

Riesgo percibido en la construcción en España y Perú: un estudio exploratorio

Perceived risk in construction companies in Spain and Peru: an exploratory study

Ignacio Rodríguez Garzón ¹, Beatriz Castilla Rodríguez ², Myriam Martínez Fiestas ³

Forma de citar: Rodríguez-Garzón I, Castilla-Rodríguez B, Martínez-Fiestas M. Riesgo percibido en la construcción en España y Perú: un estudio exploratorio. rev.univ.ind.santander.salud 2014; 46 (3): 277-285.

RESUMEN

Introducción: El sector de la construcción es uno de los más peligrosos. Se midió la percepción del riesgo que poseen los trabajadores de la construcción. La cultura puede afectar la percepción del riesgo. **Objetivos:** Dar a conocer el riesgo que perciben los trabajadores de la construcción en España y Perú, comparar y discutir las similitudes y diferencias entre países. **Materiales y métodos:** Estudio de carácter exploratorio transversal. Se utilizaron dos muestras de trabajadores: Españoles (N=204) y Peruanos (N=210) obtenidas en obras de edificación, obras civiles y centros de formación. El método de cuantificación es el paradigma psicométrico y su adaptación a la seguridad ocupacional de Portell & Solé en la NTP 578 del INSHT de España. Se utilizaron 9 atributos cualitativos del riesgo y un atributo cuantitativo global. Estos atributos se miden mediante escalas Likert de 1 a 7 puntos, mientras que el atributo cuantitativo global se mide mediante una escala de 1 a 100. **Resultados:** Los trabajadores de ambientes con riesgos potenciales o con maquinaria pesada tienen una percepción alta del riesgo. Los trabajadores de ambos países consideran que poseen suficiente conocimiento sobre la seguridad en el trabajo. Los trabajadores españoles consideran que sus responsables de seguridad y salud no poseen suficiente conocimiento, siendo mejor puntuados en Perú. La probabilidad de ocurrencia obtuvo baja puntuación. La medida cuantitativa global del riesgo no obtuvo diferencia estadísticamente significativa entre ambos países. **Conclusiones:** se debe estudiar el riesgo percibido en la construcción para mejorar las condiciones de salud de sus trabajadores.

Palabras clave: riesgo ocupacional, psicometría, industria de la construcción, salud laboral, cultura.

1. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú

2. Universidad de Granada, España

3. Universidad ESAN, Perú

Correspondencia: Ignacio Rodríguez Garzón **Dirección:** Prolongación Primavera 2390, Surco, Lima 33 (Peru) **Correo electrónico:** irgarzon@ugr.es. **Teléfono:** +0051 313 3333

Recibido: Junio 20 de 2014 **Aprobado:** Agosto 3 de 2014

ABSTRACT

Introduction: The building sector is one of the most dangerous. It was measured the risk perception possessed by construction workers. Culture can affect risk perception. **Objectives:** Show the risk perceived by construction workers in Spain and Peru, compare and discuss the similarities and differences between countries. **Materials and methods:** An exploratory, cross sectional study. Two samples of workers were used: Spanish (N=204) and Peruvian (N=210), obtained in building works, civil works and training centers. The quantification method used is the psychometric paradigm and its adaptation to the Portell & Solé's occupational safety in the NPT of INSHT from Spain. Were used 9 qualitative attributes of risk and a global quantitative attribute. These attributes are measured by Likert scale from 1 to 7 points, while the global quantitative attribute is measured on a scale of 1 to 100. **Results:** Workers in environments with potential hazards or heavy machinery have a high perception of risk. Workers in both countries considered that have knowledge enough about safety at work. Spanish workers consider their health and safety managers do not have enough knowledge, being better rated in Peru. The probability of incident obtained low score. The global quantitative measure of risk did not obtain statistically significant difference between the two countries. **Conclusions:** perceived risk in construction should be studied to improve the health of their workers.

Key words: Occupational risk, psychometrics, construction industry, occupational health, culture.

INTRODUCCIÓN

El sector de la construcción está ampliamente reconocido como uno de los más peligrosos¹ dada la heterogeneidad de los trabajos y de los roles que en él se desempeñan². Es habitual que el trabajador esté expuesto a muchos factores que le pueden afectar. De esta forma, cuando aleatoriamente se combinan varios factores se produce el accidente. Ineludiblemente estamos rodeados de peligros. Según la Sentencia del Tribunal Supremo de España, de 5 de septiembre de 2001 (RJ 2001/8340), la conciencia social y el disfrute de las comodidades inherentes al desarrollo de los pueblos exigen que hayan de tolerarse actividades que inevitablemente conllevan determinados riesgos. Muchos riesgos que nos rodean son perceptibles por los sentidos, pero otros sólo se pueden percibir mediante indicadores: la electricidad, algunos gases, los rayos X, las sustancias radioactivas, el monóxido de carbono, las atmósferas pobres en oxígeno, etcétera.

