

Programa de doctorat de la Universitat d'Andorra

**Relació entre l'avaluació, la percepció i la gestió dels riscos laborals
en els dominis d'esquí alpí d'Andorra**

*Relationship between Assessment, Perception and Management
of Occupational Risks in Andorran Ski Resorts*

Cristina Fernández-Farina

Direcció: Dra. Mariona Portell Vidal i Dr. Pedro R. Mondelo
Identificador: TD-070-101114/202003
Data de defensa: 30 d'octubre de 2020

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tdx.cat) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (*framing*). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tdx.cat) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading nor the availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (*framing*). These rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author

*A tots els treballadors i treballadores dels dominis esquiables de Grandvalira i Vallnord,
en especial al Xixo i a la Sílvia.*

“‘Risk’ does not exist ‘out there,’ independent of our minds and culture, waiting to be measured. Human beings have invented the concept of ‘risk’ to help them understand and cope with the [...] uncertainties of life.”

(Kahneman, 2013, citat en Vasvári, 2015, p. 43)

En l'elaboració d'aquesta tesi doctoral han estat moltes les persones que m'han ajudat en la llarga aventura de la recerca a les estacions d'esquí d'Andorra. Dono les gràcies a la Mariona Portell (UAB) i al Pedro R. Mondelo (UPC), directors d'aquesta tesi, per haver confiat en mi des del començament i haver-me brindat el seu temps per ajudar-me a concloure-la. Tots dos, de maneres diferents, han estat una gran motivació per finalitzar aquest viatge que vam començar plegats ja fa uns quants anys.

Gràcies, Toni i Nil, per haver estat un dels meus motors principals. M'heu ajudat, motivat i estimat sempre sense demanar-me explicacions.

Vull donar les gràcies infinites a tots els treballadors de les estacions d'esquí d'Andorra entrevistats (Grandvalira i Vallnord) per haver-me dedicat el seu temps i haver-me confiat la seva experiència i les seves opinions. Molts dels dies de treball de camp han estat dies de fred, de vent i de molta feina a les estacions d'esquí, i sempre han cooperat amb un somriure, i han mostrat molt d'interès per la meva recerca. De la mateixa manera, dono les gràcies a tots els directius i tècnics de les estacions per haver-me facilitat moltes dades i molta informació per a aquesta recerca. Un agraïment especial per als directors de les àrees de qualitat i gestió integrada de les estacions: al Vic Torres (Ensisa), que ha estat un suport i una font d'informació i inspiració bàsica en aquesta tesi, l'Albert Rovira (Saetde), la Marta Ferrer (Emap) i l'Oriol Serra (Secnoa).

Vull esmentar també la Marta Rotés i la Montse Guerrero, directores de Ski Andorra, que m'han ajudat a contactar amb les estacions d'esquí i a conèixer l'univers de l'estudi per poder calcular la mostra d'enquestes que s'havien de fer abans d'iniciar el treball de camp.

També vull donar les gràcies al Servei d'Inspecció de Treball d'Andorra, especialment a l'Adolf Tugues, i a molts directius, tècnics, metges, infermers i auditors de les empreses de prevenció de riscos laborals d'Andorra que m'han escoltat i m'han aguantat al llarg d'aquests anys: l'Antonio Baptista Silva, l'Aureli Arribas, el Marc Olària, el Toni Cardona, el Marc Besora, el Josep Maria Gabernet, l'Anna Fernández, el Marc Gómez, l'Esther Pons, el José Antonio De Jorge, l'Alan Nepomumeno i el Marc Filloy.

Finalment, dono les gràcies a tots els meus companys i companyes de la Universitat d'Andorra i als meus amics i amigues, de colles diverses, que m'han donat ànims i força en tots

els moments de desesperació que he viscut en aquest llarg viatge. No cal dir noms perquè heu estat moltes les persones que m'heu ajudat i no trobaria el moment d'acabar la llista. El que tinc clar és que sense tots vosaltres aquesta llarga aventura hauria estat impossible.

A tots, moltes gràcies per la vostra ajuda!

La percepció del risc juga un paper clau en les decisions que prenem els éssers humans en molts àmbits de la nostra vida. Així, es comprova que les diferències a l'hora de percebre el risc es converteixen en el centre de debat entre els governs, la comunitat científica, els tècnics, la societat, entre els homes i les dones i entre els diversos grups culturals. El risc és una construcció social i per tant un fet subjectiu i relatiu que hem de tenir en compte a l'hora d'avaluar-lo i gestionar-lo.

Aquesta recerca vol analitzar la relació entre la percepció dels treballadors del sector de l'esquí, pel que respecta als diferents atributs del risc, l'avaluació del risc realitzada pels tècnics de prevenció, el grau *d'engagement* o compromís que manifesten envers l'empresa i la gestió organitzacional de dos sistemes de gestió de seguretat i salut laboral diferenciats.

Els resultats ens permeten emprendre actuacions que integrin aquestes opinions dels treballadors dins de les avaluacions de risc laboral, els plans de prevenció i les millores en el pla de comunicació de riscos de les organitzacions. També ens permet conèixer quines són les variables significatives a tenir en compte pels responsables de prevenció en relació amb el risc: edat, sexe, ocupació i anys d'experiència, entre altres variables.

Paraules clau: percepció del risc, avaluació del risc, gestió integral, *engagement*, estació d'esquí, sinistralitat laboral, seguretat i salut en el treball, paradigma psicomètric.

The perception of risk plays an important role in the decisions that we, as human beings, make in several areas of our lives. For this reason, differences in risk perception are at the center of debate amongst governments, scientific communities, technicians, society, men and women, as well as among various cultural groups. Risk is a social construction, and therefore it is a subjective and relative fact that must be taken into consideration when it comes to measuring it and managing it.

The purpose of this study is to analyse the relationship between the risk perception of workers at skiing resorts in reference to risk attributes, the risk assessment tasks performed by risk technicians, the degree of engagement or commitment they show towards the company and the organizational assessment of the two separate systems (security management and occupational safety).

The results obtained enable us to adopt actions which incorporate the workers' points of view in risk assessment, in the preventive plan and in the improvements in communicating risk programs within the organisation. It also enables us to determine the important variables that prevention technicians must consider when analysing risk: age, gender, occupation and prior experience, amongst other variables.

Keywords: risk perception, risk assessment, risk management, engagement, ski resort, occupational accident, Occupational Health and Safety, psychometric paradigm.

L'objectiu d'aquesta tesi és fer una aproximació a la percepció dels treballadors de les estacions d'esquí envers els riscos associats a les tasques intrínseques dels seus llocs de treball. Són moltes les ocupacions específiques que es porten a terme en una estació d'esquí per donar una atenció adequada al client i prestar el servei que l'estació d'esquí vol oferir: inversors, directius d'àrea, càrrecs tècnics, monitors, personal dels remuntadors, maquinistes, nivocultors, pisters, administratius, comercials, personal dels serveis mèdics, de manteniment, de restauració, de neteja, dels pàrquings, etc.

Per poder donar resposta al plantejament d'aquesta recerca s'ha partit de l'opinió i la percepció del treballador de les estacions d'esquí davant del risc, però també s'ha tingut present quin és el posicionament de les empreses que gestionen la seguretat i la salut en el treball de les estacions d'esquí i dels seus tècnics, així com la legislació aplicable a Andorra en aquesta matèria.

Les estacions d'esquí d'Andorra són un motor bàsic per a l'economia andorrana, tal com veurem en el desenvolupament d'aquesta tesi, i també han estat empreses pioneres a l'hora d'implementar intervencions relatives a la seguretat en tots els àmbits, a la millora continua de la qualitat dels serveis, a la protecció del medi ambient i a la seguretat i salut en el treball. L'especificitat laboral de moltes de les tasques que es porten a terme en una estació d'esquí, juntament amb les condicions climàtiques adverses (neu, vent, fred, exposició solar, altitud, risc d'allaus), fan que les estacions hagin hagut de prendre mesures preventives abans que els imperatius legals fossin presents en el nostre país.

Ara fa deu anys que Andorra va aprovar la Llei 34/2008, de la seguretat i salut en el treball, i encara té un llarg camí per recórrer per augmentar la cultura preventiva de tots els agents implicats (polítics, empresaris, treballadors i ciutadania). El dret al treball i a la protecció de la salut estan recollits en els articles 29 i 30 de la Constitució andorrana i, per tant, tenen consideració jurídica de drets i principis econòmics i socials que l'Estat ha de protegir i fomentar. La Llei de la seguretat i salut en el treball és, doncs, un mandat constitucional que obliga a desenvolupar polítiques actives orientades a aconseguir la màxima protecció de la salut i la integritat física dels treballadors, d'acord amb les mesures adoptades a la resta de països d'Europa. Aquesta tesi vol retre un petit homenatge a la implementació d'aquesta Llei a Andorra i a tots els professionals que treballen per

a la protecció dels treballadors: inspectors de treball, auditors del sistema de gestió de la salut i la seguretat en el treball, tècnics en prevenció de riscos laborals, metges i infermers del treball, investigadors de prevenció de riscos i, especialment, a tots els treballadors i les treballadores que han patit un accident laboral, una malaltia professional o que malauradament han perdut la vida en el seu lloc de treball.

Durant la meua carrera professional com a infermera del Servei d'Urgències de l'Hospital Nostra Senyora de Meritxell (HNSM), les sortides en ambulància medicalitzada amb el Servei Urgent Mèdic (SUM) que més em van colpir van ser les destinades a atendre accidents laborals. L'accident laboral impressiona per la seva duresa, ja que té molts impactes: l'impacte personal (físic i psicològic) sobre el treballador, sobre la família, sobre l'empresa, sobre la societat, sobre el sistema de protecció de la salut del país, sobre les asseguradores, etc. En arribar al lloc de l'accident laboral, la sensació que es respira és que aquesta mena d'accidents es poden evitar i que es produeixen per la concentració de moltes variables que acaben desencadenant la fatalitat: manca de formació i d'informació, baixa percepció del risc per part d'empresaris i treballadors, poques mesures de seguretat, manca d'equipament personal, manca d'adequació de la tasca al treballador, etc. L'atenció se centra en el ferit, però l'avaluació immediata de l'entorn físic evidencia la manca de cultura de prevenció integral (de país, de polítiques, d'empresa, de treballadors i de societat).

En qualsevol moment de les nostres vides percebem l'entorn, el valorem i prenem decisions davant dels riscos que ens envolten: riscos laborals, esportius, viaris, domèstics, naturals, alimentaris, etc. Aquest cara a cara continu amb el risc és un fet intrínsec a la condició humana que ens ha fet evolucionar com a espècie. Els riscos hi són i no els podem eliminar, però el que sí que podem fer és modificar les respostes que donem a aquests riscos: l'avaluació, les mesures de prevenció i control, les proteccions actives i passives, la formació i informació, la implicació de tots i l'augment progressiu de la cultura preventiva de la societat amb l'objectiu comú de reduir la sinistralitat.

Tots els motius descrits anteriorment són suficients per despertar la curiositat de l'investigador en ciències socials i de la salut i convertir-los en l'objecte d'investigació d'aquesta tesi doctoral.

Aquesta tesi doctoral s'estructura en 11 capítols. El **capítol 1** és de caràcter introductori i té l'objectiu de justificar la recerca, plantejar la problemàtica de l'estudi i presentar la localització del treball de camp. El **capítol 2** repassa quina ha estat l'evolució històrica del concepte de risc, les conceptualitzacions del risc més recents i les diverses perspectives de l'estudi del risc. En el **capítol 3** es recullen les diferències principals entre perill i risc laboral i es presenten alguns dels mètodes d'avaluació més utilitats en seguretat laboral, higiene industrial, ergonomia i psicologia laboral. Al llarg del **capítol 4** s'aprofundeix en les diverses teories i autors que han estudiat la percepció del risc, la seva importància en el debat actual i com a instrument per ajudar a les organitzacions a potenciar la participació del treballador en les polítiques de seguretat i salut en el treball. El **capítol 5** se centra a conèixer quins són els sistemes de gestió de la seguretat i la salut en el treball (SG-SST), veure quins són els més utilitzats actualment i introduir la importància de les organitzacions que funcionen amb sistemes de gestió integrats: qualitat, medi ambient, seguretat i salut en el treball, i responsabilitat social corporativa. El **capítol 6** se centra en el context laboral de la seguretat i la salut en el treball a Andorra per concretar posteriorment, en el sector de l'esquí i la seva sinistralitat laboral específica. El **capítol 7** presenta l'objectiu general, els objectius específics i subobjectius de la recerca que guiaran la metodologia, els resultats, la discussió i les conclusions finals. Al llarg de **capítol 8** es detalla la metodologia de la recerca tant quantitativa com qualitativa: els participants de la recerca, els instruments utilitzats, els procediments, les anàlisis, els programes emprats i les qüestions ètiques rellevants que s'han tingut en compte al llarg de la recerca. En el **capítol 9** es presenten els resultats obtinguts de la metodologia quantitativa i qualitativa de la recerca. En el **capítol 10** s'integren en la discussió els resultats obtinguts des de l'orientació quantitativa i qualitativa.

