

# Medición del comportamiento laboral y su impacto en la productividad

Orlando Ramírez Hernández, Julián Patiño Ortiz, Miguel Patiño Ortiz,  
Maricela Cuéllar Orozco

Instituto Politécnico Nacional,  
Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica,  
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación,  
México

orlando.ramirez@malnor.com.mx, {jpatino, mpatino2002}@ipn.mx,  
mcuellar\_02@hotmail.com

**Resumen.** En este trabajo se muestra el resultado de un estudio en el que se midió el comportamiento laboral de los colaboradores de 5 organizaciones: 2 públicas y 3 privadas, durante un periodo de 6 meses. Para una mayor exactitud se utilizó un software de gestión de incidencias y lectores biométricos de huella digital para identificar la hora exacta de llegada y salida del centro de trabajo, así como la evaluación de su asistencia con respecto a las políticas laborales y el reglamento de trabajo establecido. Las gráficas de comportamiento indican que la productividad de una organización no depende directamente de la asistencia del personal y del tiempo que pasa en el centro de trabajo, si no de lo efectivo que éste sea. Los resultados demuestran también que el trabajo de calidad es mejor que un trabajo con horario estricto. Los empleadores que deseen ser más competitivos pueden considerar implementar jornadas de trabajo alternativas, donde el nivel de productividad se incremente y los colaboradores estén más comprometidos y con mejores condiciones de trabajo.

**Palabras clave.** Productividad, comportamiento laboral, trabajo, competitividad.

## Measurement of Work Behavior and its Impact on Productivity

**Abstract.** This work shows the result of a study, in which the work behavior of employees of 5 organizations was measured: 2 public and 3 private, over a period of 6 months. For greater accuracy, an incident management software and biometric fingerprint readers were used to identify the exact time of arrival and departure from the workplace, as well as the evaluation of its assistance

with respect to labor policies and labor regulations settled down. The behavior graphs indicate that the productivity of an organization does not depend directly on the assistance of the staff and the time spent in the workplace, but on how effective it is. The results also show that quality work is better than work with a strict schedule. Employers who wish to be more competitive may consider implementing alternative work days, where the level of productivity increases and employees are more committed and with better working conditions.

**Keywords.** Productivity, work behavior, work, competitiveness.

## 1. Introducción

México y los países latinoamericanos se encuentran entre los menos productivos del mundo. A pesar de contar con recursos naturales y un alto porcentaje de población joven, están muy lejos de países con mejores índices como Alemania, Suiza, Canadá, etc. En nuestros países hoy en día se valora más el sacrificio personal que la productividad individual, sin considerar que un trabajo bien realizado en el menor tiempo posible afecta de manera directa en los resultados de las organizaciones y por lo tanto en los beneficios que de esta se obtienen: mejores salarios, nivel de vida, ambiente social y mayor competitividad [1].

La productividad permite a los países aspirar a mejores condiciones de vida, reducir problemas sociales y mejorar el futuro de su sociedad. Dentro de los países de la OCDE, México es donde más horas pasa un trabajador en su empresa, menos