Según Zimolong y Trimpop, el 42% de los indicadores de riesgos industriales son directamente perceptibles por los sentidos humanos, otro 45% de los indicadores se interpretan mediante comparación con los valores normales, y el 3% recurren a la memoria. Pero, ¿a qué nos referimos cuando hablamos de riesgos? El estudio del riesgo se ha realizado desde disciplinas tan distantes como la ingeniería y la filosofía³ e incluso el propio vocablo riesgo puede dar origen a confusión dependiendo del tipo de traducción que se haga de él desde el inglés. Se debe tener en cuenta que este es el idioma en el que están redactados la mayoría de los estudios sobre este constructo. "Hazard" debe entenderse como un germen o fuente de peligro, mientras que "risk" es la

probabilidad de que ese germen o fuente se convierta en un daño o en una pérdida⁴.

Atendiendo a Slovic y Weber, un riesgo (risk) puede ser definido desde el punto de vista de un peligro (hazard), como una probabilidad, como una consecuencia o como un expuesto potencial a la adversidad o amenaza. Oppe⁵ entiende el riesgo como un sinónimo de amenaza o daño. Hermansson define el riesgo como algo negativo que puede suceder en el futuro⁶. Kunreuther y Slovic argumentan que hay que contextualizar el riesgo⁷. Según ellos, no se puede reducir a medidas científicas exclusivamente. Por otro lado, se puede encontrar en numerosos estudios que la gestión del riesgo y la gestión de la seguridad son usados en diferentes facetas y casi siempre con el mismo significado⁸. Según Slovic y Weber, los usos más comunes de la palabra riesgo son los siguientes: riesgo como un peligro ¿Qué riesgos debemos clasificar?; riesgo como una probabilidad ¿Cuál es el riesgo de contraer el SIDA con una aguja infectada?; riesgo como una consecuencia ¿Qué riesgo hay si se deja que expire el ticket del estacionamiento?; riesgo como adversidad o amenaza potencial ¿Qué tan peligroso es montar en motocicleta?⁹. Así, la palabra riesgo tiene muchos significados diferentes por lo que puede causar problemas de comunicación entre los interlocutores¹⁰.

De otra parte, han surgido varias organizaciones para intentar estandarizar los conceptos que abarca la palabra riesgo. Aven destaca las organizaciones Australian Standard e International Standardization Organization entre otras organizaciones e institutos¹¹. La organización de estandarización australiana (Australian Standard) creó la AS/NZS 4360 Risk Management Standard para

identificar, evaluar y normalizar la gestión del riesgo. A su vez, la International Standardization Organization (ISO) creó la ISO 3100 para el mismo propósito. Aven explica que la organización AS/NZS 4360 Risk Management Standard define riesgo como la oportunidad de que algo que suceda tenga un impacto sobre objetivos predefinidos¹¹. En este sentido, el riesgo se mide en términos de consecuencia y de posibilidad, por lo que, a menudo, se expresa como la combinación de las consecuencias de un evento y la posibilidad de ocurrencia asociada. Por otro lado, este autor analiza la ISO 3100 y la guía ISO 73, encontrando que el riesgo es definido como el ‘efecto’ de la incertidumbre en los objetivos. Un ‘efecto’ es una desviación de lo esperado, ya sea positivo o negativo, y la incertidumbre se considera el estado, incluso parcial, de una deficiencia de la información relativa a la comprensión y el conocimiento de un evento, sus consecuencias y su probabilidad.

Al intentar gestionar el riesgo, los investigadores encuentran un problema fundamental: el concepto de riesgo, las evaluaciones de riesgos y la gestión del riesgo no están aún lo suficientemente desarrollados para abordar muchos retos. Así, el concepto de riesgo puede variar según el tipo de peligro e incluso según la naturaleza del mismo¹² y según los valores culturales¹³. Por ejemplo, los negocios necesitan un conjunto de métodos, procedimientos y modelos diferentes a otras áreas como la medicina³ aunque sí podemos decir que los elementos básicos para la comprensión de los riesgos engloba dos dimensiones: (a) las posibles consecuencias y (b) las incertidumbres asociadas³.

Riesgo percibido

Explicar el riesgo percibido ha sido el punto más importante en la investigación del riesgo en sí¹⁴. El riesgo percibido es una fuente constante de incógnitas, un fenómeno en busca de una explicación¹⁵ o una perspectiva del riesgo³. Hallowell define el riesgo percibido como el juicio subjetivo que una persona hace sobre la frecuencia y la gravedad de un riesgo en particular¹⁶. Según Rundmo, la percepción del riesgo se compone de una evaluación subjetiva que mide la probabilidad de experimentar un accidente o una enfermedad causados por la exposición a una fuente de riesgo¹⁷. La percepción del riesgo puede verse como una evaluación individual de la probabilidad de una consecuencia no deseada¹⁸. Para Sjöberg el riesgo percibido puede ser definido como la posibilidad subjetiva de que se produzca un hecho negativo¹⁹.

