

# Efecto en la calidad del trabajo personal de una organización que respeta las normas. Una verificación experimental

EFFECTS ON PERSONNEL'S WORK QUALITY OF AN ORGANIZATION THAT FULFILLS THE STANDARDS. AN EXPERIMENTAL VERIFICATION

DOI: <http://dx.doi.org/10.6036/7236> | Recibido: 14/07/2014 • Aceptado: 14/11/2014



Ricardo Mateo<sup>1</sup>, Jose Hernández<sup>1</sup>, Liliana Neriz<sup>2</sup>,  
Elisabeth Viles<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UNIVERSIDAD DE NAVARRA. Campus Universitario - 31080 Pamplona. Tfno: +34 948 425600. rmateo@unav.es

<sup>2</sup> UNIVERSIDAD DE CHILE. Facultad de Economía y Negocios. Diagonal Paraguay 257 - Santiago (CHILE). Tfno: +56 2 29783329. lneriz@fen.uchile.cl

## ABSTRACT

The present paper aims to study if an environment where the employees perceive that they are working in a dutiful work environment with all standards promoted by the organization improves operation quality of high or low conscientious workers. A laboratory experiment was conducted, where participants performing a simple task in a highly controlled environment were sorted into two different treatments: (a) an environment where the participants perceive that they are working in a dutiful work environment with organizational standards (DST); and (b) an environment where the employees are conscious that the organization does not demand the fulfillment of some standards promoted by the organization (NDST). Results show that both individuals, with high and low conscientiousness, are more reliable in a dutiful work environment than in a non-dutiful work environment. It is also important to highlight that in NDST environment, ie that the organization does not provide the means to fulfil all the standards promoted, the conscientious people are harmed by generating more errors than in a DST environment.

**Keywords:** personality, quality, safety, standards, work environment.

## RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación es examinar si un ambiente de trabajo, respetuoso con las normas y estándares, (DST) mejora la calidad del trabajo de las personas con alto o bajo nivel de "conscientiousness".

Se realizaron experimentos de laboratorio, donde los participantes realizaron tareas sencillas en dos ambientes controlados (tratamientos): (a) un ambiente donde los participantes perciben que se está trabajando de forma respetuosa con todas las normas de la organización (DST); y (b) un ambiente donde los empleados perciben que la misma organización dice cosas, pero luego no pone los medios para el cumplimiento de todas las normas que ella promueve (NDST). Los resultados muestran que un ambiente DST mejora la calidad del trabajo de todos al disminuir el número de errores. Además, es importante resaltar que los individuos más responsables serían los más perjudicados en un ambiente NDST, al generar más errores que en uno DST.

**Palabras clave:** ambiente de trabajo, calidad, estándar, personalidad, seguridad.

## 1. INTRODUCCIÓN

El *conscientiousness*<sup>1</sup> es uno de los cinco grandes rasgos de la personalidad que se corresponde con una persona esmerada e incluye una disposición de las personas a ser confiable, ordenado, responsable, respetuoso, disciplinado y prudente. Estas seis facetas conforman su definición [1, 2]. Las personas con mayor nivel de conscientiousness, más esmerados, presentan mejores desempeños en el trabajo [3, 4]. Sin embargo, el error está presente en todas las organizaciones y el ambiente condiciona los errores latentes que afectan la calidad del trabajo de las personas [5]. Por ello, los gestores deben organizar las condiciones de trabajo para que la calidad sea la mejor posible, evitando toda fuente de error que pueda afectar el trabajo de las personas, sobre todo de las más esmeradas y productivas.

<sup>1</sup> La traducción al castellano de la palabra conscientiousness es esmerada o responsable; sin embargo, responsable es sólo una de sus seis facetas, por lo que mantendremos el término original en inglés en el resto del artículo

Este artículo de investigación arroja nuevas luces acerca de cómo se debe gestionar el ambiente de trabajo para prevenir errores de las personas, en concreto analizaremos cómo el encaje entre los rasgos de la personalidad de un individuo y la propia organización genera importantes efectos en la generación de errores de calidad.

El concepto de encaje entre la persona y la organización, definido como la compatibilidad entre la persona y su organización, es decir que comparten características similares, ha sido ampliamente estudiado en el campo de la gestión de las organizaciones [6, 7]. Se ha estudiado el encaje desde cuatro aspectos, uno de los cuales es el encaje entre las características de la personalidad del individuo y el ambiente o clima organizacional [8-11]. En una organización, las personas interpretan las reglas, normas y procedimientos de diferente forma de acuerdo a la importancia que ellas tienen para ellos. Además, la interpretación regula luego el comportamiento de las personas. Por ejemplo, cuando las personas tienen alto grado de conscientiousness, están dispuestas a seguir las normas, reglas y procedimientos de una forma más estricta que otras personas con menor nivel de conscientiousness [1, 2]. Aunque existe mucha literatura sobre el encaje entre la persona y la organización, las aplicaciones prácticas de estos conocimientos sobre la productividad y calidad son escasas [12]. En particular en esta investigación nos preocupamos sobre los efectos que el encaje o desencaje entre la personalidad de los individuos y el ambiente organizacional puede producir en la calidad del trabajo realizado. Es de interés este aspecto porque hay muchas organizaciones que dicen que se deben respetar unas normas, valores, reglas y procedimientos para dar una imagen que luego es inconsistente con los medios que la organización dispone para cumplir con los estándares que dice. En este sentido hay muchas organizaciones industriales que se han certificado con sistemas de calidad para dar una imagen al mercado, pero luego, internamente, los trabajadores perciben que, en el trabajo del día a día, la organización no pone los medios para lograr dichos estándares [13]. Las normas a que se refiere esta investigación son aquellas que la organización identifica como importantes para el éxito de su misión y pueden ser impuestas por la legalidad vigente o por la dirección.