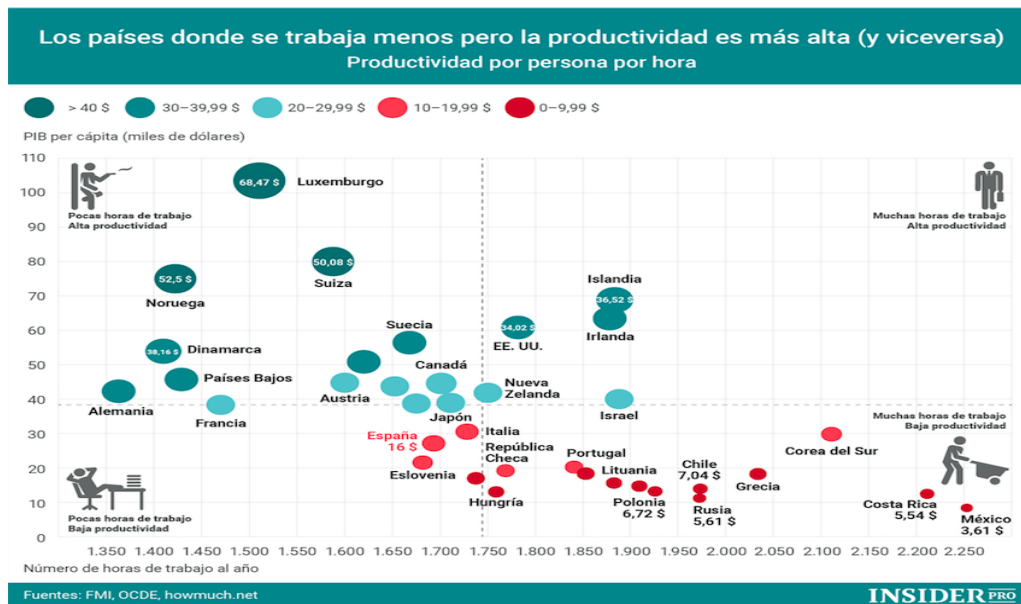


Fig. 1. Productividad vs tiempo

productividad genera y menor salario percibe. (Figura 1). Resulta importante identificar las causas que han generado estos bajos resultados y buscar medidas que puedan contrarrestarlas para beneficio de todos.

El entorno internacional evoluciona constantemente, hoy resulta necesario e importante encontrar otras formas que permitan mejorar la productividad de las organizaciones públicas y privadas, considerando las mejores prácticas y beneficios para los trabajadores, ya que no solo se trata de reducción de costos o trabajar mas duro, si no trabajar de forma más inteligente [2].

El desempeño de un trabajador se ve afectado de manera directa por sus condiciones laborales, el nivel educativo, su cultura laboral y el ambiente social en que vive, entre otros, mejorar o cambiar estas causas que influyen su conducta implican cambios sociales muy profundos, con políticas públicas mejor planeadas y ejecutadas. Sin embargo, el tiempo requerido para aplicarlas y esperar a ver sus resultados para vislumbrar alguna mejora es demasiado largo y sin garantía de que esto realmente suceda.

Otras investigaciones demuestran que las interrupciones en los centros de trabajo (llamadas telefónicas, mensajes de texto, conversaciones no

productivas, redes sociales) provocan perder más de la cuarta parte del tiempo laboral [3].

Un elemento importante que influye en la forma de entender el comportamiento laboral actual son las generaciones sociales, cada una de ellas busca diferentes satisfactores a sus necesidades económicas y personales [4]. Es común encontrar varias de estas generaciones sociales coexistiendo en las organizaciones, por lo que las medidas o acciones para mejorar su productividad deberá tomar en consideración sus características y tomar lo mejor de ellas. Trabajos recientes demuestran que las nuevas generaciones tienen objetivos e intereses laborales diferentes, existe más rotación laboral, menor identidad con las empresas y menor compromiso (*engaged*) laboral [5]. Nuestro estudio permitió medir el comportamiento de 4 generaciones, Baby Boomer, Generación X, Generación Y y Millennials.

Se puede observar que en los ámbitos privado y público las organizaciones presentan diferencias considerables en su estructura y filosofía, pero más marcadas aún son sus políticas organizacionales. Mientras en las privadas la dirección define calificaciones básicas y sencillas de gestionar, el sector público considera múltiples calificaciones a la jornada de sus trabajadores, donde existen justificaciones para casi cualquier

situación fuera del horario, consideradas como “beneficios sindicales” estas variables se tornan muy complejas y difíciles de procesar para el estudio y análisis del comportamiento y la búsqueda de otras opciones de mejora productiva.

La Cibernética Organizacional [6] trata de definir las necesidades de información que una organización de un cierto tamaño y complejidad requieren, para que exista una mejor comunicación entre las diferentes áreas de la empresa y pueda ser viable la aplicación de políticas laborales claras y definidas, que propicien una clara medición del comportamiento laboral, ya que en muchos casos, ésta omisión o variedad no requerida [7] provoca que la aplicación de las reglas establecidas no se lleve a cabo de manera correcta.