Otros trabajos que estudian el riesgo percibido usan como indicadores de éste la probabilidad y la gravedad de las consecuencias²⁰.

Mullet *et al.* hacen hincapié en dos dimensiones: el carácter desconocido del riesgo y el número de personas posiblemente afectadas²¹. Por su parte, Cvetkovich y Earle consideran que el riesgo es intrínseco a todos los elementos que forman nuestro medio físico²², aunque Portell *et al.* no comparten esta visión por entender que minusvalora tanto la percepción del riesgo que puede tener un individuo como su tipo de comportamiento inseguro²³. En esta misma línea, Sjöberg asevera que el riesgo real es sólo uno de los determinantes del riesgo percibido²⁴.

El riesgo percibido en el lugar de trabajo

La percepción del riesgo es uno de los aspectos más estudiados para dar una respuesta a las conductas inseguras del trabajador. Y es que, es lógico admitir que el comportamiento ante los diferentes riesgos a los que están expuestos los trabajadores dependa en parte de su percepción del riesgo. El estudio acerca del riesgo percibido en el ámbito de la seguridad ocupacional ha sido mayoritariamente desarrollado en las plataformas petrolíferas. Los psicólogos han estudiado mucho la influencia del riesgo percibido pero apenas se ha aplicado al contexto de los proyectos de construcción²⁵ a pesar de que la actitud de los trabajadores hacia la seguridad en la obra está influenciada por su percepción del riesgo, la dirección y los procesos y las reglas de seguridad²⁶. Muchos estudios han demostrado la relación positiva entre los accidentes laborales y el riesgo percibido de sufrir un daño²⁷⁻³⁴.

Conocer la percepción del riesgo que tienen los trabajadores es fundamental para saber cómo enfocar la gestión de la seguridad³⁵. Por ejemplo, Harrel encontró que el riesgo percibido se asocia con una disposición de los trabajadores a adoptar medidas de seguridad³⁶. Los trabajadores que equiparan los aspectos negativos, como el riesgo de tener un accidente, a los aspectos positivos, como ganar más, trabajar más rápido, etc., tienden a ser más propensos a adoptar prácticas peligrosas si los costos son percibidos como inferiores a los beneficios³⁷.

Hay investigaciones que han estudiado el riesgo percibido de tener un accidente y su relación con el comportamiento seguro³⁷⁻³⁹ y ha sido reconocido como un precursor necesario de las conductas seguras^{42, 43}. De forma casi idéntica, Mullen dice que la percepción de los trabajadores a hacerse daño es uno de los mejores

indicadores de un comportamiento laboral seguro ³⁷. Debido a la importancia que se ha mostrado de este constructo, este trabajo quiere ahondar en el concepto del riesgo percibido en la construcción como medio para una mejora de la seguridad laboral en este sector.

METODOLOGÍA

Objetivo

El objetivo de esta investigación es explorar el riesgo que perciben los trabajadores de la construcción. Para ello se han elegido dos países: España y Perú. De esta forma, se quieren buscar analogías y diferencias que ayuden a profundizar en el conocimiento de éste constructo. También se quiere analizar cómo afecta el factor cultural, es decir, la nacionalidad, a la conformación del riesgo percibido.

El paradigma psicométrico

El Grupo de Oregón comenzó a investigar acerca de la posibilidad de cuantificar el riesgo mediante escalamiento psicométrico y análisis multivariado. Este grupo fue quien bautizó a sus investigaciones con el nombre de paradigma psicométrico ⁴². El riesgo se aborda como un constructo social de difícil definición y que se caracteriza por ser multidimensional. Nacen así las distintas dimensiones del riesgo como atributos que generan una idea global a partir de varios valores o cualidades. De esta forma, el riesgo percibido se aborda a través de la evaluación cuantitativa de varios atributos cualitativos del riesgo y de una cuantificación global de éste. Es una forma fácil para llevar a la práctica el estudio del riesgo percibido con personas no iniciadas en este tema. Parte de una premisa básica: el riesgo es subjetivo ⁴³, es decir,

que depende no sólo de la gravedad y la probabilidad sino de otros muchos más factores, tal como defienden otros métodos.

La investigación se realiza mediante cuestionarios en los que se pregunta acerca de varios atributos y sobre la magnitud del riesgo percibido en general. El paradigma psicométrico intenta encontrar la relación explicativa entre los atributos más importantes y la magnitud del riesgo percibido en general, o utilizar técnicas de análisis multivariado para hallar la relación entre los atributos más importantes y las dimensiones que subyacen.