Esta investigación, por tanto, examina si un ambiente de trabajo respetuoso con las normas y estándares mejora la calidad del trabajo de las personas con alto o bajo nivel de conscientiousness. Para estudiar su efecto, se han realizado experimentos en un laboratorio donde se han podido desarrollar condiciones de trabajo controladas. Los resultados de este estudio científico permitirán a las organizaciones entender la importancia e impacto de decir algo y luego no poner los medios para cumplirlo.

El artículo está organizado de la siguiente manera. En la sección material y métodos, se presenta una breve revisión de la literatura de la faceta sentido del deber que utilizamos como guía para implantar un ambiente de trabajo respetuoso con las normas de la organización, así como la descripción de los experimentos realizados y las hipótesis de investigación. En la sección resultados, se muestran los principales resultados empíricos de la investigación. Por último, se discuten las principales conclusiones, sus limitaciones y algunas sugerencias para futuras investigaciones.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 2.1. REVISIÓN DE LA LITERATURA

El modelo de los cinco factores (*Five Factor Model*) de la personalidad establece cinco dimensiones: extraversión, amabilidad, responsabilidad (conscientiousness), neuroticismo (también conocido como “estabilidad emocional”), y apertura a la experiencia [14]. Existe en la literatura científica un debate acerca de qué explica mejor el comportamiento de las personas, algunos autores indican que es la personalidad, otros que es la situación en la que la persona se encuentra y una tercera línea que apunta a una interacción entre las dos anteriores [15-17]. Reconociendo las controversias con respecto al valor de la personalidad como predictor del comportamiento de las personas [18], numerosos estudios científicos han sido realizados utilizando este modelo conceptual y han mostrado que los rasgos de la personalidad son un predictor válido del rendimiento en el trabajo para diferentes trabajos y ocupaciones [1, 19-22]. Diversas investigaciones han establecido además que un ambiente de trabajo basado en el conscientiousness ayudaría a propagar una cultura de mejora continua en la organización [23] y ello permitiría mejorar los resultados de la misma [24-26]. Este trabajo se fija en la faceta del sentido del deber para crear un ambiente de trabajo que pueda ser más o menos coherente con ella. El sentido del deber refleja la adherencia de la persona a los estándares de la organización [2]. Altas puntuaciones en esta faceta, indican personas de principios, meticulosos, y escrupulosos en el cumplimiento de sus obligaciones [14, 27].

### 2.2. EXPERIMENTOS

La metodología experimental propuesta se basa en el diseño de condiciones controladas para la realización de tareas en ambientes de trabajo que permitan observar y medir el comportamiento de las personas [28, 29]. Para probar las hipótesis, se emplearon experimentos de laboratorio. El experimento se llevó a cabo en un laboratorio de química. Los participantes realizaron una tarea sencilla en un ambiente altamente controlado y se clasificaron aleatoriamente en dos tratamientos diferentes, DST y NDST. La tarea consistió en llenar tubos Eppendorf con una solución química. Para diferenciar el ambiente de trabajo respetuoso (DST) del ambiente de trabajo menos-respetuoso (NDST) se diseñaron algunas normas relacionadas con la asepsia y antisepsia del trabajo.

Se diseñaron dos tratamientos: a) DST, es decir, un entorno en el que los participantes perciben que están trabajando de acuerdo con las normas de asepsia y antisepsia promovidas por la organización; b) NDST, es decir, un ambiente donde los empleados perciben que la organización no exige el cumplimiento de las normas de asepsia y antisepsia que promueve. La variable dependiente analizada es la falta de calidad del trabajo medida como el número de errores porcentual. La falta de calidad se mide por la suma de las unidades defectuosas que un individuo ha realizado dividido por la cantidad total de unidades que ha realizado. Es decir, la falta de calidad es el porcentaje de defectos que un individuo ha generado en su trabajo (se entiende que un tubo es defectuoso cuando no cumple con los requisitos de calidad).

Las normas de asepsia y antisepsia que se utilizaron en DST no afectan directamente al llenado de los tubos, ya que

se realizaron antes de comenzar la actividad. Por lo tanto, no afectan directamente a la capacidad operativa del individuo. Sin embargo, podrían afectar de forma indirecta a la calidad del trabajo de los empleados, al alterar su disposición a trabajar con más seriedad y compromiso entre DST y NDST, y esto podría ser la causa de la diferencia en los resultados de calidad.

### 2.2.1. Elección de la muestra

Un total de 61 estudiantes universitarios participaron en los experimentos, 44 mujeres y 17 varones, procedentes de diferentes facultades de la Universidad. Su edad media fue de 20 años.