I, finalment, en el **capítol 11** es presenten les conclusions principals a les quals s'ha arribat, les possibles línies futures de recerca que es deriven de la present investigació i els punts forts i limitacions que s'han trobat. Al darrer apartat es detallen les referències bibliogràfiques i, al final del treball es troben tots els annexos.

General

- AENOR: Asociación Española de Normalización y Certificación
- BS: *British Standards*
- BSI: *British Standards Institution*
- CAE: Coordinació d'Activitats Empresarials
- CE: Comissió Europea
- CEIC: Comitè Ètic d'Investigació Clínica
- EFQM: *European Foundation Quality Management*
- ENAC: Entitat Nacional d'Accreditació
- EU-OSHA: *European Agency for Safety and Health*/Agència Europea per a la Seguretat i la Salut en el Treball
- INRS: Institut National de Recherche et de Sécurité
- INSHT: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo¹
- INSST: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo
- ISO: *International Organization for Standardization*
- OCDE: Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic
- ODS: Objectius del Desenvolupament Sostenible
- OHSAS: *Occupational Health and Safety Assessment Series*
- OIT/ILO: Organització Internacional del Treball
- OMS: Organització Mundial de la Salut
- RSC/RSE: Responsabilitat Social Corporativa o Responsabilitat Social Empresarial
- SG-SST: Sistema de Gestió de la Salut i la Seguretat en el Treball
- SST: Seguretat i salut en el Treball
- TPRL: Tècnic de Prevenció de Riscos Laborals

¹ [Real Decreto 903/2018](#). Actualment anomenat Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, O.A., M.P. Les referències a una o altra abreviatura dependran de l'autoria dels documents.

- AF: Agents físics (radiació solar/pantalles de visualització de dades)
- AVC: Accident Vascular Cerebral
- CASS: Caixa Andorrana de la Seguretat Social
- CF: Càrrega física (manipulació de pesos)
- CMCT: Càrrega mental i condicions de treball
- CQB: Contaminats químics i biològics
- CS: Condicions de seguretat
- EDRP-T: Enquesta Dimensional del Risc Percebut pel Treballador
- EEII: Extremitats inferiors
- EESS: Extremitats superiors
- EMAP SAU: Estacions de Muntanya Arinsal Pal, SAU. Empresa que gestiona l'exploració de l'estació d'esquí Pal Arinsal
- ENSISA: Esports de Neu Soldeu Incles SA. Empresa que gestiona l'exploració de l'estació d'esquí Soldeu El Tarter
- EPI: Equip de Protecció Individual
- ETT: Empresa de Treball Temporal
- GRANDVALIRA²: societat gestora de les dues estacions d'esquí andorranes, Pas de la Casa-Grau Roig (SAETDE) i Soldeu El Tarter (ENSISA)
- GT: Guia Tècnica (de l'INSHT/INSST)
- IAM: Infart agut de miocardi
- NEVASA: Neus del Valira SA. Societat que gestiona Grandvalira
- NTI: Notes Tècniques Informatives
- NTP: Nota Tècnica de Prevenció
- PVD: Pantalla de Visualització de Dades
- SAAS: Servei Andorrà d'Atenció Sanitària

² Durant la temporada 2019-2020 el domini esquiable de Grandvalira integra a l'estació d'esquí Ordino-Arcalís en la seva oferta d'esquí.

- SAETDE: Societat Anònima d'Equipaments Turístics-esportius d'Encamp. Empresa que^{xiii} gestiona l'explotació de l'estació d'esquí Pas de la Casa-Grau Roig
- SECNOA: Societat Explotadora del Camp de Neu Ordino Arcalís. Empresa que gestiona l'explotació de l'estació d'esquí Ordino Arcalís
- SNOSM: Système National d'Observation de la Sécurité en Montagne sous le patronage du Ministère de l'Intérieur et du Ministère des Sports
- TCE: Traumatisme crani encefàlic
- TME: Trastorns musculoesquelètics
- TPRL: Tècnic de prevenció de riscos laborals
- UWES: Utrecht Work Engagement Scale
- VALLNORD³: Valls del Nord, SA. Societat integrada per les dues estacions d'esquí andorranes: Pal-Arinsal (EMAP) i Ordino-Acalis (SECNOA)

³ Durant la temporada 2019-2020 l'estació d'esquí Ordino-Arcalís (SECNOA) passa a formar part del domini d'esquí Grandvalira.

PRESENTACIÓ	21
Capítol 1 Introducció i informació general de la recerca.....	22
1.1. Justificació de la finalitat de la recerca	22
1.2. Localització del treball de camp	26
MARC CONCEPTUAL	28
Capítol 2 Risc.....	29
2.1. Introducció	29
2.2. Evolució històrica del concepte risc	29
2.3. Conceptualització actual del risc	33
2.4. El risc com a problema d'estudi.....	37
2.5. Classificació de les perspectives de risc	40
Capítol 3 Avaluació del risc laboral.....	56
3.1. Introducció	56
3.2. Definició de risc i perill laboral	57
3.3. Mètodes d'avaluació de riscos laborals	59
3.3.1. Avaluació general o global de risc.....	60
3.3.2. Avaluació específica de riscos	66
3.3.3. Avaluació dels riscos higiènics	68
3.3.4. Avaluació dels riscos ergonòmics.....	69
3.3.5. Avaluació dels riscos psicosociològics.....	70
3.3.6. Riscos nous i emergents.....	75
Capítol 4 Percepció del risc	78
4.1. Introducció	78
4.2. Estudi i evolució de la percepció social del risc	78
4.3. Dimensions de la percepció social del risc	82
4.4. Enfocament psicomètric.....	84
Capítol 5 Sistemes de gestió en seguretat i salut en el treball i	89
gestió integrada en les organitzacions.....	89
5.1. Introducció	89
5.2. Sistemes de gestió de la seguretat i salut en el treball	90
5.3. Models de gestió de la seguretat i salut en el treball.....	96
5.3.1. Llei 34/2008, de la seguretat i salut en el treball	98
5.3.2. La norma OHSAS 18001: 2007	99
5.3.3. La norma ISO 45001: 2018.....	101
5.5. Gestió integrada del risc en les organitzacions	104
5.5.1. La Norma ISO 9001: 2015 – Gestió de la qualitat.....	105
5.5.2. La Norma ISO 14001: 2015 – Gestió del medi ambient	105
5.5.3. Seguretat i salut en el treball, qualitat i medi ambient.....	105
Capítol 6 Context laboral general de la seguretat i salut en el treball i	110
del sector de l'esquí a Andorra	110
6.1. Introducció	110

6.2. Sinistralitat laboral a Andorra	110xv
6.3. La sinistralitat laboral del sector de l'esquí a Andorra	115
OBJECTIUS	126
Capítol 7 Objectius de la recerca	127
7.1. Objectiu general de la recerca.....	127
7.2. Objectius específics de la recerca	127
METODOLOGIA	129
Capítol 8 Metodologia de la recerca	130
8.1. Orientació metodològica i disseny.....	130
8.2. Estudi quantitatiu	133
8.2.1. Participants.....	133
8.2.2. Instruments.....	138
8.2.3. Procediment	144
8.2.4. Gestió i anàlisi de dades.....	145
8.2.5. Fitxa tècnica de l'enquesta.....	147
8.3. Estudi qualitatiu	148
8.3.1. Participats.....	148
8.3.2. Procediment de recollida de dades i anàlisi	150
8.4. Consideracions ètiques de la recerca	156
RESULTATS	158
Capítol 9 Resultats	159
9.1. Perfil sociodemogràfic dels treballadors dels dominis esquiables d'Andorra	159
9.2. Principals riscos laborals identificats pels tècnics de seguretat i salut en el treball entre els treballadors del sector esquí.....	169
9.2.1. Descripció de les lesions laborals amb baixa més freqüents a les estacions d'esquí	194
9.2.2. Descripció del grau d'engagement o compromís dels treballadors en relació amb la pròpia organització.....	199
9.3. Caracterització del risc percebut dels treballadors.....	206
9.3.1. Diferència entre la percepció del risc laboral del treballador i la valoració tècnica del risc.....	206
9.3.2. Estructura factorial dels atributs del risc percebut.....	214
9.3.3. Conèixer la usabilitat i la utilitat de l'instrument de recerca (EDRP-T).....	221
9.4. Descriure el Sistema de Gestió de la Salut i la Seguretat en el Treball (SG-SST) implementat en cadascuna de les organitzacions.....	227
9.4.1. Requisits de l'OHSAS 18001: 2007 i comparativa amb la Llei 34/2008, de la seguretat i salut en el treball d'Andorra.....	228
9.4.2. Avantatges i limitacions de la implementació d'un SG-SST certificat internacionalment.....	260
9.5. Pes relatiu de les característiques del risc per predir el risc percebut, respecte al pes amb l'SG-SST, amb l'engagement i les característiques sociodemogràfiques que altres estudis han relacionat amb la percepció del risc.....	262
DISCUSSIÓ	264
Capítol 10 Discussió	265

10.1. Riscos laborals identificats pels tècnics de seguretat i salut en el treball, lesions més freqüents i <i>engagement</i> en el treball en el sector de l'esquí	xvi 265
10.2. Caracterització del risc percebut pels treballadors de les estacions d'esquí i usabilitat/utilitat de l'instrument de recerca.....	270
10.3. Sistema de Gestió de la Salut i la Seguretat en el Treball implementat en cadascuna de les organitzacions.....	273
CONCLUSIONS, CONSIDERACIONS FINALS I	278
FUTURES LÍNIES DE RECERCA	278
Capítol 11 Conclusions, consideracions finals i futures línies de recerca	279
11.1. Conclusions i consideracions finals	279
11.2. Punts forts i limitacions de la recerca	285
11.3. Futures línies de recerca.....	286
Referències.....	289
Annex 1.....	311
A1.1. Informe favorable del Comitè d'Ètica d'Investigació (CEIC) del Servei Andorrà d'Atenció Sanitària (SAAS)	311
A1.2. Demanda de permisos a <i>Ski Andorra</i> , als dominis d'esquí i a les societats explotadores per a la realització de l'estudi	311
A1.3. Demanda per correu electrònic per iniciar el treball de camp a les estacions d'esquí..	311
A1.4. Consentiment informat.....	311
Annex 2.....	316
A2.1. Enquesta sobre el risc i el benestar dels treballadors de les estacions d'esquí d'Andorra	316
A2.2. Entrevista semi estructurada realitzada als informants clau dels SG-SST dels dominis d'esquí d'Andorra	316
Annex 3.....	333
A3.1. Places d'aparcament de les estacions d'esquí per a calcular la mostra de treballadors a entrevistar (temporada 2015-2016).....	333
A3.2. Sectors i punts de restauració de Grandvalira i Vallnord per a la recollida aleatòria de les dades (plànols de les estacions)	333
Annex 4.....	339
A4.1. Comparativa de les estructures d'SG-SST: Llei 34/2008, OHSAS 18001:2007 i ISO 45001:2018	339
Annex 5.....	344
A5.1. Treballs presentats en congressos nacionals i internacionals durant el Programa de doctorat de la UdA	344

Taula 1: Ús del terme risc (Slovic i Weber, 2002)	35
Taula 2: Definicions de factor de risc	40
Taula 3: Classificació de les aproximacions de les diverses disciplines basades en la posició epistemològica del risc.....	46
Taula 4: Perspectives d'anàlisi del risc	54
Taula 5: Definicions de risc i perill laboral	58
Taula 6: Mètodes simplificats d'avaluació de risc.....	60
Taula 7: Valoració del risc segons en Mètode Fine (1971)	62
Taula 8: Nivells de risc	62
Taula 9: Codi i definició del perill.....	63
Taula 10: Grau del risc/classificació i actuació	64
Taula 11: Treballadors exposats a un risc.....	64
Taula 12: Llista de prioritització.....	65
Taula 13: Valoració del factor de cost	66
Taula 14: Valoració del grau de correcció.....	66
Taula 15: Mètodes d'avaluació de risc d'accident.....	67
Taula 16: Tipus d'avaluació de riscos específics sobre aspecte d'ergonomia	69
Taula 17: Factors de risc i factors de risc psicosocial presents en l'empresa de la Unió Europea	71
Taula 18: Mètodes d'avaluació d'origen psicosocial en l'entorn laboral	72
Taula 19: Altres mètodes d'avaluació psicomètriques parcials de risc	74
Taula 20: Principals riscos nous i emergents (New and Emerging Risks, NER) recollits en els informes EU-OSHA.....	76
Taula 21: Factors que incideixen en el framing i la percepció social del risc	79
Taula 22: Principals etapes en l'estudi de la percepció social del risc	81
Taula 23: Dimensions de la percepció social del risc	82
Taula 24: Comparativa ISO 45000 i OHSAS 18001	103
Taula 25: Correspondència entre els elements de l'SG proposat per les quatre normes	106
Taula 26: Les normes ISO i els ODS.....	108
Taula 27: Sinistralitat laboral a Andorra (2006-2018).....	112
Taula 28: Lesions a les estacions d'esquí d'Andorra. Temporades de 2003-2004 a 2015-2016	120
Taula 29: Marc legal aplicable.....	122
Taula 30: Descripció dels objectius i instruments de la recerca	132
Taula 31: Ocupació i nombre de treballadors dels dominis d'esquí d'Andorra	133
Taula 32: Mostra teòrica de la recerca en els dominis esquiables d'Andorra	135
Taula 33: Mostra real de la recerca en els dominis esquiables d'Andorra.....	135
Taula 34: Nombre d'enquestes realitzades per domini esquiable i societat explotadora	136
Taula 35: Nombres absoluts i percentatges de la mostra aleatòria del Domini esquiable 1	137
Taula 36: Nombres absoluts i percentatges de la mostra aleatòria del Domini esquiable 2.....	137
Taula 37: Fitxa tècnica de la mostra	147
Taula 38: Participants per a la selecció de riscos.....	149
Taula 39: Participants per a la descripció de l'SG-SST.....	149

