

Dirección de Profesional

Dr. Asunción Zárate

azarate@itesm.mx Tel. (222) 303 2075

Dirección de Extensión y Vinculación

Dr. Bernardo Reyes Guerra

breyesg@itesm.mx

Tel. (222) 303 2062

Dirección del Centro de Competitividad y Desarrollo Sostenible

Ing. Leonel Guerra

lguerra@itesm.mx

Tél. (222) 303 2151

Dirección de Comunicación e Imagen

Mtro. Carlos Barradas García

cbarradas@itesm.mx

Tel. (222) 303 2004

Directora de Tesorería y Compras

Mtra. Gabriela Ugalde González

gugalde@itesm.mx

Tel. (222) 303 2023