Los estudiantes se presentaron voluntariamente a partir de anuncios publicados. Los dos tratamientos se llevaron a cabo en el mismo día, de forma independiente y se utilizaron las mismas instalaciones. Todos los participantes inscritos fueron seleccionados para el experimento, es decir no hubo selección de candidatos. Una vez inscritos se realizó una asignación aleatoria de los participantes a cada tratamiento. Finalmente de las 61 personas de la muestra, 35 pertenecían al tratamiento NDST y 26 al tratamiento DST. Desde el punto de vista estadístico, la elección de la muestra (que no ha sido el resultado de un muestreo aleatorio simple) y el tamaño reducido de la misma presenta limitaciones al estudio que deberán tenerse en cuenta a la hora de generalizar los resultados.

### 2.2.2. Procedimiento y tarea

Los participantes tenían que llenar tubos Eppendorf con una solución química hasta el nivel indicado, utilizando una pipeta. Se pidió a los participantes que llenasen todos los tubos con el nivel de 1,5 ml y después cerraran bien las tapas. En el tratamiento de DST, los participantes tenían que cumplir, además, las siguientes normas de asepsia y antisepsia antes de iniciar el trabajo: (1) usar bata de laboratorio, (2) utilizar un gorro protector de laboratorio, (3) lavarse las manos con un gel antibacterial antes de trabajar y (4) utilizar una pipeta esterilizada, que debían sacar de su envoltorio antes de comenzar el trabajo. Por otro lado, en el tratamiento NDST como en el DST, se explicó claramente la importancia que la organización daba a las normas de asepsia y antisepsia. En NDST la organización decía que la asepsia y antisepsia eran importantes al igual que en DST, sin embargo no incorporaba las cuatro normas de asepsia y antisepsia antes de iniciar el trabajo. Las personas en NDST, comenzaron a trabajar directamente. Los participantes del tratamiento DST desconocían la realización del tratamiento NDST y viceversa. Todos los demás estándares fueron los mismos en los dos tratamientos.

Los participantes recibieron dos documentos para leer. El primer documento era una descripción del trabajo, que hacía hincapié en tener cuidado con los siguientes criterios de calidad: (1) cada tubo debe ser llenado hasta el nivel de 1,5 ml y (2) la tapa de cada tubo debe estar bien cerrada a presión. En el tratamiento DST, este primer documento también incluye una descripción de las normas de asepsia y antisepsia que deben cumplir, es decir, usar bata de laboratorio, utilizar gorro, lavarse las manos con un gel antibacteriano antes del trabajo y utilizar una pipeta esterilizada. El segundo documento contenía: (1) algunas definiciones relacionadas con la asepsia y antisepsia; (2) notas sobre la importancia que éstas tienen

para la organización; y (3) algunos ejemplos de normas de asepsia y antisepsia seguidos normalmente en organizaciones similares. El objetivo de este segundo documento, además de familiarizar a los participantes con el tema de la asepsia y antisepsia, era ayudarles a responder a la siguiente pregunta al final de los experimentos ¿La organización provee de todos los medios para cumplir con todas las normas promovidas por la organización?

Después de leer los documentos, los participantes se trasladaron al laboratorio de química. Antes de entrar al laboratorio, los participantes en el tratamiento DST estaban vestidos con la bata y el gorro de laboratorio y se lavaron las manos con un gel antibacterial. Posteriormente, se colocaron en sus lugares de trabajo y se dieron algunos minutos para practicar el llenado de algunos tubos. Luego, ellos trabajaron durante 50 minutos en la tarea. Una vez finalizada la tarea, fueron a un aula y completaron el test de personalidad NEO PI-R y un cuestionario sobre el ambiente de trabajo. El pago fue constante e independiente de los resultados y se realizó por transferencia electrónica. El procedimiento descrito es exactamente el mismo para ambos tratamientos.

### 2.2.3. Variables

*Qi:* Tasa de defectos del participante i

La falta de calidad del trabajo del participante i es la suma de todos los tubos defectuosos dividido por la cantidad total de tubos entregados. Un tubo se consideró correcto si tenía un nivel de 1,5 ml y estaba bien cerrado. Con el fin de determinar si los tubos se habían llenado hasta el nivel requerido, se pesó cada tubo con una balanza electrónica. El tubo era correcto, si su peso estaba entre el rango de 2,50gr y 2,60 g. El peso de 1,5 ml fue de 2,55 g. Todos los tubos fuera del rango o mal cerrados se consideraron tubos defectuosos.

*Ci:* Conscientiousness del participante i

El conscientiousness fue medido de acuerdo al test NEO PI-R, que es un conjunto de 240 declaraciones que evalúan las cinco dimensiones de la personalidad junto con sus seis facetas para cada factor, en una escala Likert de 5 puntos que van desde totalmente en desacuerdo a totalmente de acuerdo.

*Ai:* AmbienteTrabajo del participante i

El ambiente de trabajo podría ser DST y NDST. Se emplearon cuestionarios para conocer si los participantes percibieron o no las normas de asepsia y antisepsia en el entorno en el que trabajaban. El objetivo fue confirmar que los participantes percibieron el ambiente de acuerdo con el tipo de tratamiento al que fueron asignados.

*TPi:* Total de tubos producidos por el participante i

Esta variable se refiere al total de tubos, correctos e incorrectos, que ha llenado el participante i durante su trabajo.

Con el fin de estudiar las hipótesis planteadas, se identificaron los siguientes cuatro grupos:

(G1) alto nivel de conscientiouess (HC) en el tratamiento DST.

(G2) bajo nivel de conscientiouess (LC) en el tratamiento DST.

- (G3) alto nivel de conscientiouness (HC) en el tratamiento NDST.  
 (G4) bajo nivel de conscientiouness (LC) en el tratamiento NDST.