Taula 40: Síntesi de la selecció i especificació de la mostra de riscos	151xviii
Taula 41: Freqüència absoluta i relativa segons sexe i domini.....	159
Taula 42: Freqüència absoluta i relativa segons edat i domini	160
Taula 43: Mitjana, desviació típica, mínim i màxim d'edat i domini	160
Taula 44: Freqüència absoluta i relativa segons nacionalitat i domini	161
Taula 45: Freqüència absoluta i relativa segons experiència laboral i domini	162
Taula 46: Freqüència absoluta i relativa segons tipus de contracte i domini.....	163
Taula 47: Anys d'experiència del personal amb contracte fix (n=59)	164
Taula 48: Anys d'experiència del personal amb contracte temporal (n=254).....	164
Taula 49: Ocupació dels treballadors enquestats	165
Taula 50: Freqüència absoluta i relativa segons estudis i domini.....	166
Taula 51: Freqüència absoluta i relativa segons estudis de PRL i domini.....	166
Taula 52: Relació entre l'edat i el nivell d'estudis	167
Taula 53: Relació entre el nivell d'estudis i l'ocupació.....	168
Taula 54: Relació entre nacionalitat i ocupació	168
Taula 55: Identificació dels riscos laborals. Administració.....	172
Taula 56: Identificació dels riscos laborals. Monitors/res	175
Taula 57: Identificació de riscos laborals. Departament tècnic	179
Taula 58: Identificació de riscos laborals. Restauració i altres.....	187
Taula 59: Identificació de riscos depurats per a la selecció de la mostra final	191
Taula 60: Factors de risc laboral	193
Taula 61: Factors de risc laboral per testar als dominis esquiables d'Andorra escollits a partir del procediment EDRP-T.....	194
Taula 62: Accidents de tipus laboral amb baixa	195
Taula 63: Tipus d'accident amb baixa al llarg de la vida laboral (n=182). Opció multiresposta	195
Taula 64: Relació entre ocupació i si ha tingut un accident laboral amb baixa.....	197
Taula 65: Relació entre ocupació i el tipus d'accident laboral. Opció multiresposta	198
Taula 66: Descriptiu global UWES	199
Taula 67: Comparació de les mitjanes obtingudes a l'UWES per a treballadors i treballadores	200
Taula 68: Comparació de les mitjanes obtingudes a l'UWES per tipus de contracte.....	201
Taula 69: Comparació de les mitjanes obtingudes a l'UWES per haver patit un accident laboral amb baixa o no	202
Taula 70: Comparació de les mitjanes obtingudes a l'UWES per domini esquiable	203
Taula 71: Comparació de les mitjanes obtingudes a l'UWES per nacionalitat	204
Taula 72: Comparació de les mitjanes obtingudes a l'UWES per estudis.....	204
Taula 73: Comparació de les mitjanes obtingudes a l'UWES per ocupació	205
Taula 74: Puntuacions mitjanes i desviacions típiques obtingudes per a la percepció global del risc del treballador.....	207
Taula 75: Valoracions tècniques del risc (Conseqüència x Exposició x Probabilitat)	211
Taula 76: Classificació ordinal dels riscos. Valoració tècnica	211
Taula 77: Comparació entre el valor de la diferència i l'absència de diferència entre criteri tècnic (EX*PROB) i valoració del treballador	212
Taula 78: Puntuacions mitjanes i desviacions típiques obtingudes per a la percepció global del risc i per a cadascuna de les 9 característiques del risc de cadascun dels 5 riscos	214
Taula 79: Anàlisi de components principals per les 9 característiques del risc.....	218

Taula 80: Valoració dels treballadors sobre usabilitat i utilitat de l'enquesta EDRP-T (N=313).....	xix 221
Taula 81: Valoracions dels treballadors sobre l'enquesta EDRP-T (multiresposta).....	223
Taula 82: Valoracions dels treballadors sobre la utilitat de l'enquesta per al TPRL (opció multiresposta).....	225
Taula 83: Regressió múltiple considerant com a variables predictores les característiques del risc, l'engagement i les característiques sociodemogràfiques	263
Taula 84: Resum de criteris, subcriteris i indicadors del Model EFQM.	331
Taula 85: Places d'aparcament del domini Grandvalira.....	334
Taula 86: Places d'aparcament del domini Vallnord	335
Taula 87: Sectors d'entrada a les estacions de Grandvalira	336
Taula 88: Restauració Grandvalira	337
Taula 89: Sectors d'entrada a les estacions Vallnord.....	338
Taula 90: Restauració Vallnord	338
Taula 91: Comparativa de les estructures: Llei 34/2008, OHSAS 18001:2007 i ISO 45001:2018	340

Figura 1: Relació teòrica entre l'avaluació, la percepció i la gestió del risc	25
Figura 2: Components de l'anàlisi del risc	43
Figura 3: Mapa conceptual d'Ekberg (2007).....	53
Figura 4: Risc segons la seva gravetat	64
Figura 5: Cicle Deming- Shewhart dels SG.....	90
Figura 6: Directrius de l'OIT relatives a l'SG-SST (OIT, 2001).....	95
Figura 7: Índexs d'incidència amb baixa. Període 2002-2018	111
Figura 8: Índexs d'incidència dels accidents de treball d'Andorra. Període 2002-2018	113
Figura 9: Nombre d'accidents i de baixes laborals a Andorra. Període 2002-2018.....	114
Figura 10: Distribució de ressorts d'esquí en l'àmbit internacional (Vanat, 2019).....	115
Figura 11: Evolució del nombre d'accidentats a les estacions d'esquí d'Andorra. Temporades de 2003-2004 a 2015-2016	118
Figura 12: Edat mitjana dels treballadors accidentats a les estacions d'esquí. Temporades 2003-2004 a 2015-2016	119
Figura 13: Distribució per sexe dels treballadors accidentats a les estacions d'esquí d'Andorra. Temporades 2003-2004 a 2015-2016	119
Figura 14: Dades recopilades en 5 estacions d'esquí a l'oest de Canadà (Roberts, 2013)	121
Figura 15: Mitjanes obtingudes a l'UWES per a treballadors i treballadores	200
Figura 16: Mitjanes obtingudes per tipus de contracte	201
Figura 17: Mitjanes obtingudes per accident amb baixa	202
Figura 18: Mitjanes obtingudes per domini esquiable	203
Figura 19: Mitjanes obtingudes per ocupació	205
Figura 20: Puntuacions mitjanes obtingudes per a la percepció global del risc del treballador per a cadascun dels riscos	207
Figura 21: Distribució de la percepció dels riscos per ocupació	209
Figura 22: Distribució de la percepció de risc per domini d'esquí	209
Figura 23: Distribució de la percepció dels riscos per sexe.....	210
Figura 24: Diferència i absència de diferència entre criteri tècnic (EX*PROB) i valoració del treballador	213
Figura 25: Perfil de les característiques del risc per a cada factor de risc laboral	215
Figura 26: Valoracions de la usabilitat de l'enquesta EDRP-T	222
Figura 27: Valoracions de la utilitat de l'enquesta EDRP-T	224
Figura 28: Plànol del domini esquiable Grandvalira	336
Figura 29: Plànol del domini esquiable Vallnord	338
Figura 30: Mapa conceptual Tesi Doctoral.....	343

PRESENTACIÓ

Capítol 1

Introducció i informació general de la recerca

1.1. Justificació de la finalitat de la recerca

Segons les estimacions recents publicades per l'Organització Internacional del Treball (OIT), 2,78 milions de treballadors moren cada any a conseqüència de malalties i accidents relacionats amb el treball. A més, anualment es produeixen uns 374 milions de lesions professionals no mortals, que ocasionen més de quatre dies d'absentisme laboral.

Els treballadors joves, d'entre quinze i vint-i-quatre anys, pateixen lesions en el treball en una taxa superior a altres grups d'edat. Segons dades de l'Eurostat, a la Unió Europea l'índex d'accidents laborals entre els joves de divuit a vint-i-quatre anys és un 40% superior al de la resta dels treballadors (OIT, 2018; Modecki, 2016).

Si ens centrem en les dones, representen més del 40% de la força del treball remunerat del món, i aquesta nova realitat obre una sèrie d'interrogants relacionats amb les qüestions de gènere, en funció dels diferents riscos que poden patir tant homes com dones: l'exposició a substàncies perilloses, l'impacte dels agents biològics en la salut reproductiva, el treball nocturn, les demandes físiques del treball pesat, el disseny ergonòmic laboral, i la conciliació laboral i familiar, entre altres riscos (OIT, 2013). Tradicionalment, s'han subestimat els perills específics per a la seguretat i la salut en el treball que afecten les treballadores, però s'ha de tenir en compte que les normes de seguretat i salut i els límits d'exposició a les substàncies perilloses es basen en poblacions masculines i en proves de laboratori (Forastieri, 2004; OSALAN, 2017; Martínez-Torbisco i La Rocca, 2018).

El cost d'aquesta realitat diària és molt considerable i la càrrega econòmica de les males praxis en seguretat i salut en el treball s'estima en aproximadament un 4% del producte interior brut (PIB) global anual (OIT, 2018).

Andorra no és una excepció a aquesta xacra social i segons dades de la Caixa Andorrana de la Seguretat Social (CASS) només durant l'any 2018 es va produir 1 accident mortal per accident laboral, 4.028 accidents laborals, 1.914 baixes laborals i 55 dies de mitjana de baixa laboral (CASS, 2018). Cal tenir en compte que la mitjana del nombre

d'assalariats total de la CASS durant l'any 2018 va ser de 40.709 treballadors i treballadores (CASS, 2018).

Els sectors ocupacionals amb una sinistralitat més elevada a Andorra durant l'any 2018 (CASS, 2018) –tot i que no s'han trobat estudis específics amb els índexs de freqüència, d'incidència i de gravetat per sectors, ni comparatives– són els següents: el comerç i la reparació de vehicles de motor (788 accidents laborals, 387 baixes laborals i 54 dies de mitjana de baixa laboral), altres activitats socials i de serveis prestats (769 accidents laborals, 280 baixes laborals i 54 dies de mitjana de baixa laboral), la construcció (717 accidents laborals, 386 baixes laborals i 53 dies de mitjana de baixa laboral), l'hoteleria (480 accidents laborals, 238 baixes laborals i 49 dies de mitjana de baixa laboral), les activitats immobiliàries i de lloguer (346 accidents laborals, 176 baixes laborals i 60 dies de mitjana de baixa laboral), l'administració pública, la defensa i la seguretat social (287 accidents laborals, 137 baixes laborals i 66 dies de mitjana de baixa laboral), les activitats sanitàries i veterinàries (211 accidents laborals, 80 baixes laborals i 40 dies de mitjana de baixa laboral) i les indústries manufactureres (206 accidents laborals, 112 baixes laborals i 67 dies de mitjana de baixa laboral).

Les dades globals sobre la sinistralitat laboral a Andorra requereixen actuacions urgents per part de les autoritats competents, de les empreses implicades, dels serveis de prevenció, dels representants dels treballadors, de la societat i de tots els treballadors i treballadores, ja que segons dades de la CASS del 2018 les prestacions de reembossament que corresponen a l'apartat del risc d'accident laboral són de 2.831.484 €; les prestacions econòmiques per incapacitats laborals temporals que corresponen a salaris d'accident de treball són de 5.896.721 €, i les pensions econòmiques per invalidesa derivades d'un accident laboral han suposat una despesa de 4.218.227 € (CASS, 2018).

Si ens aproximem al nostre àmbit d'estudi, que se centra de manera específica en la sinistralitat laboral en les estacions d'esquí d'Andorra, comprovem que durant la temporada 2015-2016 es van produir 445 accidents laborals i 115 baixes amb atur de treball, i en la temporada 2016-2017, 410 accidents laborals i 134 baixes amb atur de treball entre els diversos col·lectius de l'estació d'esquí: administració, departament tècnic, monitors, restauració i d'altres (Ski Andorra, 2016).