Nosotros, en nuestro estudio sólo nos centramos en el riesgo percibido por los trabajadores de la construcción en su trabajo diario, y en los 9 atributos utilizados por Fischhoff *et al.* ⁴⁴ y su adaptación a la seguridad ocupacional realizada por Portell y Solé ²³ en la NTP 578 del INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) de España. Estos atributos son: Conocimiento por las personas expuestas, Conocimiento por la ciencia, No temido-temido, Voluntariedad, Control sobre el riesgo, Gravedad de las consecuencias, Novedad, Potencial catastrófico, Inmediatez del efecto.

Desarrollo de la investigación

El cuestionario constaba de 9 preguntas (**Tabla 1**) y otra parte con preguntas de carácter sociodemográfico (edad, estado civil, número de hijos, años de experiencia y número de trabajadores de la empresa). Los 9 atributos se presentan mediante escalas tipo Likert con valores comprendidos entre 1 y 7. Al igual que en los trabajos originales y replicas posteriores, los nueve atributos cualitativos se acompañaron también de una pregunta cuantitativa general del riesgo (G1) que se colocó después de A9 e iba numerada para ser contestada de 0 a 100.

Tabla 1. Factores y atributos estudiados

ATRIBUTO	PREGUNTA	FACTOR EXPLORADO
A1	¿Cree que posee suficientes conocimientos en temas relacionados con la seguridad?	CONOCIMIENTO DEL PROPIO TRABAJADOR
A2	¿Considera que los responsables de seguridad de la empresa conocen los riesgos con los que trabaja usted cada día?	CONOCIMIENTO DEL RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD
A3	¿Cuánto teme al daño que le pueda ocurrir mientras que realiza su trabajo?	TEMOR
A4	¿Qué probabilidad tiene usted de experimentar un daño como consecuencia de la realización de su trabajo?	VULNERABILIDAD PERSONAL
A5	En caso de producirse una situación de riesgo en su trabajo, ¿Qué daño le podría producir a usted?	GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS
A6	¿Qué puede hacer usted para evitar que haya un problema que pueda conducir a una situación de riesgo?	ACCION PREVENTIVA (CONTROL FATALIDAD)
A7	En una situación de riesgo que pueda producirse ¿Qué posibilidad tiene de intervenir para controlarla?	ACCION PROTECTIVA (CONTROL DEL DAÑO)
A8	¿Es posible que se puedan producir situaciones de riesgo en las que se vean afectadas un gran número de personas?	POTENCIAL CATASTRÓFICO
A9	¿Cree que su trabajo puede afectar a su salud a largo plazo?	DEMORA DE LAS CONSECUENCIAS

La recolección de datos se llevó a cabo durante el año 2013 en centros de trabajo y centros de formación de ambos países. El encuestador siempre estuvo presente mientras se respondían los cuestionarios. El muestreo fue por conveniencia aunque siempre se contó con el anonimato de los sujetos y del encuestador. La muestra final contó con N=204 trabajadores en España y N=210 trabajadores en Perú.

Análisis estadístico

Se ha utilizado el software IBM SPSS Statistics 21 para la codificación final y para los distintos análisis estadísticos. El análisis que se realizó consistió en calcular los estadísticos descriptivos de cada una de las dimensiones cualitativas de la percepción del riesgo. Concretamente se analizó la media estadística, la desviación típica y la varianza. A partir de estos datos se generó el perfil característico del riesgo percibido para cada país. A continuación se realizaron análisis de la varianza mediante análisis t-Student. La intención de estos análisis era analizar la existencia o no de diferencias significativas entre las puntuaciones obtenidas para cada país y así poder comparar los perfiles obtenidos para cada muestra. Se halló el perfil característico de los trabajadores de cada país respecto a los 9 atributos del riesgo percibido ⁴⁴. Dicho perfil (**Figura 1**) se obtuvo a partir de las puntuaciones medias obtenidas en cada país del estudio. En la tabla 2 están reflejadas la varianza y la desviación típica

de cada dimensión, obtenidas a partir del análisis realizado.

La menor puntuación media se obtuvo en la muestra peruana para la variable A4 ($\bar{x}=4.09$). La mayor puntuación media también fue de la muestra de Perú (A6, $\bar{x}=5.81$). Para identificar posibles diferencias significativas entre las medias de las dimensiones cualitativas de la percepción del riesgo de los tres países objeto de estudio, se procedió a realizar un análisis de la varianza. Concretamente, se utilizó un análisis mediante el estadístico t-Student. Las variables A1 ($t=2.079$; g.l.=414; p-valor<0.05), A2 ($t=-2.645$; g.l.=413; p-valor<0.05), A4 ($t=2.397$; g.l.=414; p-valor<0.05), A6 ($t=-2.235$; g.l.=410; p-valor<0.05) y A7 ($t=-4.175$; g.l.=403; p-valor<0.05) fueron las que arrojaron diferencias estadísticamente significativas según el país.