Hoy en día los sistemas y equipos biométricos son muy utilizados por las áreas de Recursos Humanos, su diversidad tecnológica permite que sean utilizados para identificar a los usuarios utilizando diferentes partes del cuerpo (huella digital, iris, rostro, venas) de manera rápida y eficaz, con opciones de marcas y precios.

A diferencia de los métodos de registro de asistencia antiguos, los sistemas biométricos permiten saber la hora de registro de los trabajadores de manera casi inmediata, minimizando la posibilidad de alterar el registro o ser suplantado por otra persona, esta tecnología es un auxiliar importante para el registro de asistencia del colaborador ya que facilita la evaluación y calificación del turno o jornada al reducir la posibilidad de errores u omisiones en el procesamiento de los registros de todo el personal, aún en situaciones de que la empresa o institución tenga una sola oficina con pocos colaboradores o se trate de una transnacional con diversas instalaciones y con un número muy grande de personas.

A pesar de lo común de su utilización, el estudio permitió observar el rechazo inicial al uso del dispositivo biométrico o a cualquier otra forma de llevar el registro de la llegada y salida del trabajador, sin embargo cuando se confirma que su uso ayuda a reducir fallas en los procesos y asegurar que su salario y prestaciones económicas se mantienen, se desarrolla una curva de aceptación que facilita la adopción y hasta

cuidado de los mismos para continuar con un proceso administrativo fácil y rápido.

Si bien el objetivo del estudio es medir el comportamiento laboral y su influencia en la productividad, existe una dificultad al considerar que hay más de 70 técnicas distintas para mejorarla [8], por lo que el resultado esperado depende de a que persona en la organización se le hace la consulta. En cada empresa los resultados productivos son diferentes en magnitud y cantidad entre áreas o departamentos; el responsable de ventas, de operaciones o de producción tienen diferentes indicadores (KPI's), de la misma manera, tampoco se pretende enfocar el estudio en mediciones por hora trabajada como se utiliza en otros estudios de productividad, ya que no representan una realidad en el tiempo y es lo que se pretende demostrar.

Hoy en día existen diversos softwares (ERP) que auxilian en el registro de asistencia y puntualidad de las empresas, algunos desarrollados por pequeñas firmas o por grandes corporaciones, cada uno de ellos ofrecen herramientas para mejorar y facilitar el proceso administrativo de Recursos Humanos, algunos incluyen módulos adicionales utilizados por otras áreas como tesorería, finanzas, legal, operaciones, etc.

Para nuestro estudio se desarrolló un software que permite configurar las diferentes políticas organizacionales de las empresas para la medición y análisis de la asistencia del personal con la interacción de los dispositivos biométricos, se complementó el proceso con un módulo indicador de productividad estándar que permite comparar los resultados obtenidos de cualquier área dentro de la organización con las calificaciones de asistencia obtenidas.

## **2. Desarrollo**

### **2.1. Procedimiento del estudio**

El objetivo de la investigación es demostrar que la productividad de las empresas no es proporcional al tiempo que pasan los trabajadores en ellas y que es posible mejorarla con solo cambiar las condiciones de trabajo, en particular reduciendo el tiempo de las jornadas.