Els dominis esquiabls d'Andorra, conscients de la importància que té la prevenció de riscos laborals, han implementat, des de fa anys, diverses accions orientades a reduir i millorar la seguretat i salut en el treball, abans que la normativa legal en aquesta matèria fos vigent a Andorra. Així, aquest estudi descriptiu és una petita aportació al coneixement d'un sector bàsic per a l'economia andorrana que treballa de manera constant per a la millora contínua i per ser un referent en el sector de l'esquí europeu i internacional.

El sector de l'esquí a Andorra té una gran importància tant social, com cultural i econòmica. Segons un estudi fet per l'Observatori de Sostenibilitat d'Andorra (OBSA, 2014), l'impacte econòmic del turisme d'esquí a Andorra no es pot reduir només a considerar la despesa feta pels turistes a les estacions d'esquí. L'impacte directe del turisme de neu a Andorra és de 38 milions d'euros gastats en forfets, però també s'han de tenir en compte la resta de despeses d'aquests visitants, que ascendeixen a 334 milions d'euros; s'obté, així, un impacte de 372 milions d'euros. Aquesta dada ja ens mostra la importància estratègica que té el sector de l'esquí a Andorra. L'estudi de l'OBSA també ens parla d'un impacte econòmic indirecte (el que les estacions d'esquí gasten en proveïdors nacionals) i d'un impacte econòmic induït (el que els assalariats de les estacions d'esquí gasten al país). Després de fer el càlcul de l'escenari més conservador, que inclou l'impacte econòmic indirecte –d'uns 18 milions d'euros– i l'induí –d'uns 12 milions d'euros–, s'assoleix un impacte total del turisme de neu d'uns 400 milions d'euros. L'estudi confirma, amb dades objectives, que el sector de la neu a Andorra és un sector clau i un motor potent de l'economia del país (OBSA, 2014).

Un altre estudi centrat en les estacions d'esquí més importants en l'àmbit internacional situa Andorra en la posició 8 de 68 països pel que fa a les estacions d'esquí que reben més d'un milió d'esquiadors en les darreres temporades d'hivern, concretament Andorra va rebre 2,5 milions d'esquiadors en la darrera temporada d'hivern 2017-2018 (Vanat, 2019, p. 22).

Tots els motius esmentats anteriorment són els elements que justifiquen aquesta tesi doctoral: l'interès preocupant per la sinistralitat laboral i les conseqüències individuals, familiars, socials i econòmiques que se'n deriven; la necessitat d'implementar en les organitzacions accions de millora contínua en relació amb la seguretat, la salut i el benestar dels treballadors; el coneixement de les percepcions dels treballadors per promoure la seva participació activa en les organitzacions; la importància d'implementar un sistema de gestió

de seguretat i salut laboral eficient en l'empresa i, finalment, el fet de conèixer part del funcionament del sector econòmic de l'esquí andorrà.

Així, la recerca es triangula en tres elements centrals: en un primer lloc, conèixer l'avaluació del risc laboral en les estacions d'esquí des de la visió del tècnic en prevenció de riscos laborals; en segon lloc, conèixer la percepció i les valoracions dels treballadors pel que fa a les diferents característiques del risc i, en tercer lloc, identificar i descriure quin és el sistema de gestió de seguretat i salut de les organitzacions estudiades i les seves característiques.

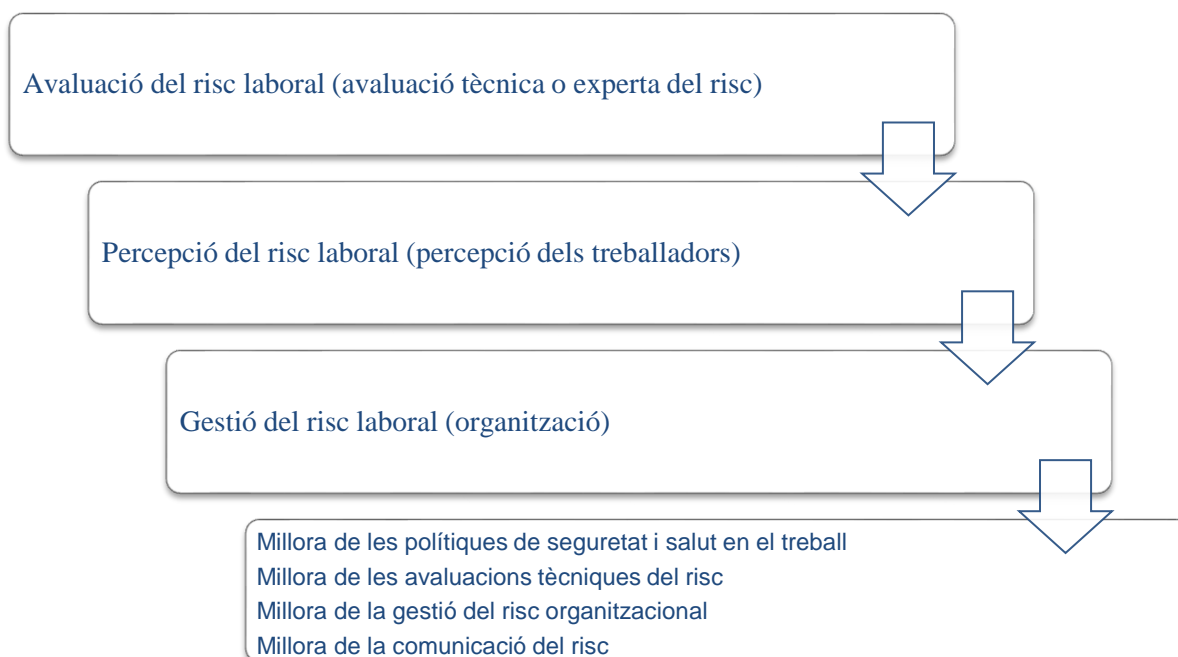


Figura 1: Relació teòrica entre l'avaluació, la percepció i la gestió del risc

La finalitat rau en el fet que entre tots els agents implicats es fomentin organitzacions saludables que integrin actuacions preventives en el sistema de gestió d'empresa, i s'aconsegueixi que siguin una part intrínseca dels procediments de treball en cadascun dels nivells jeràrquics i amb la participació dels treballadors i treballadores en tot el procés. És a dir, crear empreses centrades en els treballadors amb l'objectiu de millorar la competitivitat organitzacional.

1.2. Localització del treball de camp

El treball de camp d'aquesta recerca se situa a Andorra, concretament a les estacions d'esquí de Grandvalira (l'espai que ocupa pertany a dues de les set parròquies d'Andorra: Canillo i Encamp) i Vallnord (que ocupa les parròquies d'Ordino i la Massana).

D'una banda, l'estació de Grandvalira té 210 km esquiables i 138 pistes de diferents nivells de dificultat. El domini esquiable presenta sis sectors d'entrada diferenciats: el Pas de la Casa, Grau Roig, Soldeu, el Tarter, Canillo i el Funicamp.

D'altra banda, l'estació de Vallnord té 93 km esquiables i 81 pistes de diferents nivells de dificultat. El domini esquiable és la unió de les estacions de Pal-Arinsal i Ordino-Arcalís⁴. Les dues estacions no estan unides físicament.

Així, el treball de camp d'aquesta recerca engloba totes les estacions d'esquí alpí d'Andorra i té com a univers d'estudi tots els seus treballadors assalariats (amb contracte fix o contracte de temporada d'hivern).

Els dos dominis d'esquí tenen un gran prestigi internacional i en els darrers anys s'han fet inversions econòmiques molt importants amb l'objectiu d'ampliar el nombre de quilòmetres esquiables, renovar i incrementar la xarxa de remuntadors, millorar la xarxa de canons de neu i ampliar l'oferta d'activitats: Grandvalira és l'estació més gran del Pirineu i una de les més grans d'Europa, i Vallnord ha estat reconeguda diverses vegades com una de les millors destinacions turístiques dels Pirineus i destaca per la seva atenció al client i l'orientació al turisme familiar. Totes aquestes millores qualitatives de les estacions han fet incrementar de manera rellevant el volum de treballadors i, per consegüent, les formacions específiques que es requereixen per donar resposta a les demandes de les estacions d'esquí en tots els àmbits.

Així mateix, ambdós dominis esquiables –amb tot el que això comporta en relació amb els recursos humans i econòmics– organitzen esdeveniments a escala mundial, fites que han ajudat a fer un salt internacional de qualitat en l'àmbit de les estacions d'esquí, com les següents: d'una banda, Grandvalira ha organitzat la Copa del Món d'esquí femení, la Copa

⁴ Durant la temporada d'esquí 2019-2020 l'estació d'Ordino-Arcalís passa a ser gestionada per SAETDE (Grandvalira).

del Món d'esquí masculí, les proves de la Copa del Món de quilòmetre llançat, i la Total Fight Masters of Freestyle; d'altra banda, Vallnord ha organitzat la Font Blanca ISMF World Cup, el Freeride World Tour i les curses FIS ECAP Vallnord-Top Crono.

MARC CONCEPTUAL

Capítol 2

Risc

2.1. Introducció

En els darrers 60 anys s'ha aprofundit en l'estudi científic del risc i de la seva percepció des de diverses perspectives teòriques i metodològiques (Sjöberg, 2000). Així, per exemple, s'hi han aproximat disciplines com l'antropologia i la sociologia (Douglass i Wildavsky 1982; Douglass, 1996; Beck, 2006; Rippl 2002; Godard, 2004; Ekberg, 2007; Alaszewski 2009), la psicologia (Puy, 1994; Portell i Solé, 2001; Kouabenan, Cadet, Hermand i Muñoz-Sastre. 2007; Melià, 2007; Slovic, 2010; Portell, Gil, Losilla i Vives, 2015), la medicina i toxicologia (Backett, Davies, Petros-Barbazian, 1985; Kraus, Malmfors i Slovic, 1992; Brewer, Chapman, Gibbons, Gerrard, McCaul i Weinstein, 2007; Lanard i Sandman, 2020), l'economia (Sorkin, 1982; Vasvári, 2015) les ciències ambientals (Maskrey, 1993; Lujan i Echevarria, 2006; Espluga, 2004; Sánchez, 2008; Torres i Perdomo, 2008; Cervantes-Ortega, 2010; Prades, Espluga i Horlick-Jones, 2015; Renn, 2017), les enginyeries (Zohar, 1980; Abad, Llimona, Mondelo i Terrés, 2002; Velázquez i Medellín, 2013; Brocal i Sebastián, 2015; Gaggioli, Di Gregorio i Ramírez, 2018), entre molts altres estudis d'interès acadèmic, polític i empresarial. En general, la recerca sobre el risc i la percepció del risc es presenta com un element que pot potenciar i millorar les polítiques de prevenció, les avaluacions, la gestió i la comunicació de risc.

2.2. Evolució històrica del concepte risc

Karim Zachmann (2014) defineix un aspecte essencial del concepte "risc", en el context històric, en el seu treball *Risk in historical perspective*: "...com més i més coneixement acumulaven les societats modernes, aquestes simultàniament incrementaven la quantitat d'ignorància, que és la causa del recentment aparegut risc" (Zachmann, 2014, p.4; Restrepo, 2016, p.175).

Hi ha controvèrsia pel que fa als orígens del terme “risc”: pot derivar directament del llatí vulgar *riscu*, *risicu*, com de l’espanyol *risco* “peñasco escarpado”. Etimològicament, el terme deriva del llatí *resecum*, “el que corta” derivat del verb *resecare*, “acto de dividir, cortar separando”. Designava l’estilet emprat pels romans per marcar les tauletes de cera que s’usaven per escriure abans de l’adopció del paper. Més tard, en l’època medieval, en el llenguatge nàutic, *riscum* significava penya-segat, perill en el mar, perill ocult (Rey, 1993, Gamba i Santos, 2006; Cervantes-Ortega, 2010). Aquest *resecum* es refereix a la necessitat de decidir: el qui decideix, talla. Qui decideix decidir està acceptant involucrar-se en l’estimació de risc (Cervantes-Ortega, 2010; Restrepo, 2016; Martínez-Torvisco i La Rocca, 2018).

Tota la història de la humanitat ha estat marcada per la incertesa, no és un fenomen de la modernitat. El que sí que és propi, de cadascun dels moments històrics, és la manera com les persones han viscut l’experiència de la incertesa i la manera com s’hi han enfrontat. La resignació fatídica era el mètode principal per afrontar el desconeixement de futur en les societats premodernes (Cervantes-Ortega, 2010; Zachmann, 2014).

En els segles XII i XIII, a Europa, concretament a Itàlia, va emergir una nova actitud envers el risc. Els comerciants i els mariners van començar a percebre en la incertesa una oportunitat per millorar el seu benestar. Van deixar de considerar el risc com una fatalitat del destí i de les divinitats i es van iniciar les necessitats d’estimació, càlcul i previsions de futur (Cervantes-Ortega, 2010; Restrepo, 2016).