En segundo lugar, se calculó la media de G1 (medición cuantitativa global del riesgo percibido realizada a través de una pregunta con respuesta bipolar de 0 a 100). Los resultados obtenidos fueron: $G1_{\text{España}}=64.18$ y $G1_{\text{Peru}}=64.15$. Se realizó un análisis de la varianza y se obtuvo que no había diferencias significativas entre ambos países ($t=0.015$; g.l.=411; p-valor<0.05).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las diferentes variables sociodemográficas y las puntuaciones de los atributos.

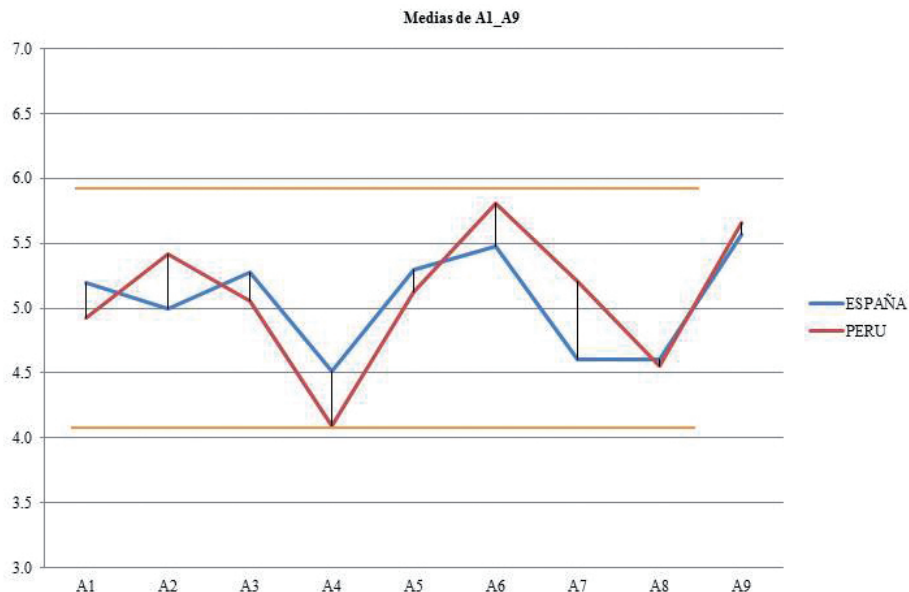


Figura 1. Perfil del riesgo percibido para el sector de la construcción

Tabla 2. Media obtenida, desviación típica y varianza de la muestra analizada por país.

		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
España	\bar{X}	5.19	5	5.28	4.51	5.3	5.47	4.61	4.61	5.56
	σ	1.251	1.666	1.654	1.689	1.6	1.48	1.362	1.894	1.563
	σ^2	1.564	2.777	2.735	2.852	2.56	2.191	1.855	3.586	2.444
Perú	\bar{X}	4,93	5.42	5.05	4.09	5.13	5.81	5.2	4.56	5.66
	σ	1.317	1.605	1.844	1.877	1.921	1.566	1.537	1.985	1.79
	σ^2	1.734	2.576	3.399	3.523	3.692	2.454	2.363	3.942	3.203

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los datos de la figura 1 muestran el concepto del riesgo percibido que tienen los trabajadores de la construcción en cada uno de los países analizados (España y Perú). Los dos perfiles obtenidos son similares. Es decir, presentan una tendencia o una morfología parecida. Se puede observar que todas las respuestas están por encima del eje central (puntuación mayor que 4), es decir, que los valores de cada atributo o dimensión son una manifestación positiva de la percepción del riesgo. Este resultado tiene relación con lo que dicen estudios anteriores como por ejemplo el llevado a cabo por Harrel ³⁶, quien demostró que los grupos que pertenecen a profesiones que trabajan en ambientes con riesgos potenciales o con maquinaria pesada tienen una percepción más alta del riesgo que otros trabajadores. En la misma línea, Hallowell ⁴⁵ demuestra que los trabajadores de la construcción son capaces de identificar y evaluar riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo con un nivel de precisión razonable. Tanto el resultado de nuestra investigación como el de Harrel ³⁶ y Hallowell ⁴⁵ suponen una contraposición con el estudio de Zimolong ⁴⁶. Sin embargo, este último no era específico del sector de la construcción.

El atributo A1 profundiza sobre el conocimiento acerca de la seguridad en el trabajo que posee el propio trabajador. En este atributo se ha obtenido una puntuación media dentro del gráfico, lo que nos muestra que, en general, los trabajadores del sector de la construcción creen que cuentan con suficientes conocimientos en temas relacionados con la seguridad en su trabajo. La formación en seguridad y salud en España está más enraizada que en Perú. Esto se debe a que las políticas de prevención son más antiguas y se ha conseguido llegar más al trabajador.