Tabla 1. Resultados de asistencia

<b>Privada A</b>					
<b>100 Empleados</b>	<b>Asistencia</b>	<b>Falta</b>	<b>Retardo</b>	<b>Justificación</b>	<b>Descanso</b>
Mes 1	1663	48	118	225	998
Mes 2	1637	93	211	156	1005
Mes 3	1563	41	232	88	1034
Mes 4	1490	95	332	122	1014
Mes 5	1679	43	149	114	925
Mes 6	1669	42	117	176	997
<b>Total</b>	<b>9701</b>	<b>362</b>	<b>1159</b>	<b>881</b>	<b>5973</b>
<b>Privada B</b>					
<b>55 Empleados</b>	<b>Asistencia</b>	<b>Falta</b>	<b>Retardo</b>	<b>Justificación</b>	<b>Descanso</b>
<b>Mes 1</b>	465	48	11	77	210
<b>Mes 2</b>	438	200	124	307	390
<b>Mes 3</b>	341	81	66	484	391
<b>Mes 4</b>	580	314	62	143	347
<b>Mes 5</b>	539	75	3	118	315
<b>Mes 6</b>	345	51	14	206	252
<b>Total</b>	<b>2708</b>	<b>769</b>	<b>280</b>	<b>1335</b>	<b>1905</b>
<b>Privada C</b>					
<b>50 Empleados</b>	<b>Asistencia</b>	<b>Falta</b>	<b>Retardo</b>	<b>Justificación</b>	<b>Descanso</b>
<b>Mes 1</b>	663	28	107	68	250
<b>Mes 2</b>	621	45	97	48	253
<b>Mes 3</b>	715	10	103	54	317
<b>Mes 4</b>	693	33	109	55	250
<b>Mes 5</b>	714	26	104	61	242
<b>Mes 6</b>	745	21	96	38	345
<b>Total</b>	<b>4151</b>	<b>163</b>	<b>616</b>	<b>324</b>	<b>1657</b>
<b>Pública A</b>					
<b>1394 Empleados</b>	<b>Asistencia</b>	<b>Falta</b>	<b>Retardo</b>	<b>Justificación</b>	<b>Descanso</b>
<b>Mes 1</b>	16365	12185	1183	0	11856
<b>Mes 2</b>	15084	9700	619	0	11856
<b>Mes 3</b>	20831	7786	5917	0	14223
<b>Mes 4</b>	22517	9899	6403	0	11451
<b>Mes 5</b>	21443	9747	6287	0	12659
<b>Mes 6</b>	20266	9239	5582	0	12817
<b>Total</b>	<b>116506</b>	<b>58556</b>	<b>25991</b>	<b>0</b>	<b>74862</b>
<b>Pública B</b>					
<b>3000 Empleados</b>	<b>Asistencia</b>	<b>Falta</b>	<b>Retardo</b>	<b>Justificación</b>	<b>Descanso</b>
<b>Mes 1</b>	55528	20565	1666	0	32730
<b>Mes 2</b>	63653	23292	9211	0	36548
<b>Mes 3</b>	61603	21647	5042	0	35826
<b>Mes 4</b>	59152	21546	3878	0	35668
<b>Mes 5</b>	63432	23767	9136	0	33626
<b>Mes 6</b>	79243	28032	7665	0	47698
<b>Total</b>	<b>382611</b>	<b>138849</b>	<b>36598</b>	<b>0</b>	<b>222096</b>



Fig. 2. Lector biométrico modelo F22

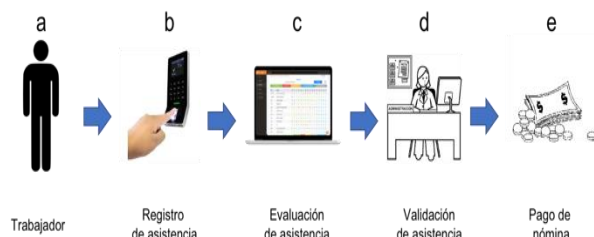


Fig. 3. Proceso de obtención de datos

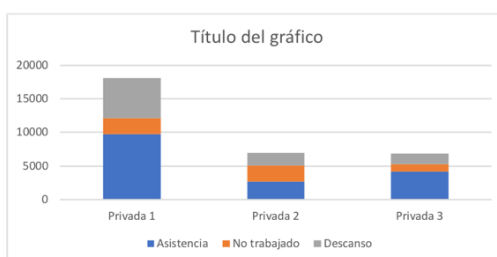


Fig. 4. Incidencias en empresas privadas

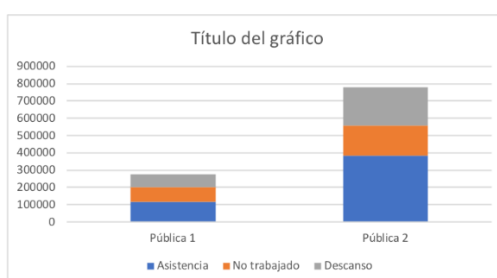


Fig 5. Incidencias en empresas públicas

Durante 6 meses se realizó la medición del comportamiento laboral en 2 organizaciones públicas (1394 y 3000 empleados) y 3 privadas (100, 55 y 50 empleados), todas ellas con actividades distintas, diferente volumen de empleados y con horarios de trabajo fijos. Las empresas fueron identificadas como Privada A, B y C. Las públicas como Pública A y B.