El sociòleg alemany Niklas Luhmann (2006), un dels estudiosos més influents en els darrers anys sobre estudis de risc, manifesta desconèixer l’origen de la paraula “risc” i argumenta, que possiblement és d’arrels àrabs. L’autor troba que s’utilitza en documents medievals i que es difon a partir dels segles XV i XVI amb la introducció de la impremta a Espanya i Itàlia (Luhmann, 2006).

Al llarg del segle XVI, la noció de risc es va introduir en els negocis, com una nova categoria que s’havia de considerar en les relacions contractuals. En els segles XVII i XVIII, el desenvolupament social i econòmic d’Anglaterra va afavorir l’aparició, a Londres, del mercat d’assegurances, en particular per a la navegació, tot i que posteriorment es va ampliar en assegurances de vida i contra incendis. Tot i això, els contractistes i el mercat

d'assegurances fonamentaven els seus càlculs en aproximacions basades en l'experiència i no en mètodes estadístics (Zachmann, 2014).

L'antropòloga anglesa, Mary Douglas (1986), ha aportat una gran producció teòrica sobre aquesta temàtica i afirma que el concepte "risc" sorgeix de la teoria de les probabilitats; un sistema axiomàtic derivat de la teoria de jocs d'atzar, que s'ocupava de les matemàtiques i el joc, i que va néixer a França en el segle XVII (Douglas, 1986). Segons l'autora, aquesta anàlisi del joc es va ampliar per començar a utilitzar aquest concepte en empreses econòmiques, bàsicament, en relació amb les pèrdues i se centra l'atenció en les possibilitats de no assolir els guanys i resultats desitjats. Més tard, la publicació de l'obra *The Theory of Games* (1944) assenyala el que Douglas marca com el principi de l'elaboració del sistema teòric sobre el risc i que determinarà la forma com actualment s'aborda. L'autora, assenyala que els treballs posteriors han estat un treball de crítica i millora d'un aparell conceptual profund i rigorós previ, que s'ha extrapolat a diversos àmbits i disciplines teòriques (Douglas, 1986).

El segle XIX, va estar marcat per la industrialització, l'urbanisme creixent i els mercats competitius. La profunda transformació política, econòmica i social propiciada per la revolució industrial britànica i la revolució burgesa a França. La societat industrial es va caracteritzar per un coneixement més ampli sobre els diversos aspectes del món i la natura, i els ciutadans tenien una menor sensació de risc sobre les seves vides (Zachmann, 2014).

Aquest risc va començar a emergir a la societat moderna tardana a conseqüència de la revolució científica, ja que es comença a pensar la incertesa en termes de probabilitat; el desenvolupament de noves tecnologies, la creixent indústria de les assegurances, i el desenvolupament de metodologies quantitatives i qualitatives per avaluar el risc, impulsades per la necessitat de garantir la seguretat de l'enginyeria en el sector aeroespacial i de la defensa (Zachmann, 2014; Restrepo, 2016; Martínez-Torvisco i La Rocca, 2018).

En aquest context emergeix la noció de gestió del risc o maneig del risc (*Risk management*). La societat moderna, amb el desenvolupament de la ciència, la tecnologia, la indústria, la urbanització, el mercat competitiu, els aliments, les malalties, els viatges, les migracions, no només va obtenir coneixement i control sobre el món i la natura. El món i la natura són una constant amenaça, amb independència de quant coneixement i control es

tingui sobre ella. En aquest context és indispensable una cultura de la gestió del risc (Slovic i Weber, 2002; Restrepo, 2016; Martínez-Torvisco i La Rocca, 2018).

Sjörberg (2000) assenyala que l'origen d'aquest àmbit d'estudi el trobem a la dècada dels anys 60 amb la discussió sobre l'energia atòmica, i les seves utilitats i conseqüències. Investigadors com Sowby (1965) i Starr (1969) van obrir la controvèrsia sobre l'energia atòmica i els seus pros i contres. Starr (1969) inicia un debat (encara vigent) sobre el risc, amb la interrogant: què està disposada a pagar la nostra societat per la seguretat? Starr (1969) va demostrar que l'acceptació del risc està relacionada no solament amb les estimacions tècniques dels avantatges del risc, sinó també a una dimensió subjectiva. La seva aportació del risc percebut va ser plantejada i els científics socials van acceptar el repte d'explicar aquest fenomen.

Va ser a partir dels anys 60 que aquests estudis tècnics i quantitius de risc s'utilitzaran dins de moltes disciplines: toxicologia, epidemiologia, psicologia (conductista i cognitiva) i les enginyeries. Aquests mètodes van ser adoptats com a centrals per als procediments reguladors realitzats per les agències dels EUA, com: *Environmental Protection Agency* (EPA), la *Food and Drug Administration* (FDA), l'*Occupational Safety and Health Administration* (OSHA), els criteris i estàndards dels quals serveixen com a paràmetre per a les polítiques en molts països (Favaro i Draais, 2007). A partir d'aquest abordatge tècnic-quantitatiu, el risc és considerat com un esdeveniment advers, una activitat, un atribut físic amb determinades probabilitats objectives de provocar danys i que pot ser estimat a través de càlculs quantitius de nivells acceptabilitat de risc que permeten establir estàndards mitjançant diversos mètodes (prediccions, estadístiques, estimacions probabilístiques del risc, comparatius risc-benefici, anàlisis psicomètriques). El concepte de "risc acceptable", decisiu en aquest abordatge tècnic va ser inicialment abordat per Starr (1969), representant el nivell de risc que pot ser emprat com a norma per a activitats voluntàries. El seu argument principal es basava en el fet que la societat pot establir aquest nivell de risc acceptable, com a part d'un *trade-off* entre els riscos i els beneficis (Guivant, 1998).

Godard (2004) descriu la gamma dels riscos observables que trobem en el nostre entorn: riscos naturals clàssics (inundacions, sequeres, terratrèmols, etc.), riscos tecnològics industrials (accidents químics, accidents biològics, explosions, malalties professionals, etc.),

riscos alimentaris i sanitaris, riscos de fracàs de les grans xarxes (electricitat, transports aeris, distribució d'aigua, etc.), riscos mediambientals (contaminació difusa de les capes freàtiques i dels oceans, efecte de serra, erosió de la biodiversitat). Més enllà d'una acumulació de riscos diversos, el que seria nou en aquest període és la posada en ressonància o en bucle d'alguns d'aquests riscos. Així, com diu l'autor, els factors mediambientals es veuen reconeguts i amb un rol social creixent dins del desenvolupament dels riscos sanitaris o en la transformació dels riscos naturals "clàssics" en nous riscos per l'amplificació i les circumstàncies d'alliberament.

Els debats posteriors respecte als estudis de risc tenen un creixement molt important, i passen a ocupar un lloc bàsic no només en el debat acadèmic i en la literatura especialitzada sinó que també en altres àmbits a on els riscos associats als processos de presa de decisions juguen un paper elemental en qüestions de seguretat industrial, seguretat laboral, processos actuuarials, seguretat personal i nacional, etc. (Gardner, 2009; Martínez-Torvisco i La Rocca, 2018).

2.3. Conceptualització actual del risc

La idea de risc i perill⁵ és central per poder entendre la manera com els individus i les societats responen davant la possibilitat d'un accident. El terme de risc en la seva accepció científica actual és d'ús relativament recent tot i que, risc com a paraula ha estat utilitzada durant segles i els seus significats, tal com s'ha vist, s'han anat modificant al llarg del temps (Kaplan i Garricck, 1981; Puy, 1994; Martínez-Torvisco i La Rocca, 2018).

Segons la definició que ens ofereix la Gran enciclopèdia catalana (2000) risc és la contingència desfavorable a la qual està exposat algú o alguna cosa, perill incert. Tot així,

⁵ Des d'una mirada terminològica cal precisar que en espanyol i català el concepte fa referència a dos significats que en anglès corresponen a dos significats diferents: *risk* i *hazard*; els quals s'utilitzen de manera indistinta (com risc o perill) tant en el llenguatge científic com en el quotidià. El que en anglès es denomina *risk* en català i espanyol equival a risc o riesgo, indicant probabilitat de danys o pèrdues. Perill o *peligro*, en canvi, equivaldria a *hazard*, per definir activitats, tecnologies, substàncies o esdeveniments que poden ser susceptibles de produir una afectació (font de perill). Kaplan i Garricck (1981) puntualitzen aquesta distinció *risk-hazard* en l'abordatge dels aspectes qualitius de la noció de risc. Amb aquesta diferenciació, proposen una fórmula teòrica segons la qual *risk* és el quocient entre *hazard* i *safeguards* (com mesures de protecció o seguretat). Segons aquesta fórmula, el risc es podria fer molt petit en augmentar les mesures de seguretat, però amb la condició que mai podria ser igual a zero.

donada la complexitat i diversitat de significats que presenta aquest vocable, és necessari profunditzar en el significat d'aquest terme, ja que la tasca d'apropar-se a la definició de risc resulta força complexa: la comunitat científica no s'ha posat d'acord per aportar una definició comuna per a totes les disciplines i tots els enfocaments possibles, que són diversos. Risc, és un vocable especialment polisèmic i, per tant, deixa molt marge a l'ambigüitat (Fauquet, Portell i Riba, 1992; Portell, Riba i Bayés, 1997; Martínez-Torvisco i La Rocca, 2018).

La definició de risc sembla no ser un problema, si més no central, des d'una perspectiva positivista o realista, a on aquest terme deriva de l'anàlisi tècnic dominant (valoració de risc tecnològics, estudis toxicològics, assegurances, etc.) que concep el risc com un fenomen objectiu aïllat, real, mesurable, quantificable i susceptible de ser mesurat estadísticament; en canvi, i pel que respecta els estudiosos de les ciències socials o constructivistes, posen aquesta afirmació en qüestió. Els estudiosos de les ciències socials creuen que la definició de risc està molt influenciada, per exemple, per la distribució social del poder, ja que en l'ús del concepte no hi ha només una descripció sinó una abstracció de la realitat que està socialment construïda i emmascarada per forces ideològiques, econòmiques, polítiques, socials i culturals que canvien i modifiquen la manera de viure i concebre el risc en un moment determinat (Martínez-Torvisco i La Rocca, 2018).

S'ha de tenir en compte que les primeres conceptualitzacions sobre el risc se centren sobre una perspectiva teòrica eminentment tècnica, en relació amb l'estadística i amb un caràcter estrictament predictiu (Fischhoff, Slovic, Lichtenstein, Read i Combs, 1978; Wildavsky i Dake 1990; Martínez-Torvisco i La Rocca, 2018). En l'actualitat, i en el nostre entorn occidental, amb la globalització i tot el que comporta, la percepció del risc va transitant segons el que ens envolta i les nostres percepcions del risc ja no són fixes sinó que es veuen modificades.

Slovic i Weber (2002) argumenten que existeixen diversos usos del concepte del risc, ja que conté elements de subjectivitat que proveeixen d'una visió més profunda que les complexitats que es troben en les percepcions públiques.

La Taula 1 sintetitza els usos més comuns del terme risc segons Slovic i Weber (2002).

Taula 1: Ús del terme risc (Slovic i Weber, 2002)

Ús del concepte risc	Exemples
Risc com a perill	Quins riscos hauríem de classificar?
Risc com a probabilitat	Quin és el risc de contagiar-nos de la SIDA a través d'una agulla infectada?
Risc com a conseqüència	Quin és el risc que existeix en deixar que el teu parquímetre expiri? Resposta: una multa
Risc com a possible adversitat o amenaça	Quin és el risc d'accident que hi ha en conduir una motocicleta?

Font: adaptat de Slovic i Weber (2002, p. 4).

El fet que el terme “risc” tingui significats diversos, pot causar problemes de comunicació i d'interpretació del concepte. S'assumeix que les probabilitats i conseqüències d'adversitats, i per tant els “riscos”, poden ser quantificats de manera objectiva per una avaluació de riscos. Molts analistes en el camp de les ciències socials rebutgen aquesta idea i afirmen que una caracterització objectiva de la distribució dels resultats, estaria incompleta, o seria ambigua. Aquests enfocaments que es concentren majoritàriament en els efectes més que en la distribució dels resultats que un risc pot tenir en relació amb les persones que els viuen. En aquesta tradició, el risc és vist com un fet inherentment subjectiu (Krimsky i Golding, 1992; Pidgeon, Hood, Jones, Turner i Gibson, 1992; Slovic, 1992; Weber, 2001; Martínez-Torvisco i La Rocca, 2018).