Con respecto a la puntuación del atributo A2 -conocimiento por parte de los responsables de seguridad y salud-, en España es inferior a la obtenida en A1, mientras que en Perú es superior. En Perú,

parece que los trabajadores perciben que su superior posee más conocimientos que el propio sujeto en temas de seguridad, siendo la media de A2 superior a las de A1. En el caso de España, parece que el patrón es el contrario. Sin embargo, para hallar el patrón en cada país, y poder así confirmar si las diferencias halladas son, o no, estadísticamente significativas, se procedió a calcular una t-Student para muestras relacionadas para cada país, incorporando como par de variables objeto de análisis las citadas variables A1 y A2. Los resultados confirmaron que los operarios de la construcción de Perú ($t=-4.061$; g.l.=210; p-valor<0.05) perciben que sus superiores tienen mayores conocimientos que ellos mismos en temas de seguridad. Sin embargo, en el caso de España, la prueba t-Student para muestras relacionadas reportó que los operarios de la construcción españoles perciben que los conocimientos que poseen ellos y los jefes son similares, no existiendo diferencias significativas entre ambas medias ($t=-1.674$; g.l.=202; p-valor=0.096). Este resultado es acorde con el estudio de Rodríguez-Garzón *et al.* ⁴⁷ en el cual se investigó específicamente la relación entre el atributo A2 y el oficio del trabajador.

Ha de tenerse en cuenta para la interpretación de este resultado que la formación se imparte de manera distinta en cada país. En Perú, la suelen impartir a diario los propios responsables de las obras; este flujo de información directo y diario por parte de los responsables puede hacer que se cree una relación de confianza acerca de los conocimientos de los superiores. En España no existe este flujo de información que muestre el conocimiento de los superiores; la formación es externa al lugar de trabajo y en éste, los superiores dan instrucciones, órdenes y no siempre explicaciones. En cuanto a A4, que estudia la vulnerabilidad personal (o probabilidad de ocurrencia), es el atributo puntuado menos positivamente en Perú y de los menos puntuados en España. El trabajador piensa que es vulnerable en su trabajo pero sus respuestas reflejan una tendencia hacia la línea neutra. La vulnerabilidad personal, el pensar “eso no va a pasarme a mí”, es un pensamiento

central en muchos estudios¹. Por su parte, López-Mena y Rundmo consideran que un trabajador rara vez sufre un accidente grave a lo largo de su vida y si el riesgo se materializa ocasionalmente^{48,17}, las personas tienden a pasar por alto ese riesgo⁴⁹.

Este optimismo irreal podría repercutir en una cierta sensación de inmunidad. Este atributo ha sido tradicionalmente uno de los más importantes en la conceptualización del riesgo percibido. Sin embargo, como ya se ha dicho, no es de los atributos más puntuados por los trabajadores en este estudio de carácter exploratorio. Esto puede achacarse al optimismo irreal que acabamos de comentar. De todas formas, aun existiendo una diferencia significativa entre España y Perú se necesitaría un estudio más profundo acerca de este atributo para poder establecer el porqué de estas diferencias.

A6 se relaciona con el control sobre el riesgo. Es la acción preventiva que el individuo percibe que puede realizar para que no se materialice un riesgo. La puntuación elevada pone de manifiesto que el trabajador cree que está en sus manos el que no ocurra un accidente. Es un resultado que permite discernir sobre cierta autocolpabilidad por parte del trabajador de que se materialice un accidente al no realizar un comportamiento seguro. Cabe destacar que es un atributo altamente puntuado en los dos países.

El atributo A7 –controlabilidad del riesgo una vez que éste se ha producido– presenta una cuestión delicada, pues puede generar dos tendencias distintas: la primera sería “yo no puedo hacer nada”, e implicaría una lejanía en cuanto a la responsabilidad e interacción del trabajador; y la segunda sería, “sí, puedo hacer mucho”, que estaría mostrando la creencia de tenerlo todo bajo control aun cuando se materializa el riesgo. En el presente estudio la muestra española se diferencia claramente de Perú puntuando más bajo. Este resultado es importante, ya que el impacto de la formación en la percepción del riesgo puede estar mediado por la percepción de control⁵⁰ y debe tenerse en cuenta que las percepciones del riesgo, según Myers y Reynolds⁵¹, son determinadas por las estimaciones de controlabilidad. Los atributos A6 (control de la fatalidad o acción preventiva) y A7 (control del daño o acción protectora) se relacionan con el locus de control del individuo. De esta forma el individuo puede creer que puede hacer mucho por evitar un riesgo (locus de control interno) o lo contrario, que no puede hacer nada porque es ajeno a él y depende, por ejemplo de factores tecnológicos (locus de control externo). Esto

es muy importante para la realización de políticas de seguridad y salud ocupacional⁵². El porqué de que los trabajadores españoles puntúen inferiormente estos dos atributos puede deberse a la mayor industrialización de los procesos en España (utilización de más maquinaria frente a la fuerza humana) lo que puede hacer que el individuo perciba que puede hacer menos ante un riesgo que se produzca y también a la forma de las políticas de prevención; en Perú, de forma tácita se le da un mayor énfasis a las medidas de protección personal, mientras que en España se le da mayor importancia a las medidas de seguridad colectivas. Esto también puede hacer que el trabajador sienta que está en sus manos el control de los riesgos.