El método seguido para validar las hipótesis fue el test estadístico de comparación de medias, para muestras independientes (suponiendo distribuciones normales), para ello se definieron las siguientes medias:

- (G1)  $\mu_{hs}$  Calidad media del trabajo de los participantes de alto conscientiousness en el tratamiento de DST.  
 (G2)  $\mu_{ls}$  Calidad media del trabajo de los participantes de bajo conscientiousness en el tratamiento de DST.  
 (G3)  $\mu_{hn}$  Calidad media del trabajo de los participantes de alto conscientiousness en el tratamiento de NDST.  
 (G4)  $\mu_{ln}$  Calidad media del trabajo de los participantes de bajo conscientiousness en el tratamiento de NDST.

A partir del encaje de las personas con su ambiente de trabajo, se supuso que las personas que encajaban producirían con mejor calidad. Por lo que se plantearon las siguientes hipótesis:

*ness* y el ambiente de trabajo no sólo a la calidad sino también al total de tubos producidos.

### 3. RESULTADOS

Los datos fueron analizados con el software Stata versión 12.1.

La Tabla 1 resume la información de las variables Q (Tasa de defectos) y TP (Total Tubos producidos). Es necesario recalcar que la variable calidad está medida como el % de defectos, es decir mientras mayor es el valor de la variable menor es la calidad del trabajo realizado por las personas. Se puede apreciar que la tasa media de defectos de las 16 personas de alto *conscientiousness* es de un 11.53% en un ambiente poco respetuoso con las normas frente a un 6.59% en el respetuoso. En la tabla 3 se indica que estas diferencias son estadísticamente significativas con p-value de 0.0197.

En el caso de personas de bajo conscientiousness la tasa de defectos es de un 8.47% para un NDST y un 7.49% para DST. Sin embargo, tal como se refleja en la tabla 4, estas diferencias no son estadísticamente significativas con un p-value de

Grupos Experimentales		Total Tubos Producidos por persona			% Tasa de defectos		
		DST	NDST	Total	DST	NDST	Total
Alto	Nº Partic.	17	16	33	17	16	33
<i>Conscientiousness</i>	Media	247.24	229.69	238.73	6.59	11.53	8.98
	D. Stand.	47.01	43.02	45.30	6.61	6.61	6.97
Bajo	Nº Partic.	9	19	28	9	19	28
<i>Conscientiousness</i>	Media	240.22	197.26	211.07	7.49	8.47	8.15
	D. Stand.	55.63	43.74	51.09	3.76	4.78	4.43
Total	Nº Partic.	26	35	61	26	35	61
	Media	244.81	212.09	226.03	6.90	9.87	8.61
	D. Stand.	49.15	45.80	49.62	5.71	5.81	5.91

Tabla 1: Resultados de Calidad (tasa de defectos) y Productividad (Nº total de tubos producidos)

*H1*: La tasa de defectos media del trabajo de los individuos de alto conscientiousness es menor en un ambiente DST que en un ambiente NDST, es decir:

$$\mu_{hs} < \mu_{hn}$$

*H2*: La tasa de defectos media del trabajo de los individuos de bajo conscientiousness es menor en un ambiente NDST que en un ambiente DST, es decir:

$$\mu_{ln} < \mu_{ls}$$

Además, dado que disponemos de los datos del total de tubos producidos por cada participante independientemente de los de calidad, hemos analizado cómo afecta el *conscientious-*

Grupos Experimentales		<i>Conscientiousness</i>		
		DST <sup>1</sup>	NDST	Total
Alto	Nº Partic.	17	16	33
<i>Conscientiousness</i>	Media	60.88	58.44	59.70
	D. Stand.	6.86	6.77	6.83
Bajo	Nº Partic.	9	19	28
<i>Conscientiousness</i>	Media	42.00	39.42	40.25
	D. Stand.	6.04	5.36	5.61
Total	Nº Partic.	26	35	61

Tabla 2: Datos de conscientiousness de los grupos experimentales

<sup>2</sup> DST se refiere al ambiente de trabajo respetuoso sobre el cumplimiento de todas las normas.

NDST se refiere a un ambiente de trabajo que es menos respetuoso en el cumplimiento de algunas normas.

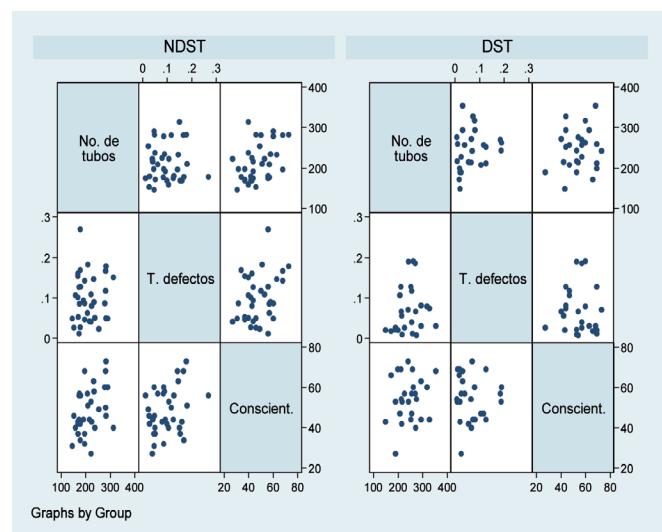
0.2807. En el caso del total de tubos producidos, se puede observar que ambos grupos producen más en un ambiente DST.