El risc, per a molts investigadors, és vist com un concepte que els éssers humans han construït i utilitzat per ajudar-los a entendre i manejar els perills i incerteses de la vida. Tot i que aquests perills són reals, no existeix el “Risc real” o el “Risc objectiu”. El risc de caràcter probabilístic que estimen els enginyers nuclears o l'estimat quantitativament que els toxicòlegs realitzen sobre el risc cancerigen d'un químic, estan ambdós basats en models teòrics, que tenen una estructura subjectiva i plena d'estimacions, i a on les aportacions depenen del criteri humà. Aquells que no són científics tenen els seus propis models, estimacions i tècniques subjectives d'avaluació (avaluació intuïtiva del risc), els quals són, a vegades, diferents dels models científics (Kraus, Malmfors i Slovic, 1992; Morgan, Fischhoff, Bostrom i Atman, 2002; Gardner, 2009; Sandman i Lanard, 2009; Lanard i Sandman, 2020).

El risc és una amenaça real o potencial. Els riscos s'han de comprendre com el producte entre la magnitud d'un dany que pot derivar d'un esdeveniment i de la probabilitat que aquest fet esdevingui; en aquest punt la percepció del risc es desdobra en dos components diferenciats: l'avaluació racional del subjecte portada a terme amb tècniques específiques i l'avaluació subjectiva construïda per emocions internes i suggeriments externs (Touzet, Remedi, Baron i Caspani, 2000). La intuïció i l'afecte juguen un rol primordial en la presa de decisions en moments d'incertesa o risc. En aquest sentit, els processos mentals poden ser estudiats des de dos paradigmes: (a) assumint la racionalitat risc-benefici del subjecte o (b) considerant la intuïció i les emocions com a dreceres mentals que porten a prendre una decisió segura de forma automàtica, ràpida i fàcil (Böhm i Brun, 2008).

Per a Beck (1998) s'ha d'entendre el concepte de risc que tal com ell ho defineix: "*És l'enfocament modern de la previsió i control de les conseqüències futures i de l'acció humana*", hem transformat el concepte absolut "perill" en un concepte relatiu "risc", que inclou la probabilitat que es materialitzi el perill i el control d'aquest. Aquest mateix autor i pel que fa al concepte de risc, resum: "*Una manera sistemàtica de gestionar els perills i les inseguretats induïdes i introduïdes per la modernitat*" (Beck, 1992, p. 21), i aquesta idea té continuació en l'afirmació de Lash i Wynne (1992, p. 3) els quals proposen, que el risc enllaça diversos discursos en relació amb la crisi del món modern. Així, el risc, en formar part integral sobre els debats del medi ambient, la salut pública i la seguretat humana, s'ha transformat en un terme que està present pertot arreu i, per tant, s'han multiplicat les significacions del terme.

Segons Renn (2008) tots els conceptes de riscos utilitzats des de la perspectiva de les diverses disciplines teòriques: la distinció entre accions possibles i accions que es poden escollir. Així, qualsevol individu, una organització o una societat enfronta diverses opcions per actuar (fins i tot el no fer res al respecte), cadascuna de les quals està plena de potencials conseqüències en clau positiva o negativa. El mateix autor, assenyala que la mateixa definició de risc conté tres elements: els resultats que tenen un impacte sobre què la gent valora, la possibilitat d'ocurrència (incertesa), i una fórmula que combina ambdós elements.

El concepte de risc implica que la presència d'una característica o variable (o més d'una) augmenti la probabilitat de conseqüències adverses. És a dir, el risc constitueix una mesura de probabilitat estadística de què en el futur es produeixi un esdeveniment,

generalment no desitjat. Quan es pot reduir o anul·lar la probabilitat que es produeixi un accident, malaltia o mort laboral adoptant mesures prèvies, aquesta acció representa una aplicació del concepte de risc en l'àmbit individual.

Segons Funtowicz i Ravetz (1994), el risc s'estableix quan és possible una quantificació, quan no està quantificat el risc es torna incertesa. En línies generals, els científics utilitzen el terme explícitament o implícitament com una variable de motivació. És a dir, el risc s'enfoca com un estat de percepció mental, com una realització cognitiva que es construeix en la causa de l'acció d'individus, organitzacions i societats. Els estudiosos del tema de les alertes de perill en casos d'evacuació sostenen, per exemple, que la ciutadania respon a les alertes si percep en elles un gran perill (Lindell i Perry, 1992).

Perry i Montiel (1996) en el seu treball es plantegen interrogants sobre el concepte de risc, en particular, sobre la seva relació amb la conducta dels éssers humans davant de l'accident. Tot i l'ús generalitzat del concepte fan una revisió de diverses investigacions teòriques sobre les diferents dimensions del concepte de risc. Els autors sostenen que el risc, en els seus diversos sentits, pot ser percebut pels ciutadans, els investigadors i els funcionaris públics, de diverses maneres. En un principi, que un concepte tingui múltiples dimensions no és un problema en si mateix, hi ha un problema teòric quan els científics no reconeixen les diverses perspectives del concepte, i basen el seu treball en la suposició que el risc és un concepte unidimensional. En casos com aquest apareixen en la literatura resultats i teories contradictòries, quan el que és necessari són models inclusius per poder entendre la conducta dels éssers humans davant del perill.

2.4. El risc com a problema d'estudi

Diferents autors han destacat que el risc és el resultat de les relacions dinàmiques que es donen entre l'amenaça i la vulnerabilitat. L'amenaça és una font, situació o fenomen d'origen natural o antròpic, amb la capacitat de causar dany o de desestabilitzar un sistema. La vulnerabilitat és una condició, circumstància o predisposició particular d'un subjecte o sistema a ser afectat com a resultat d'una susceptibilitat, fragilitat i falta de capacitat per a respondre a l'amenaça. Aquesta susceptibilitat pot ser física, econòmica, política, social, cultural, etc. El que determina la severitat del dany no és tant la intensitat del fenomen que

l'afecta (amenança) com el grau de fragilitat o vulnerabilitat dels sistemes exposats. Amenança i vulnerabilitat són dos importants components del risc. Un sistema està en risc (és vulnerable), perquè existeix una situació concomitant que és l'amenança: no existeix vulnerabilitat sense amenaça i a la inversa, ja que són interdependents (Cardona, 2002; Cardona, Van Aalst, Birkmann, Fordham, McGregor, Perez, ... i Keim, 2012).

En línies generals, el concepte es refereix a un estat de susceptibilitat al dany o a una condició d'inseguretat. Segons Cardona (2002) és la predisposició o susceptibilitat que té un element a ser afectat o patir una pèrdua o en un sentit més ampli, segons Wilches-Chaux (1993) és una condició de vulnerabilitat per a l'existència, incertesa enfront de la història quotidiana i enfront del món circumdant.

D'una banda, hi ha autors que plantegen la importància que tenen els recursos per enfrontar el risc (els ingressos econòmics, el coneixement de legislació en la matèria, les xarxes socials) els quals, argumenten, són delimitats per les característiques de la població: classe social, l'ètnia, l'edat, el gènere (Blakie *et al.*, 1994, citat en Ruiz, 2001; Cardona *et al.*, 2012). D'altra banda, ressalten la importància de pensar en el risc, en el dany d'un perill, a la llum de les repercussions per a la vida humana, això és, el seu potencial per trencar el ritme quotidià de la persona i de la seva comunitat.

La vulnerabilitat (predisposició a l'afectació) és l'antítesi de la resiliència (elasticitat o capacitat de recuperació). Quan un sistema perd aquesta capacitat de recuperació es torna vulnerable al canvi que prèviament podria ser absorbit pel sistema. El concepte de resiliència és la capacitat que té un sistema per absorbir un impacte negatiu o de recuperar-se una vegada afectat per un esdeveniment (Walker i Mellers, 2004; Cardona *et al.*, 2012).

La vulnerabilitat (física, biològica o social) es configura socialment i és el resultat de processos econòmics, socials i polítics (Lavell, 2004; Cardona *et al.*, 2012). En la mesura en què la intensitat dels danys potencials depenguin del grau de vulnerabilitat, més que de la magnitud de l'esdeveniment en si, s'insisteix en la necessitat de concentrar l'atenció en el petit i local perquè és en aquesta escala a on la manca d'atenció de les condicions socials o ambientals afecta la capacitat de resiliència. Des d'aquest enfocament el problema deixa de ser exclusivament tècnic-científic per a construir un problema social i polític i per tant, com a resultat d'aquesta anàlisi es comença a parlar de gestió del risc.

Per a l'estimació del risc no és suficient valorar el perill d'un fenomen qualsevol, també és necessari considerar l'exposició a factors externs (contacte envers una font de dany potencial amb l'objecte en risc), la sensibilitat davant d'aquesta exposició (vulnerabilitat) i la pèrdua de capacitat de resposta envers els danys futurs (resiliència). Una amenaça representa un perill només si hi ha alguna persona o cosa exposada i amb possibilitat de ser afectada. Per tant, es considera com a risc l'ocurrència o presència de situacions o fenòmens amb possibles conseqüències perjudicials en alguna cosa que les persones valoren (Cardona *et al.*, 2012).

Un altre concepte interessant quan parlem de risc és el factor de risc. La bibliografia, des de la disciplina mèdica, defineix el factor de risc com tota característica o circumstància determinable d'una persona o grup de persones que, segons els coneixements que es posseeixen, associa als interessats a un risc anormal de patir un procés patològic o de veure's afectats desfavorablement per aquest procés⁶. Segons la definició de Backett, *et al.* (1985) un factor de risc és un enllaç d'una cadena (o l'indicador d'una cadena) d'associacions que donen lloc a una malaltia.

Els factors de risc, per tant, poden ser causes o senyals, però el que ens importa realment, és que són observables, identificables i mesurables abans que es produeixi l'esdeveniment que prediuen. Els factors de risc poden identificar a un individu, a una família, a un grup social o cultural, a una comunitat, a un entorn laboral o al medi ambient. Les associacions, en un mateix individu de diversos factors de risc reforcen la probabilitat d'un resultat desfavorable (factors biològics, socials, culturals, ambientals). Així, els factors de risc, són característiques que presenten una relació significativa amb un resultat definit.

L'associació entre un factor de risc, indicador o senyal d'un esdeveniment futur, i el corresponent resultat és molt fàcil d'estudiar quan només un sol factor de risc prediu el resultat. Per exemple, la utilització de maquinària laboral per un operari sense la formació adequada i el risc d'accident. D'altra banda, la combinació de dos o més factors de risc tendeix a augmentar la probabilitat d'accident. El mateix succeeix a la inversa: un sol factor de risc molt influent es pot emprar per predir cert nombre de resultats desfavorables. La

⁶ Oficina Regional de l'OMS per a Europa. Symposium on the identification of high risk persons and population groups, Winsord, (1972), Copenhagen, (1973) (document inèdit EURO 4911).

selecció de combinacions de factors de risc amb el màxim valor predictiu és una tasca important i complicada (en part és un problema estadístic però també operatiu).

La Teoria del factor de risc se sustenta en un concepte probabilístic. Se substitueix el concepte de causa pel de factor de risc o determinant. A la Taula 2 s'assenyalen algunes de les definicions entre les diverses definicions que han estat proposades per autors de diverses disciplines acadèmiques.

Taula 2: Definicions de factor de risc

	Autor	Any
És qualsevol tret, característica o exposició d'un individu que augmenta la seva probabilitat de patir una malaltia o lesió.	OMS	2016
Perill latent associat amb un fenomen físic d'origen natural o tecnològic que pot presentar-se en un lloc específic i en un temps determinat produint efectes adversos a les persones, els béns i el medi ambient.	Cardona <i>et al.</i> ,	2012
Un determinant és qualsevol factor que augmenta un resultat (malaltia)	Susser	1991
Un determinant és un esdeveniment, condició o característica que presenta una funció essencial en l'ocurrència de la malaltia.	Rothman	1986
Un factor de risc és un enllaç d'una cadena (o l'indicador d'una cadena) d'associacions que donen lloc a una malaltia.	Backett	1985
Factor de risc és aquell que està associat amb una probabilitat d'ocurrència de la malaltia	Kleinbaum	1982

Font: elaboració pròpia a partir de la bibliografia consultada.

Aquest enfocament probabilístic planteja que un determinant o factor incrementa o redueix la probabilitat de què succeeixi un cert efecte. De tal manera que aquest factor o determinant no requereix ser ni necessari, ni suficient. Es considera que és un procés “estocàstic o determinista”, pel que ofereix una opció alternativa al determinisme inherent al concepte de causa necessària o causa suficient (Cardona *et al.*, 2012).

2.5. Classificació de les perspectives de risc

Dues tradicions teòriques diferents profunditzen en el problema de la concepció del risc en casos de desastres o catàstrofes. El primer d'aquests corrents és dominada pel treball d'economistes (Dacy i Kunreuther, 1969; Sorokin, 1982), i consisteix a calcular la quantitat

de risc. Des d'aquest punt de vista, el risc és la propietat d'un esdeveniment. En conseqüència, es tracta d'un atribut exterior als individus, els quals poden trobar-se en situacions de risc. Segons aquesta perspectiva, al científic social li competeix estimar la probabilitat i la magnitud del desastre. Així, el risc, es determina d'acord amb les característiques d'un succés històric similar. Una forma freqüent de quantificar el risc és multiplicar la probabilitat que un esdeveniment succeeixi, per les conseqüències d'aquest esdeveniment (basades en successos passats).