Con respecto a la medida cuantitativa global del riesgo, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre ambos países. A partir de este resultado y de la morfología de la gráfica de la figura 1, que es muy parecida para ambos países, se puede intuir que la conceptualización del riesgo percibido en el sector de la construcción de ambos países es similar e independiente de la nacionalidad. Tampoco se han encontrado diferencias en la percepción del riesgo debido a las variables sociodemográficas, en contra de otros estudios anteriores. Estos resultados ponen de manifiesto la importancia del sector en el que se estudie el riesgo percibido, ya que todos los resultados anteriores a este respecto estaban realizados en otros sectores.

Este trabajo es exploratorio. Se necesita continuar esta investigación para profundizar hacia resultados más concluyentes. Para poder lograr este objetivo se recomienda replicar esta investigación en otros países y en otros sectores laborales.

REFERENCIAS

1. Caponecchia CY, Sheils I. perceptions of personal vulnerability to workplace hazards in the Australian. *J Saf Res* 2011; 42:253-8.
2. Liao CY, Perng Y. Data mining for occupational injuries in the Taiwan construction industry. *Saf Sci* 2008; 46:1091-102.
3. Aven TY, Kristensen V. Perspectives on risk: review and discussion of the basis for establishing a unified and holistic approach. *Rel Engin Syst Saf* 2005; 90: 1-14.
4. Kaplan SY, Garrick BJ. On the quantitative definition of risk. *Risk Anal* 1981; 1:11-27.
5. Oppe S. The concept of risk: a decision theoretic approach. *Ergonomics* 1988; 31:435-40.