Como se mencionó anteriormente, las organizaciones públicas cuentan con un número mayor de políticas de asistencia o prestaciones, para tener un mismo parámetro de referencia en el estudio se agruparon las incidencias que afectan de manera directa a la productividad de las organizaciones: asistencia, no trabajado (faltas, retardos, justificaciones y otras) y descansos. Se utilizaron lectores biométricos de huella marca ZK modelo F22 para el registro de la hora de entrada y salida. Ver Figura 2.

El trabajador (Figura 3.a) inicia y concluye su jornada de trabajo asignada registrando su asistencia en el lector biométrico de huella digital donde previamente fue capturada por el área de RH (Figura 3.b).

El software de gestión evaluó y califica el registro de asistencia realizado con base a las políticas de asistencia de cada organización, indicando el tipo de incidencia correspondiente (Figura 3.c.), el responsable de RH valida las incidencias para confirmarlas o modificarlas según considere (Figura 3.d). Finalmente se obtiene un reporte de asistencia llamado pre-nómina (Figura 3.e) para su posterior cálculo y pago del salario correspondiente.

## 2.2. Análisis de datos

Con los resultados de asistencia obtenidos, el primer análisis consistió en graficar de manera apilada los valores de las incidencias para conocer las variables de mayor presencia y que pudieran afectar más a la productividad de la empresa. Se consideraron las siguientes incidencias más importantes: asistencia, no trabajado y descansos. Los resultados se observan en la Tabla 1 y en las Figuras 4 y 5.

De forma inicial se considera que las asistencias son positivas para la productividad ya que los trabajadores se encuentran presentes, por lo que se continuo el análisis con los datos obtenidos de las incidencias calificadas como no trabajadas en las 5 organizaciones exceptuando los descansos. Para conocer con mayor exactitud la tendencia en el tiempo de las incidencias no laboradas de cada organización, se utilizó el Método de Mínimos Cuadrados [9] a partir de los resultados obtenidos y presentados en las Tablas 2.a. y 2.b. Desarrollando la fórmula de mínimos

Tabla 2.a. Suma de incidencias no laboradas

Meses	Incidencias no laboradas					Totales
	Privada A	Privada B	Privada C	Pública A	Pública B	
Mes 1	391	136	203	13368	22231	36329
Mes 2	460	631	190	10319	32503	44103
Mes 3	361	631	167	13703	26689	41551
Mes 4	549	519	197	16302	25424	42991
Mes 5	306	196	191	16034	32903	49630
Mes 6	335	271	155	14821	35697	51279

Tabla 2.b. Codificación de valores

Mes	X	Y	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
Mes 1	1	36329	36329	1	1319796241
Mes 2	2	44103	88206	4	1945074609
Mes 3	3	41551	124653	9	1726485601
Mes 4	4	42991	171964	16	1848226081
Mes 5	5	49630	248150	25	2463136900
Mes 6	6	51279	307674	36	2629535841
Suma	21	265883	976976	91	11932255273

cuadrados con los datos obtenidos en la tabla de la Figura 6.b., tenemos que:

$$Y = 35,036.73 + (2,650.60) (7),$$

$$Y = 53,590.93.$$

$$\alpha_0 = \frac{\sum Y \cdot \sum x^2 - \sum x \cdot \sum xY}{N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{3678857}{105} = 35036.73,$$

$$\alpha_1 = \frac{N \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{278313}{105} = 2650.60.$$

$\alpha_1$  al ser positiva indica que existe una tendencia ascendente de incidencias no laboradas, aumentando a un promedio de 2,650.60 veces por cada mes.