El Gráfico 1 presenta los datos de cada participante para las variables falta de calidad (tasa de defectos), total de tubos producidos y *conscientiousness* estratificadas por ambiente de trabajo.

La Tabla 3 muestra el test de medias para muestras independientes en personas de alto nivel de conscientiousness para los tratamientos NDST y DST. Este estudio encontró que las personas con alto nivel de conscientiousness trabajan con menor Tasa de Defectos en el tratamiento DST ( $\mu_{hs} = 6,59\%$  errores) que en el tratamiento NDST ( $\mu_{hn} = 11,53\%$  errores) con un p-value de 0.0197.

Por lo tanto, aceptamos la hipótesis H1 ( $\mu_{hs} < \mu_{hn}$ ).

La Tabla 4 muestra el test de medias para muestras independientes en personas de bajo nivel de conscientiousness



*Gráfico 1: Datos de los participantes según Grupos DST y NDST*

-> Alto conscientiousness

Grupos	Obs	Media	Err. Estd.	Dev. Estd.	[95% Interval Conf.]
NDST	16	.1153398	.016526	.0661041	.0801154 .1505642
DST	17	.0659494	.0160213	.0660576	.0319857 .0999131
combinado	33	.0898962	.0121337	.0697027	.0651808 .1146117
diff		.0493904	.0230172		.0025548 .096226

diff = media(1) - media(2) t = 2.1458  
Ho: diff = 0 Welch's degrees of freedom = 32.8761

Ha: diff < 0                  Ha: diff != 0                  Ha: diff > 0  
 $\Pr(T \leq t) = 0.9803$        $\Pr(|T| > |t|) = 0.0394$        $\Pr(T \geq t) = 0.0197$

Tabla 3: T- test de dos muestras independientes para las personas con Alto conscientiousness en los tratamientos NDST DST

-> Baio conscientiousness

Grupos	Obs	Media	Err. Estd.	Dev. Estd.	[95% Interval Conf.]	
NDST	19	.0846902	.0109577	.0477636	.0616689	.1077115
DST	9	.0748702	.0125384	.0376152	.0459566	.1037838
combinado	28	.0815338	.0083708	.0442939	.0643584	.0987092
diff		.00982	.0166518	-.0247061	.0443462	

diff = media(1) - media(2) t = 0.5897  
Ho: diff = 0 Welch's degrees of freedom = 22.084

Ha: diff < 0                    Ha: diff != 0                    Ha: diff > 0  
 $\Pr(T \leq t) = 0.7193$          $\Pr(|T| \geq |t|) = 0.5614$          $\Pr(T \geq t) = 0.2807$

Tabla 4: T- test de dos muestras independientes para las personas con Bajo conscientiousness en los tratamientos NDST DST

para los tratamientos NDST y DST. Este estudio encontró que las personas con bajo nivel de conscientiousness trabajan con igual tasa de defectos en el tratamiento DST ( $\mu_{ls} = 7,49\%$ ) que en el tratamiento NDST ( $\mu_{ln} = 8,47\%$ ).

Por lo tanto, rechazamos la hipótesis H2 ( $\mu_{ls} < \mu_{ln}$ ).

Por otro lado, los resultados del cuestionario sobre el ambiente de trabajo confirmaron que la mayoría de los participantes percibieron que el ambiente se correspondía con el tipo de tratamiento al que fueron asignados. El 50% de los participantes en el tratamiento DST respondió que el entorno en el que habían trabajado era muy respetuoso con las normas de asepsia y antisepsia frente al 3% de los participantes en el tratamiento NDST.

Finalmente, se analizó la relación entre la tasa de defectos y el número de tubos producidos. El objetivo era conocer si a mayor rapidez en la ejecución del trabajo se daba una mayor tasa de defectos. Para ello, se analizó directamente la correlación entre las variables tasa de defectos y el número total de tubos producidos que resultó ser no significativa para las 61 observaciones con un factor de correlación de 0.0195 y una significancia estadística de 0.8812. El resultado indica que el total de tubos producidos no está relacionado linealmente con la calidad, medida como la tasa de defectos, para este experimento en concreto. Por otro lado, los análisis sobre el total de tubos producidos si arrojaron una nueva evidencia relacionada con el incremento de producción en el ambiente DST versus NDST, con independencia del nivel de *consciousness*. Es decir las personas en un ambiente DST producen más que en un ambiente NDST. Esta evidencia que estaba fuera de los objetivos de este documento, plantea nuevas incógnitas para futuras investigaciones relacionadas con la productividad.

La Tabla 5 presenta el test de medias para muestras independientes para los tratamientos NDST y DST. Este estudio encontró que las personas producen más en el tratamiento DST ( $\bar{udst} = 244.81$  tubos totales) que en el

tratamiento NDST ( $\mu$ ndst = 212.09 tubos totales) con un p-value de 0.0048.

## 4. DISCUSIÓN

El objetivo principal de esta investigación es examinar si un ambiente de trabajo donde se es respetuoso con las normas y estándares (DST) mejora la calidad del trabajo de las personas con alto o bajo nivel de *conscientiousness*.