El model econòmic s'ha utilitzat pels agents públics per desenvolupar enfocaments de "risc compartit" en el maneig de desastres. Es tracta d'un càlcul independent dels individus, i determinat pels experts. Aquesta és una perspectiva de tipus jeràrquic i vertical (Perry i Montiel, 1996).

Segons Perry i Montiel (1996) els científics socials que utilitzen aquesta perspectiva s'han vist obligats a reconèixer que el problema es presenta quan les percepcions dels ciutadans respecte al risc no concorden amb la definició amb la qual es treballa a escala oficial. La suposició dels "indicadors de risc" establia que hi hauria consens general per definir risc científicament, i que aquestes decisions serien acceptades universalment. En determinar el risc, molts ciutadans tenen en compte d'altres factors a més de les definicions oficials. Aparentment, el model funciona, ja que en moltes ocasions la definició de risc oficial coincideix amb la dels ciutadans. Tot i que, quan ambdues definicions són diferents, el model no ofereix una base científica per explicar aquesta anomalia, i els pronòstics de la conducta ciutadana basats en el model sovint resulten erronis. Els científics que utilitzen aquesta perspectiva han preferit ignorar les definicions dels ciutadans abans que modificar el model. Per tant, parlen de "risc real" —calculat en bases científiques— i del "risc percebut" —definit per la gent. Aquesta estratègia ha permès als investigadors l'ús del model anomenat "risc real". Quan el "risc real" no coincideix amb el "risc percebut", i els ciutadans no es comporten d'acord amb aquest model, els científics socials expliquen que això es deu al fet que la gent no sap o està mal informada.

El segon corrent sobre el concepte de risc ha estat desenvolupat per sociòlegs i psicòlegs socials (Mileti, 1974; Erikson, 1976). Aquest enfocament suposa que el risc és un estat de percepció mental de l'individu davant el perill. Aquesta perspectiva evita enfocar el risc exclusivament en termes de la probabilitat d'un esdeveniment i les seves conseqüències.

Contràriament, s'ha de concebre el risc en el context de les seves conseqüències per a la vida dels individus. Aquesta aproximació al problema es basa en els escrits de Wallace (1956) sobre "la desintegració total". Wallace, raonava que els individus temen als desastres de la naturalesa per la capacitat que aquests tenen d'interrompre instantàniament el curs normal de les seves vides. Per exemple, les inundacions o les erupcions volcàniques tenen una extensa varietat de conseqüències: mort, ruptura de les relacions socials, destrucció de propietats i del medi ambient.

Aquesta és una aproximació diferent del concepte de risc. En primer lloc, el perill (o risc) és definit subjectivament pels individus afectats. Tot i que el risc és cognitiu i percebut individualment, es pot obtenir certa consistència entre les diverses definicions dels individus, a un grau tal que les normes i estils de vida, i les conseqüències d'un esdeveniment, són similars. En segon lloc, el risc no és entès solament en termes de danys a la propietat sinó també de la interrupció del ritme de la vida quotidiana. Per tant, és vist no solament des de la perspectiva del benestar individual sinó també des de la mirada de familiars, amics i comunitats. Per entendre el risc fa falta que els científics socials integrin els conceptes de danys a la propietat i d'amenaques a la vida (Godard, 2004; Cervantes-Ortega, 2010).

L'anàlisi del risc s'enfoca principalment sobre dues qüestions principals: l'avaluació del risc i la gestió de risc (Figura 2). El primer element té a veure amb la identificació, quantificació, i caracterització d'amenaques envers la salut humana i el medi ambient. El segon element, amb la gestió del risc i se centra en els processos de comunicació, reducció i en la presa de decisions. El maneig o gestió d'esdeveniments extrems pren sense dubte l'avaluació de risc com a guia. Però l'anàlisi de risc és una empresa política com a científica, i la percepció pública del risc també té un paper en l'anàlisi del risc, portant a la barreja assumptes relacionats amb valors, processos, poder i confiança (Slovic, 1999; Slovic i Weber, 2002; Cervantes-Ortega, 2010).



Figura 2: Components de l'anàlisi del risc

Font: Slovic i Weber (2002, p.3) i elaboració pròpia.

La hipòtesi en la qual es basa el concepte de risc és que com més sofisticades són les mesures de risc, més clarament s'apreciarà la necessitat d'ajuda i més eficaç serà la resposta. Aplicat a l'individu, el concepte de risc no és nou però sí que ho és introduir el concepte com a ús o utilització per a la política i instrument de gestió (Backett, *et al.*, 1985; Cervantes-Ortega, 2010) i, aquest instrument s'ha fet més precís en millorar els mètodes de mesura del risc i en augmentar la informació disponible.

Segons l'aproximació disciplinària, les conceptualitzacions, les definicions del risc i la perspectiva del risc varien, ja que l'objecte d'estudi és divers. L'aportació de Lupton (1999) és molt interessant perquè desenvolupa un esquema per classificar les perspectives i la percepció dels mateixos basada en suposicions epistemològiques que deriven del risc (Taula 3). L'esquema de Lupton (1999) mostra com les posicions epistemològiques porten al fet que les diverses disciplines adoptin diferents aproximacions i perspectives pel que fa al concepte de risc. L'autora també copsa quines són les preguntes clau que elabora cadascuna de les disciplines sobre el risc i aspectes en relació amb la percepció del risc. Segons l'autora, cadascuna de les àrees disciplinàries és posada en una de les tres postures epistemològiques: realista, construccionisme social dèbil i construccionisme social fort. Així, les aproximacions

s'estenen en dos pols principals, el tècnic-científic i el construccionista sociocultural (1999, p. 35).

Beck (1998) afirma que la perspectiva realista del risc correspon a la primera etapa de la seva conceptualització i la que va donar pas a una utilització generalitzada de l'estadística i l'apogeu de les companyies asseguradores (1998, p. 504). Des d'aquesta perspectiva realista, el perill és una amenaça que podria perjudicar a una persona, grup, flora, fauna o a qualsevol altre objecte o sistema. El risc és un concepte matemàtic per assignar una qualificació de probabilitat d'un risc particular que es presenta dins d'un període de temps determinat. Així, el risc és definit com la probabilitat que un esdeveniment advers es produeixi durant un període de temps determinat (Royal Society, 1992; Cervantes-Ortega, 2010; Martínez-Torvisco i La Rocca, 2018).

$$\text{Risc} = (\text{Probabilitat} \times \text{Magnitud}) : \text{Temps}$$

Així, el risc resulta del producte de dos factors: la probabilitat, que pot ser molt baixa, pròxima a 0, o molt alta pròxima a 1, i de la magnitud que pot ser molt gran o mínima. Aquesta perspectiva quantitativa i estadística té avantatges importants: dona una mesura universal dels riscos proporcionant una estructura matemàtica per avaluar els riscos i aporta definicions dels riscos com a danys físics i per tant facilita la comprensió per a les diferents societats i cultures.

Des de la perspectiva constructivista els riscos es construeixen socialment i culturalment. Aquests autors estan més interessats a esbrinar el procés a través del qual s'identifiquen i elaboren els riscos en la modernitat tardana i en la manera com operen els discursos sobre el risc en la construcció de la persona i la societat. Aquest corrent pretén emfatitzar la subjectivitat, l'especificitat històrica i espacial i els interessos (poder) en la conformació del concepte i dels riscos específics. Els riscos estan en permanent elaboració i no són mesurables. Els individus, els grups socials i les institucions inverteixen en, lluiten per i cataloguen, la constitució de riscos específics a través de discursos i pràctiques, com a procés d'establir i fixar les normes socials, d'una banda, i la responsabilitat i culpa de la transgressió en un temps i espai delimitat, d'altra banda.

La posició fràgil o feble del construccionisme argumenta que els riscos tenen una existència real, són objectius però la manera com les persones entenen i responen al risc estan influenciades per factors de tipus social i cultural. La postura més forta del construccionisme sosté que els riscos no tenen existència pròpia, sinó que estan creats i influenciats per factors socials i culturals i que són creats per les institucions socials i per agents que tenen com a missió protegir a la societat dels riscos (construcció social, cultural i política).

Des d'aquesta perspectiva se subscriuen disciplines com l'antropologia, la sociologia i la filosofia. Lupton (1999, p.2), assenyala que dins de la teoria sociocultural es poden diferenciar tres grans perspectives teòriques que emergeixen sota el paraigua del risc des dels inicis dels anys 80 (Taula 3):

- Aproximació a la Teoria de l'Antropologia cultural
- Aproximació a la Teoria de la Governamentalitat (Governmentality)
- La Teoria de la Societat del Risc

Taula 3: Classificació de les aproximacions de les diverses disciplines basades en la posició epistemològica del risc

Posició Epistemològica	Perspectives i Teories associades	Preguntes clau
<p>Realista:</p> <p>El risc és un perill objectiu, amenaça que existeix i es pot mesurar de manera independent als processos socials i culturals, però pot ser esbiaixada a través dels marcs socials i culturals de la interpretació.</p>	Perspectives tecnocientífiques: epidemiologia, toxicologia, anàlisi de riscos industrials.	Quins riscos existeixen? Com podem quantificar els riscos? Com hem de gestionar els riscos?
	Enfocaments econòmics	De quina manera les persones com a actors racionals i en el seu propi interès, poden prendre decisions i com aquestes poden ser quantificades en termes monetaris?
	Primers enfocaments de les ciències cognitives i primers enfocaments psicòmètrics	Com respon la gent cognitivament vers els riscos basats en estimacions probabilístiques?
	Primers enfocaments geogràfics	De quina manera els éssers humans s'adapten i responen als riscos del medi ambient?
<p>Construccionisme social dèbil:</p> <p>El risc és un perill objectiu, amenaça que inevitablement està relacionat amb processos socials i culturals i no es pot estudiar de manera independent a aquests processos.</p>	Corrent Psicomètrica (i cognitiva) Aproximació de Sandman	Com es pot desenvolupar una taxonomia del perill per entendre i predir la percepció del risc?
	Teoria de l'Amplificació Social del Risc Enfocaments geogràfics actuals	Quins factors lideren l'amplificació o atenuació de la percepció del risc en la societat?
	Teoria de la Societat del risc Perspectiva de Wynne (estructuralisme) Perspectiva del Coneixement Condicional Model McGill	De quina manera els sistemes humans, la tecnologia i el medi ambient interactuen en l'entorn social, polític, i responen als perills/ risc?
	Perspectiva Cultural	Quina és la relació del risc amb les estructures i el procés de la postmodernitat?
	Perspectives Simbòlica (funcional estructuralisme)	Com és entès el risc en els diversos contextos socioculturals? Per què alguns perills estan seleccionats com perills i altres no?
	Fenomenologia de la Psicoanàlisi	De quina manera opera el risc com una mesura de frontera simbòlica? Quines són les psicodinàmiques a les respostes de l'home respecte al risc? En quin context està situat el risc?
<p>Construccionisme social fort:</p> <p>Res és un risc en si mateix. El que entenen que és un risc (perill, amenaça) és un producte de la història, la societat i la política, de les formes de veure i viure el que ens envolta.</p>	Perspectiva de la "Governmentality" (postestructuralisme)	Com els discursos i les pràctiques al voltant dels riscos operen o afecten en la construcció de la subjectivitat i de la vida social?

Font: Lupton (1999, p.2) i elaboració pròpia.

L'antropologia i la Teoria cultural del risc

La disciplina antropològica i sociològica a través dels seus estudis de camp i investigacions han observat que diversos grups socials i culturals atorguen una importància diferent de diversos riscos, i desenvolupen unes actituds i comportaments que es corresponen amb aquelles maneres d'entendre els riscos, és a dir, a la seva pròpia cosmologia o manera d'entendre la vida i el món que els envolta. L'antropòloga Mary Douglas (1996) assumeix el risc com una construcció col·lectiva i cultural, com una estratègia per negociar amb els perills del mateix entorn i amb "l'altre"⁷.

El postulat central d'aquesta teoria és que les persones aprenen determinats comportaments, internalitzen creences, valors i es representen les situacions en funció del context social i cultural en el qual viuen (Rippl, 2002; Martínez-Torvisco i La Rocca, 2018). Els riscos es conceptualitzen com a tals per una societat en la mesura que són integrats en l'àmbit normatiu, cognoscitiu i simbòlic.

Per comprendre aquesta postura hi ha hagut diverses propostes per part d'autors que s'han ocupat de generar referents o bases per entendre el paper de la cultura. En l'aproximació a l'estudi del risc des de la teoria de l'antropologia social i cultural hem de centrar-nos en: què és el risc i la seva percepció, com aquests conceptes s'expliquen o són producte dels mateixos contextos socials i culturals. Per consegüent, són les persones amb el seu bagatge sociocultural les que fan les seves eleccions pel que fa als diversos objectes i subjectes del risc.