$\alpha_0$  indica el punto en donde la recta interseca al eje Y cuando  $X = 0$ , es decir indica las incidencias no laboradas estimadas para el mes anterior igual a 35,036.73

Utilizamos la fórmula de serie de tiempo:

$$Y = a_0 + a_1X.$$

Para pronosticar la tendencia de las incidencias no laboradas para el mes 7, se reemplaza  $X = 7$  en la recta de tendencia, obteniendo el siguiente resultado:

Esto indica que se espera que en el mes 7 hayan 53,590.93 incidencias no laborables en las instituciones. Reemplazado los valores de los 6 meses anteriores y el esperado para el mes 7 se obtiene la recta de tendencia de la Figura 6:

Por temas de confidencialidad las organizaciones no facilitaron sus resultados de productividad, sin embargo, aceptaron que estos coinciden en un 80% con los resultados presentados por el INEGI en el reporte de indicadores de productividad laboral y del costo unitario de la mano de obra del segundo trimestre de 2019 para empresas de su giro. Ver Figura 7.

Con independencia a la actividad económica primaria (agricultura, ganadería, pesca, minería y la explotación forestal), se observa claramente que la productividad en el país no prospera y peor aún se mantiene a la baja.

Los resultados confirman de manera desafortunada que la productividad es un problema grave en nuestra sociedad. La cultura

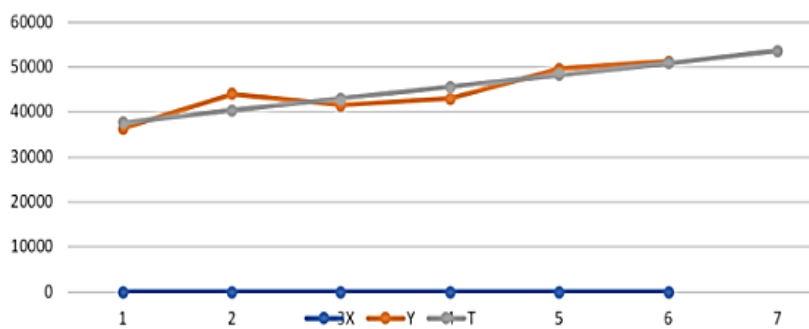
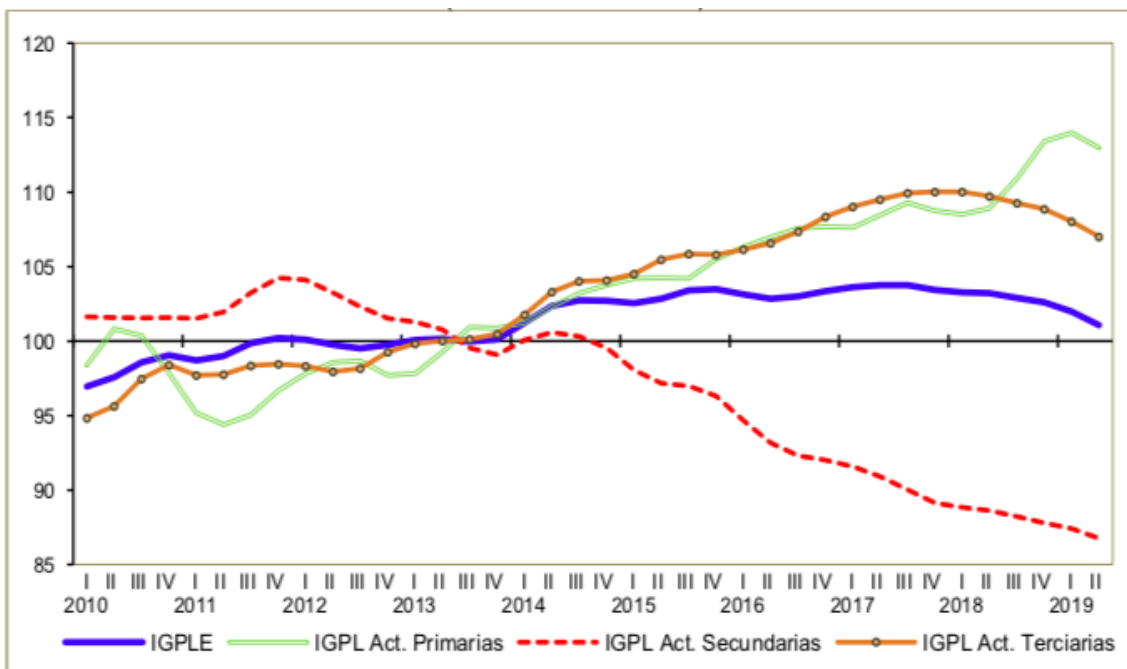


Fig. 6. Tendencia de incidencias no laborables



Fuente: INEGI.