6. Hermansson H. Defending the conception of "objective risk". *Risk Anal* 2012; 32:16-24.
7. Kunreuther HY, Slovic P. Science, values, and risk. *Annals AAPSS* 1996; 116-25.
8. Harms L. Relationships between accident investigations, risk analysis, and safety management. *J Haz Mater* 2004; 111:13-9.
9. Slovic PY, Weber EU. Perception of risk posed by extreme events. In: regulation of toxic substances and hazardous waste. 2 ed. New York: Foundation Press; 2002.
10. Fischhoff B, Watson SR, Hope C. Defining risk. *Pol Sci* 1984; 17:123-39.
11. Aven T. On the new ISO guide on risk management terminology. *Rel Engin Syst Saf* 2011; 96:719-26.
12. Otway HY, Winterfeldt D. Expert judgment in risk analysis and management: process, context, and pitfalls. *Risk Anal* 1992; 12:83-93.
13. Pidgeon N, Hood C, Jones D, Turner B, Gibson R. Risk perception. *Risk Anal Percept Manag* 1992; 89-134.
14. Lion R, Meertens RM, Bot I. Priorities in information desire about unknown risks. *Risk Anal* 2002; 22:765-76.
15. Sjöberg L. Factors in risk perception. *Risk Anal* 2000; 20:1-12.
16. Hallowell M. Safety risk perception in construction companies in the Pacific Northwest of the USA. *Const Manag Econ* 2010; 28:403-13.
17. Rundmo T. Safety climate, attitudes and risk perception in Norsk Hydro. *Saf Sci* 2000; 34:47-59.
18. Rohrman BY, Renn O. Risk perception research: An introduction. In: Renn O, Rohrman BY. Cross-cultural risk perception: A survey of empirical studies. Dordrecht: Kluwer, 2000.
19. Sjöberg L. Risk perception of alcohol consumption. *Alcoholism: Clin Exp Res* 1998; 22:277s-284s.
20. McNeill IM, Dunlop PD, Heath JB, Skinner TC, Morrison DL. Expecting the unexpected: predicting physiological and psychological wildfire preparedness from perceived risk, responsibility, and obstacles. *Risk Anal* 2013; 33:1829-43.
21. Mullet E, Duquesnoy C, Raiff P, Fahrasmane R, Namur E. The evaluative factor of risk perception. *J Appl Soc Psychol* 1993; 23:1594-605.
22. Cvetkovich GY, Earle TC. Decision making and risk taking of young drivers: conceptual distinctions and issues. *Alcohol Drugs Driv* 1988; 4:9-19.
23. Portell MY, Solé MD. Riesgo percibido: un procedimiento de evaluación. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_578.pdf. Fecha de acceso: 25 de octubre de 2014.
24. Sjöberg L. Risk perception and credibility of risk communication. RHIZIKON: Risk Research Report No. 9. Center for Risk Research, Stockholm School of Economics; 1992.
25. Lu SY, Yan H. A comparative study of the measurements of perceived risk among contractors in China. *Int J Proj Manag* 2013; 31:307-12.
26. Mohamed S, Ali TH, Tam W. National culture and safe work behaviour of construction workers in Pakistan. *Saf Sci* 2009; 47:29-35.
27. Sheehy NPY, Chapman AJ. Industrial accidents. In: Cooper CL, Robertson IT. *International review of industrial and organizational psychology*. Oxford: John Wiley & Sons: 1987.
28. Rundmo T. Risk perception and safety on offshore petroleum platforms - Part II: perceived risk, job stress and accidents. *Saf Sci* 1992; 15:53-68.
29. Mearns K, Flin R, Gordon R, Fleming M. Measuring safety climate on offshore installations. *Work Stress* 1998; 12:238-54.
30. Gabel CLY, Gerberich SG. Risk factors for injury among veterinarians. *Epidemiology* 2002; 13:80-6.
31. Kirschenbaum A, Oigenblick L, Goldberg AI. Wellbeing, work environment and work accidents. *Soc Sci Med* 2000; 50:631-9.
32. Oliver A, Cheyne A, Tomás JM, Cox S. The effects of organizational and individual factors on occupational accidents. *J Occup Organ Psychol* 2002; 75:473-88.
33. Yeung SS, Genaidy A, Deddens J, Alhemood A, Leung P. prevalence of musculoskeletal symptoms in single and multiple body regions and effects of perceived risk of injury among manual handling. *Health Serv Res* 2002; 27:2166-72.
34. Gucer PW, Oliver M, Mcdiarmid M. Workplace threats to health and job turnover among women workers. *J Occup Environ Med* 2003; 45:683-90.
35. Arezes PMY, Bizarro M. Alcohol consumption and risk perception in the Portuguese construction industry. *Open Occup Health Saf J* 2011; 3:10-17.
36. Harrell WA. Perceived risk of occupational injury: control over pace of work and blue-collar versus white-collar work. *Percept Motor Skills* 1990; 70:1351-9.
37. Mullen J. Investigating factors that influence individual safety behavior at work. *J Saf Res* 2004; 35:275-85.
38. Rundmo T. Associations between risk perception and safety. *Saf Sci* 1996; 24:197-209.
39. Seo D. An explicative model of unsafe work behavior. *Saf Sci* 2005; 43:187-211.

40. Cox SY, Cox T. The structure of employee attitudes to safety: a European example. *Work Stress* 1991; 5:93-106.
41. Will KEY, Geller ES. Increasing the safety of children's vehicle travel: from effective risk communication to behavior change. *J Saf Res* 2004; 35:263-74.
42. Slovic P. Perception of risk. *Science* 1987; 236:280-5.
43. Slovic P. Perceptions of risk: reflections on the psychometric paradigm. In: Krimsky S, Golding D. *Social Theories of Risk*. Westport, CT: Praeger; 1992.
44. Fischhoff B, Slovic P, Lichtenstein S, Read S, Combs B. How safe is safe enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits. *Pol Sci* 1978; 9:127-52.
45. Hallowell MR. A formal model for construction safety and health risk management. Oregon; Ed: Proquest; 2008.
46. Zimolong, B. Hazard perception and risk estimation in accident causation. *Trends in Ergonomics and Human Factors II* 1985; 463-70.
47. Rodríguez Garzón I, Martínez Fiestas M, López Alonso M. El riesgo percibido por el trabajador de la construcción: ¿qué rol juega el oficio? *Rev Construc* 2013; 12:83-90.
48. López-Mena L. *Intervención Psicológica en la empresa*. Madrid: Ediciones Pirámide; 2008.
49. Svenson O. Risks of road transportation in a psychological perspective. *Accid Anal Prev* 1978; 10:267-80.
50. Leiter MP, Zanaletti W, Argentero P. Occupational risk perception, safety training, and injury prevention: testing a model in the Italian printing industry. *J Occup Health Psychol* 2009; 14: 1-10.
51. Myers LB, Reynolds D. How optimistic are repressors? The relationship between repressive coping, controllability, self-esteem and comparative optimism for health-related events. *Psychol Health* 2000; 15:677-87.
52. Holmes N, Lingard H, Yesilyurt Z, De Munk F. An exploratory study of meanings of risk control for long term and acute effect occupational health and safety risks in small business construction firms. *J Saf Res* 1999; 30:251-61.