Los resultados de este estudio confirman, dentro de las limitaciones del experimento, que las personas con alto nivel de conscientiousness trabajan con mejor calidad en un entorno DST, es decir donde la organización tiene un alto compromiso con el cumplimiento del deber, al igual que las personas de este grupo. Estos resultados pueden explicarse por el mejor encaje entre la personalidad de los individuos y el ambiente DST. Este estudio presenta limitaciones importantes referidas al reducido tamaño de la muestra de 61 participantes, al tipo de trabajo que es llenar un tubo eppendorf y al tipo de estándar establecido para controlar el ambiente de trabajo. Todo ello nos obliga a ser prudentes. Sin embargo, la evidencia empírica demuestra que el comportamiento de los participantes difiere dependiendo del ambiente al que pertenecen. La tasa de defectos del trabajo realizado es muy diferente en el grupo de alto conscientiousness. Esto es especialmente relevante en ambientes donde la calidad del trabajo es un factor muy importante, como por ejemplo: hospitales, centrales nucleares, controladores aéreos, etc. También es relevante la calidad en ambientes donde los errores pueden producir importantes problemas para las personas y organizaciones.

DST es un entorno en el que los empleados perciben que están trabajando de acuerdo con todas las normas promovidas por la organización. Por el contrario, en un NDST los empleados perciben que la organización no exige el cumplimiento de todas las normas que ella misma promueve. Puede, por lo tanto, suponerse que DST es una situación de mayor claridad en las normas, la organización

-> Total de tubos producidos tratamientos DST versus NDST						
Grupos	Obs	Media	Err. Estd.	Dev. Estd.	[95% Interval Conf.]	
NDST	35	212.0857	7.742318	45.80417	196.3514	227.82
DST	26	244.8077	9.640622	49.15772	224.9525	264.6629
combined	61	226.0328	6.352959	49.6182	213.325	238.7406
diff		-32.72198	12.23446		-57.20308	-8.240873
diff = mean(1) - mean(2)			t = -2.6746			
Ho: diff = 0		degrees of freedom = 59				
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0		
Pr(T < t) = 0.0048		Pr( T  >  t ) = 0.0097		Pr(T > t) = 0.9952		

Tabla 5: T- test de dos muestras independientes para el total de tubos producidos en los tratamientos NDST versus DST

proporciona los medios para cumplirlo y esto encaja muy bien con las personas con alto nivel de conscientiousness. Este hallazgo corrobora la importancia de la adecuación o correspondencia entre las características de la personalidad individual y el ambiente organizacional descritas en la literatura [30] y añade el impacto cuantitativo que esto tiene en la calidad del trabajo de las personas para este ambiente concreto.

Sin embargo, para las personas con bajo nivel de conscientiousness la falta de encaje entre su personalidad y el ambiente de trabajo (DST) no produce cambios en la calidad del trabajo de las personas con bajo nivel de conscientiousness. Los resultados de este estudio no confirman que las personas con bajo nivel de conscientiousness trabajan con distinta calidad en un entorno DST que en uno NDST. Estos resultados no pueden explicarse por el mejor encaje entre la personalidad de los individuos, en este caso bajo conscientiousness, y el ambiente NDST, ya que tampoco mejoran la calidad del trabajo en dicho ambiente NDST.

NDST es un entorno en el que los empleados perciben que la organización no exige el cumplimiento de todas las normas que ella misma promueve. Puede, por lo tanto, suponerse que NDST es una situación en la que la organización no proporciona todos los medios necesarios para cumplir con sus propias obligaciones y esto encaja muy bien con las personas con bajo nivel de conscientiousness que son menos exigentes con el cumplimiento de las normas y reglas. Este hallazgo es contrario a lo descrito en la literatura [30], en términos de importancia de la adecuación o correspondencia entre las características de la personalidad individual y el ambiente organizacional. Conviene explorar en el futuro, si realmente las personas de bajo conscientiousness actúan de manera similar en ambas situaciones (en cuanto a la calidad se refiere) replicando el experimento y si fuera así, buscando las causas de este comportamiento. Una explicación podría ser que las personas con bajo nivel de conscientiousness consideran que deben esforzarse y superar la falta de encaje personal cuando la situación es considerada mejor para la organización y para ellos mismos (DST).

Tal como mencionan varios artículos, la participación de las personas es fundamental para explicar la mejora continua de la organización, tanto en productividad como en calidad [31-33]. Sin embargo, dicha participación ha de producirse en un ambiente que sea el mismo para todas las personas de la organización, con independencia de sus rasgos de la personalidad. Dicho de otro modo, en una organización hay personas con diferentes perfiles psicológicos que deben compartir el mismo ambiente de trabajo. Es decir, dado un ambiente, unas personas encajarán con su perfil de personalidad y otras no. Ante esta realidad, el estudio que presentamos propone que no es necesario tener dos ambientes o separar a los trabajadores, sino que es superior un ambiente DST donde se cumpla con lo que se dice, ya que favorece a algunos sin perjudicar a nadie. Esta evidencia podría constituir una razón para que las organizaciones se planteen la importancia de cumplir con lo que dicen.

También, es importante mencionar que estas conclusiones se derivan de un experimento en condiciones controladas para trabajos en un laboratorio de química y considerando la asepsia y antisepsia para validar el cumplimiento de los

estándares. Por ello, son necesarios nuevos experimentos para otros tipos de trabajos y ambientes.

## 5. CONCLUSIONES

A continuación, presentamos las conclusiones de la presente investigación.