Fig. 7. Índice global de productividad laboral de la economía (IGPLE) y por grupos de actividad al segundo trimestre de 2019

laboral en que vivimos esta muy distante de países desarrollados en los que ser productivo y trabajar con eficiencia y efectividad es una forma de vida y no una obligación por la mera necesidad de un salario.

Pasar más tiempo en el trabajo no es directamente proporcional a ser más productivo.

En las empresas que se distinguen por obtener mejores resultados, el horario de trabajo acordado es aquel tiempo necesario para lograr los objetivos especificados, ni más ni menos.

La aplicación del triángulo de la productividad (Figura 8) demuestra que cualquiera organización sin importar su tamaño, actividad económica o

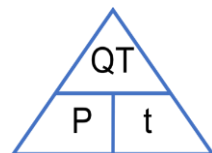


Fig. 8. Triángulo de la productividad.

ubicación geográfica puede lograr buenos resultados cuando se trabaja con calidad y más aun cuando éste se realiza en el menor tiempo posible.

$$P = QT / t,$$

donde:

P = Productividad,  
 QT = Trabajo de calidad,  
 t = Tiempo.

### 3. Conclusiones

Las jornadas laborales tradicionales son obsoletas. Las organizaciones que busquen mejorar su competitividad para ser más rentables deberán aplicar procedimientos sistémicos que les permitan mejorar su desempeño y el factor humano es el elemento primordial para lograrlo, aún con suficiente capital y tecnología, sin personas motivadas las empresas simplemente fracasan. Las políticas públicas están rebasadas por los problemas sociales, son insuficientes, lentas y sin continuidad.

Nuestra sociedad necesita con urgencia de empresas y organizaciones exitosas que apoyen el desarrollo económico y el bienestar social, no es fácil, se debe pensar y trabajar de una forma diferente con base a resultados, pero sobre todo de una manera más inteligente y rápida.

Resulta importante que las organizaciones cuenten aunque de manera básica con políticas laborales definidas y claras para todos, esta es la

base de una cultura laboral que motiva la eficacia y eficiencia entre todos los integrantes, de sus resultados iniciales se podrá identificar con mayor claridad los beneficios adicionales obtenidos al implementar políticas laborales flexibles y dinámicas, así como procesos administrativos modernos que permitan a toda la organización una evolución constante para beneficio de todos.

### Referencias

1. Mercado-Ramírez, E., Díaz-Treviño, E.A., & Flores Rojas, M.D. (1998). *Productividad: Base de la Competitividad*. Limusa
2. Prokopenko, J. (1989). *Productivity management*. Ginebra.
3. Timothy, F. (2019). *Interrumpir las Interrupciones y El Arte de la Negativa. La Semana Laboral de 4 Horas*. Ediciones RBA, pp. 131–150.
4. Robins, S.P. & Judge, T.A. (2013). *Las actitudes y la satisfacción en el trabajo. Comportamiento Organizacional*.
5. Bakker, A.B., Demerouti, E., & Xanthopoulou, D. (2011) ¿How do engaged employees stay engaged?. *Human Performance Management*, Vol. 13, No. 41, pp. 135–142.
6. Pérez-Ríos, J.M. (2008) Aplicación de la cibernética organizacional al estudio de la viabilidad de las organizaciones. *DYNA*, Vol. 83, No. 5, pp. 265–281.
7. Lavanderos, L. & Malpartida, A. (2019). Viability, sustainability and non-requisite variety. *The Journal on Systemics, Cybernetics and Informatics: JSCI* Vol. 17, No. 1, pp. 83–96.
8. León-Lefcovich, M. (2009). *Gestión total de la productividad*. El Cid Editor.
9. Spiegel, M.R. & Stephens, L.J. (2009). *Estadística*. Schaum. McGraw-Hill.

Article received on 25/03/2020; accepted on 07/07/2020.  
 Corresponding author is Orlando Ramírez Hernández