En primer lugar, se demuestra empíricamente la existencia de un aumento en la calidad del trabajo de las personas (disminución de la tasa de defectos) como consecuencia de estar en un ambiente de trabajo respetuoso, frente a un entorno de trabajo no respetuoso con algunas normas. Las personas de alto conscientiousness se ven perjudicadas por la falta de encaje entre su personalidad y las características de la organización en lo que se refiere a cumplir, o no, con aquello que la organización dice que es importante. En este ambiente se ha identificado como importante la asepsia y antisepsia, sin embargo en NDST la organización no ha dispuesto los medios para que se cumpla. La disminución de la tasa de defectos para estas personas es desde 11.53% hasta 6.59%, es decir un 42% aproximadamente. Los resultados encontrados se refieren al efecto del ambiente, sin embargo es necesario destacar que existen otros efectos de gran importancia que convendrá estudiar. Nos referimos al efecto del encaje entre la tarea y el trabajador, así como el encaje entre los directivos y el trabajador.

Además, entre las personas de bajo conscientiousness no se evidencian diferencias de calidad en ambos ambientes, DST y NDST. La principal conclusión es que DST, es decir, un entorno en el que los empleados perciben que están trabajando de acuerdo con todos los estándares que la organización promueve, mejora la calidad de algunos (HC) sin perjudicar la de nadie (LC). A diferencia de NDST que perjudica la calidad de algunos (HC) sin mejorar la calidad de nadie (LC). En general, nuestra investigación concluye que es importante que las organizaciones establezcan normas claras y provean de los medios necesarios para cumplirlas, adoptando un ambiente DST que reduce (al menos en este experimento) la cantidad de errores en el trabajo con respecto a un ambiente NDST.

En segundo lugar, se observa que en un ambiente DST la producción de tubos ha sido sustancialmente superior a un ambiente NDST, tanto para participantes con alto y bajo nivel de conscientiousness. Una de las posibles razones de esta mayor actividad en un ambiente DST es la seriedad con la que las personas se toman el trabajo. La producción total de tubos creció desde 212.09 tubos por participante hasta 244.81. Como consecuencia de ello, podemos afirmar que todos mejoran la cantidad total de tubos producidos en un ambiente DST versus uno NDST.

En tercer lugar, podemos afirmar que no hay relación entre una mayor producción de tubos y una peor calidad en este caso. Dadas las observaciones disponibles parece ser más importante el efecto del ambiente DST/NDST que la velocidad del trabajo.

Finalmente, de acuerdo al experimento realizado podemos concluir que un ambiente DST es superior en calidad y número total de tubos producidos que un ambiente NDST.

## AGRADECIMIENTOS

El presente estudio ha sido desarrollado en parte gracias a

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] M. R. Barrick and M. K. Mount, "The Big Five personality dimensions and job performance: A meta-analysis," *Personnel Psychology*, vol. 44, pp. 1-26, Spr 1991.
- [2] P. T. Costa, R. R. McCrae, and D. A. Dye, "FACT SCALES FOR AGREEABLENESS AND CONSCIENTIOUSNESS - A REVISION OF THE NEO PERSONALITY-INVENTORY," in 1991 Midwinter Meeting of the Soc for Personality Assessment, New Orleans, La, 1991, pp. 887-898.
- [3] M. R. Barrick and M. K. Mount, "AUTONOMY AS A MODERATOR OF THE RELATIONSHIPS BETWEEN THE BIG 5 PERSONALITY DIMENSIONS AND JOB-PERFORMANCE," *Journal of Applied Psychology*, vol. 78, pp. 111-118, Feb 1993.
- [4] J. A. Shaffer and B. E. Postlethwaite, "The Validity of Conscientiousness for Predicting Job Performance: A meta-analytic test of two hypotheses," *International Journal of Selection and Assessment*, vol. 21, pp. 183-199, Jun 2013.
- [5] J. Reason, "Human error: models and management," *British Medical Journal*, vol. 320, pp. 768-770, 2000.
- [6] C. J. Resick, B. B. Baltes, and C. W. Shantz, "Person-organization fit and work-related attitudes and decisions: Examining interactive effects with job fit and conscientiousness," *Journal of Applied Psychology*, vol. 92, pp. 1446-1455, Sep 2007.
- [7] A. L. Kristof-Brown, R. D. Zimmerman, and E. C. Johnson, "Consequences of individuals' fit at work: A meta-analysis of person-job, person-organization, person-group, and person-supervisor fit," *Personnel Psychology*, vol. 58, pp. 281-342, Sum 2005.
- [8] A. L. Kristof, "Person-organization fit: An integrative review of its conceptualizations, measurement, and implications," *Personnel Psychology*, vol. 49, pp. 1-49, Spr 1996.
- [9] R. J. Burke and E. Deszca, "Preferred organizational climates of Type A individuals," *Journal of Vocational Behavior*, vol. 21, pp. 50-59, 1982 1982.
- [10] J. M. Ivancevich, M. T. Matteson, S. M. Freedman, and J. S. Phillips, "WORKSITE STRESS MANAGEMENT INTERVENTIONS," *American Psychologist*, vol. 45, pp. 252-261, Feb 1990.
- [11] V. R. Tom, "ROLE OF PERSONALITY AND ORGANIZATIONAL IMAGES IN RECRUITING PROCESS," *Organizational Behavior and Human Performance*, vol. 6, pp. 573-592, 1971 1971.
- [12] A. M. S. Mostafa and J. S. Gould-Williams, "Testing the mediation effect of person - organization fit on the relationship between high performance HR practices and employee outcomes in the Egyptian public sector," *International Journal of Human Resource Management*, vol. 25, pp. 276-292, Jan 19 2014.
- [13] M. Zelnik, M. Maletic, D. Maletic, and B. Gomiscek, "Quality management systems as a link between management and employees," *Total Quality Management & Business Excellence*, vol. 23, pp. 45-62, 2012 2012.
- [14] R. R. McCrae and O. P. John, "AN INTRODUCTION TO THE 5-FACTOR MODEL AND ITS APPLICATIONS," *Journal of Personality*, vol. 60, pp. 175-215, Jun 1992.
- [15] N. S. Endler and J. D. A. Parker, "INTERACTIONISM REVISITED - REFLECTIONS ON THE CONTINUING CRISIS IN THE PERSONALITY AREA," *European Journal of Personality*, vol. 6, pp. 177-198, Sep 1992.
- [16] W. Mischel, "Toward an integrative science of the person," *Annual Review of Psychology*, vol. 55, pp. 1-22, 2004 2004.
- [17] R. Kamtekar, "Situationism and virtue ethics on the content of our character," *Ethics*, vol. 114, pp. 458-491, Apr 2004.
- [18] F. P. Morgeson, M. A. Campion, R. L. Dipboye, J. R. Hollenbeck, K. Murphy, and N. Schmitt, "Reconsidering the use of personality tests in personnel selection contexts," *Personnel Psychology*, vol. 60, pp. 683-729, Fal 2007.
- [19] M. R. Barrick, M. K. Mount, and T. A. Judge, "Personality and performance at the beginning of the new millennium: What do we know and where do we go next?," *International Journal of Selection and Assessment*, vol. 9, pp. 9-30, Mar-Jun 2001.
- [20] D. S. Ones, C. Viswesvaran, and S. Dilchert, "Personality at work: Raising awareness and correcting misconceptions," *Human Performance*, vol. 18, pp. 389-404, 2005 2005.
- [21] D. S. Ones, S. Dilchert, C. Viswesvaran, and T. A. Judge, "In support of personality assessment in organizational settings," *Personnel Psychology*, vol. 60, pp. 995-1027, 2007.
- [22] I.-S. Oh, G. Wang, and M. K. Mount, "Validity of Observer Ratings of the Five-Factor Model of Personality Traits: A Meta-Analysis," *Journal of Applied Psychology*, vol. 96, pp. 762-773, Jul 2011.
- [23] J. Hernandez and R. Mateo, "Indications of virtues in conscientiousness and its practice through continuous improvement," *Business Ethics-a European Review*, vol. 21, pp. 140-153, Apr 2012.
- [24] M. J. Anzanello and F. S. Fogliatto, "Learning curve models and applications: Literature review and research directions," *International Journal of Industrial Ergonomics*, vol. 41, pp. 573-583, Sep 2011.
- [25] R. Mateo, J. R. Hernández, C. Jaca, and S. Blazsek, "Effects of tidy/messy work environment on human accuracy," *Management Decision*, vol. 51, p. 1861, 11// 2013.
- [26] J. C. Wallace and S. J. Vodanovich, "Workplace Safety Performance: Conscientiousness, Cognitive Failure, and Their Interaction," *Journal of Occupational Health Psychology*, vol. 8, p. 316, 2003.
- [27] D. J. Moberg, "THE BIG FIVE AND ORGANIZATIONAL VIRTUE," *Business Ethics Quarterly*, vol. 9, pp. 245-272, 1999.
- [28] A. Shantz and G. P. Latham, "An exploratory field experiment of the effect of subconscious and conscious goals on employee performance," *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 109, pp. 9-17, May 2009.
- [29] M. Benavides-Espinosa, I. Comeig Ramírez, Canós-Darós, and L., "Adaptación organizativa a los cambios tecnológicos en la industria cultural. Un estudio a partir de la economía experimental.," *Economía Industrial*, vol. 389, pp. 95-103, 2013.
- [30] W.-C. Tsai, H.-Y. Chen, and C.-C. Chen, "Incremental Validity of Person-Organization Fit Over the Big Five Personality Measures," *Journal of Psychology*, vol. 146, pp. 485-509, 2012 2012.
- [31] L. Paipa-Galeano, M. Carmen Jaca-Garcia, J. Santos-Garcia, E. Viles-Diez, and R. Mateo-Duenas, "THE CONTINUOUS IMPROVEMENT SYSTEMS AND THE WASTE: the continuation of TAYLOR'S work," *Dyna*, vol. 86, pp. 232-240, Apr-May 2011.
- [32] J. Alberto Eguren-Egiguren, A. Goti-Elordi, and L. Pozueta-Fernandez, "Design, application and evaluation of a model for process improvement in the context of mature industrial sectors. Case study," *Dyna*, vol. 86, pp. 59-73, Feb 2011.
- [33] M. C. Jaca-Garcia and J. Santos-Garcia, "CONTINUOUS IMPROVEMENT IN ORGANIZATIONS. ANALYSIS OF ITS IMPLEMENTATION IN 30 COMPANIES," *Dyna*, vol. 84, pp. 133-140, Mar 2009.

la financiación de un proyecto de investigación al amparo de la Cátedra de Empresa Volkswagen Navarra.