La teoria cultural concep el risc en la societat moderna d'una manera concreta: el risc de la cultura serà equiparat amb tipus d'amenaques que coaccionen la individualitat com als grups dins de la societat. Així, una persona o un grup viuen un determinat fenomen com un risc depenent de múltiples factors, tots ells relacionats amb la posició sociocultural. Douglas (Douglas i Wildavsky, 1982) argumenta que no hi ha un acord únic per a l'avaluació d'amenaques potencials globals, ja que els diferents grups i les seves pròpies visions sobre la natura de l'amenaça en qüestió competeixen (exemple: l'escalfament global o la utilització de l'energia atòmica, són riscos percebuts de diferent manera pels diversos grups culturals

⁷ L'"altre" des de la perspectiva antropològica es refereix a l'altre desconegut que és diferent a nosaltres i que qüestionen a nivell cultural (Llobera, 1999).

del planeta). Douglas argumenta que els perills corporals, els que amenacen a la infància o a la natura, són armes utilitzades tradicionalment i culturalment en la lluita ideològica per a la dominació. El risc dins del pensament, pel que fa al que és perill o no, predomina en les societats occidentals, ja que està vinculat amb la neutralitat científica, i compleix la mateixa funció que el pecat o el tabú en altres comunitats: la de marcar fronteres envers l'altre. La noció de risc, des d'aquesta perspectiva, no està basada en raons pràctiques o en judicis empírics (Douglas, 1996). Segons la teoria antropològica *“Les visions del món poden caracteritzar-se per la seva ubicació dins d'un espai bidimensional, anomenat per Douglas i Wildavsky (1982) com “grup” i “reixeta”. En combinar, les dimensions del grup i de la reixeta es genera una matriu de 2x2 on apareixen quatre “estils de vida o visions”:* igualitarisme, individualisme, jerarquisme i fatalisme” (Rippl, 2002; Martínez-Torvisco i La Rocca, 2018, p.21).

La governabilitat del risc: Governmentality

Vivim en una societat de risc en la qual els coneixements científics i tecnològics no tenen la capacitat d'aportar-hi respostes que ens permetin entendre els problemes plantejats i anar a la recerca de solucions per gestionar-los. La governabilitat del risc és rellevant en situacions en les quals a causa de la naturalesa del risc i els conflictes d'interessos i perspectives que suscita, es requereix la col·laboració i coordinació entre una varietat d'actors (governamentals, administratius, comunitats de ciència, empresaris, comunitats locals i de la societat civil en general) per a la presa de decisions sobre el risc. Per al Consell Internacional per a la Governabilitat del Risc⁸ (IRGC, per les seves sigles en anglès) un dels assumptes més complexos que emergeixen al voltant del risc, és la manera com la societat i els seus actors la gestionen. Les interaccions entre aquests actors s'han de donar a través de processos de participació pública que involucrin a aquells grups socials (*stakeholders*) que són o poden ser afectats per una situació de risc i/o per les accions que es poden prendre per respondre davant d'aquest risc (Renn, 2005). Aquest tipus de governabilitat és necessària davant de situacions de risc sistèmic o també anomenats globals. Aquests riscos es caracteritzen per trobar-se en l'encreuament de diversos esdeveniments (naturals, econòmics,

⁸ International Risk Governance Center: <https://irgc.org/>

socials, de desenvolupament tecnològic...) i ser el resultat de decisions i accions polítiques de diversa naturalesa i a diferents escales espacials. L'enfocament de la governabilitat del risc inclou el reconeixement de la naturalesa multidimensional del risc, els conflictes d'interessos que estan en joc per part dels diversos actors, com també els factors contextuals, els quals es refereixen als aspectes institucionals i de cultura política, així com a les diverses percepcions del risc presents.

Des d'aquesta perspectiva, s'ha de considerar dins del procés d'avaluació de risc, la naturalesa i característiques físiques i objectives del risc, com les formes de com és conceptualitzat el risc "rellevant" per part dels diversos actors socials involucrats, així com preocupacions i inquietuds que aquests manifesten al voltant del risc (Sánchez, 2008).

El Consell Internacional per a la Governabilitat del Risc (IRGC), reconeix que les majors dificultats per a l'avaluació del risc són les relatives a l'estat i la qualitat del coneixement disponible, més que a la mateixa naturalesa del risc i de les fonts que el generen. Concretament, per a poder discernir les relacions de causalitat, estimar les seves conseqüències i interpretar el seu significat, s'ha de tenir la capacitat de treballar amb la complexitat, la incertesa i l'ambigüitat inherent (Renn, 2005; Hood, Rothstein i Baldwin, 2006). La complexitat es refereix a la dificultat per a identificar i quantificar els vincles causals entre una multitud d'agents causals potencials i efectes específics observats. En el context de l'avaluació del risc el coneixement és incomplet i selectiu i per tant sempre tindrà un caràcter contingent, la incertesa, en aquest cas, es refereix a la impossibilitat de conèixer amb certesa les conseqüències o efectes del que volem investigar. Finalment, l'ambigüitat es refereix a la dificultat per interpretar el sentit o impacte d'una amenaça particular, a conseqüència de l'existència de perspectives divergents o competitives. L'ambigüitat pot ser interpretativa (diverses interpretacions d'un mateix resultat) o normativa (coexistència de diversos paràmetres o referents per discernir sobre la tolerabilitat o no del risc).

La paradoxa que es planteja és la d'haver de donar respostes adequades i eficaces per atendre a les conseqüències derivades de problemes poc coneguts i incerts, sense comptar amb els mitjans i els coneixements suficients, però que, a conseqüència dels riscos potencials que es poden donar, han de ser tractats amb relativa urgència, per identificar les possibles opcions menys perjudicials i conciliar els interessos de diversos sectors de la societat. El principi de precaució intenta respondre a aquesta paradoxa com una manera d'atendre

anticipadament als riscos, tot i la impossibilitat d'eliminar completament la incertesa i les controvèrsies científiques. Aquest principi està inclòs o pertany a l'àmbit de la gestió de risc vinculat a la presa de decisions. En aquest sentit, implica no solament prevenir, sinó que també prendre les accions pertinents (Godard, 2004; Hood, Rothstein i Baldwin, 2006).

Les decisions orientades a determinar el grau de risc que una societat està disposada a acceptar són d'ordre polític i no tècnic, encara que es recolzin en informació científica. La societat reclama cada vegada més el poder que li pertoca en assumptes que poden afectar a les persones, a la societat i a la humanitat sencera. En aquest punt apareix el concepte de responsabilitat, entesa com el compromís col·lectiu sobre les opcions tecnològiques que fa una societat. Responsabilitat que recau sobre tots: científics, homes d'estat, administradors, i en els ciutadans (Lagadec, 1981; Querol, 2004; Hood, Rothstein i Baldwin, 2006). Aquest enfocament fa que sigui necessària la comunicació entre la comunitat científica, el món polític i la societat en el seu conjunt, és a dir, la participació ciutadana. La construcció de societats més sostenibles es fa en un espai de negociació política entre els múltiples interessos que hi ha, en el que diversos actors i interessos participen per aconseguir un consens respecte a què desenvolupar, què sostenir i per a quant de temps (Castillo-Cubillos, 2017; Martínez-Torbisco i La Rocca, 2018).

Per a Castillo-Cubillos, com per a altres autors, és important treballar en el desenvolupament del concepte ampli de la participació real de la ciutadania que fomenti la governabilitat, tot i que calen fórmules adequades per assolir polítiques públiques efectives i eficients que tinguin en compte a la ciutadania (2017, p. 178).

La sociologia i la Teoria de la Societat del Risc: el risc en la societat moderna

Un dels àmbits de reflexió que ha proliferat amb molta força en la sociologia contemporània, és la subdisciplina de la sociologia del risc. En la Teoria de la Societat del Risc (Buggen, 1992; Beck, 1998; Ekberg, 2007; Alaszewki, 2009; Green, 2009; Zinn, 2009; Beck, 2009). Tots els investigadors coincideixen en reconèixer que els precursors d'aquesta teoria del risc són Ulrich Beck i Anthony Giddens. D'una banda, Beck, en publicar les seves idees en la seva obra "*The Risk Society: Towards a new modernity*" provoca un gran debat que transcendeix el seu camp disciplinari. D'altra banda, Giddens, farà el mateix quan reflexiona al voltant del risc i la noció de responsabilitat enfront del risc (Giddens, 1999).

Aquests autors i les contribucions d'altres sociòlegs han obert una nova perspectiva d'anàlisi de la nostra societat actual i de les implicacions del risc des de factors macro estructurals, en la conformació de la nostra identitat i en l'àmbit institucional. En la Teoria de la societat del risc es poden diferenciar diversos aspectes:

En primer lloc, és la relació del risc amb la temporalitat i historicitat dels fenòmens. Tant la naturalesa com la resposta als riscos han de diferenciar-se dins del procés d'evolució que va des de les societats més primitives fins a les societats modernes (Beck, 1992; Ekberg, 2007; Beck, 2009).

El sociòleg alemany Ulrich Beck (1987), en la seva obra escrita sota els efectes de la catàstrofe nuclear de Txernòbil, planteja que vivim el passatge des de la modernitat industrial cap a una societat del risc, a través d'una transformació produïda per la confrontació de la modernitat amb les conseqüències no desitjades de les seves pròpies accions. El desenvolupament industrial no reglat pel sistema polític produeix risc d'una nova magnitud: són incalculables, imprevisibles i incontrolables per a la societat actual. A més, aquests riscos no es poden afrontar des dels Estats/Nació, ja que se sobrepassen les pròpies fronteres. Per tant, sorgeix objectivament una comunitat mundial, en la qual hi ha una manca de construcció de la forma política.

La societat del risc implica una sèrie de canvis que descriuen l'actualitat i conviden a la reflexió:

- El camí d'una societat de classes a una societat de risc (segons l'autor, l'*smog* és democràtic, ja que el seu efecte és sobre totes les classes socials)
- El pas d'una societat estamental, d'identitats fixes sostingudes en l'ètnia, la religió, el treball, a una societat cada vegada més individualista, en la qual les persones construeixen les seves trajectòries de manera reflexiva, escollint les feines, la parella, el modus vivendi.
- El canvi d'estatut de la ciència, des d'una situació de monopoli de la saviesa, cap a un escenari en el qual les opinions dels experts competeixen amb el saber llec i amb la racionalitat social.

D'altra banda, un altre dels aspectes és la contraposició entre la modernitat primària industrial i la modernitat reflexiva de la qual formem part en l'actualitat i a la que s'ha

denominat societat del risc. La modernitat primària industrial es caracteritza per l'estabilitat de valor i característiques com la seguretat, la predicibilitat i la permanència de les tradicions heretades (ex: classe social, els rols de gènere, matrimoni, família, estabilitat laboral, desenvolupament de la carrera professional i jubilació segura). En el cas de la modernitat reflexiva, predominen aspectes com la desintegració i la desorientació associada amb els esdeveniments de destradicionalització, entesa com l'abandonament de les velles tradicions (Beck 1992).

Per tot el que s'ha assenyalat amb anterioritat, el concepte de risc ha presentat canvis en la seva forma de presentar-se a la societat i per als investigadors (Alaszewski 2009; Martínez-Torbisco i La Rocca, 2018); és aquesta idea la que de manera transversal ocupa la reflexió sobre la teoria de la societat del risc.

Ekberg (2007) elabora un mapa conceptual dels 6 paràmetres que conformen la societat del risc (Figura 3). En el seu treball teòric Ekberg (2007) a partir dels postulats descrits per Beck (1992) proposa un mapa conceptual de tipus cíclic (en consonància amb el desenvolupament històric i cultural de les societats) que descriu sis ítems propis d'una societat del risc. Com es pot veure a la Figura 3, un dels ítems, que indica l'autor, és l'omnipresència del risc i l'emergència d'una consciència de risc col·lectiu (*the omnipresence of risk*) i que és el punt de partida del seu model; un altre ítem, fa referència a les diverses formes d'interpretació del risc (*different understandings of risk*) i a on es diferencien: els riscos que al·ludeixen al canvi entre els riscos naturals i els riscos tecnològics; la tensió entre els riscos reals i els riscos socialment construïts; la distància creixent entre els riscos actuals i els que hi percebem; la transformació d'invisible a visible dels riscos virtuals i el canvi en la distribució espacial, temporal i demogràfica que dona lloc a una mena de risc sense fronteres. En tercer lloc, trobem la proliferació de les definicions de risc (*the proliferation of risk definitions*) que són una traba en la comunicació efectiva de risc. El quart ítem indica l'emergència de la reflexivitat com una resposta individual i institucional per a les qüestions i els esdeveniments del risc (*the reflexive orientation to risk*). En cinquè lloc, la relació inversa entre risc i confiança (*risk and trust*) pel fet que la ciència i la tecnologia són objectes de desconfiança per a la societat. És a dir, la societat ha perdut la confiança en el contingut de la ciència, la conducta dels científics i les institucions que dicten la ciència i, finalment, la política del risc (*the politics of risk*), que relaciona la política amb el poder i el coneixement.

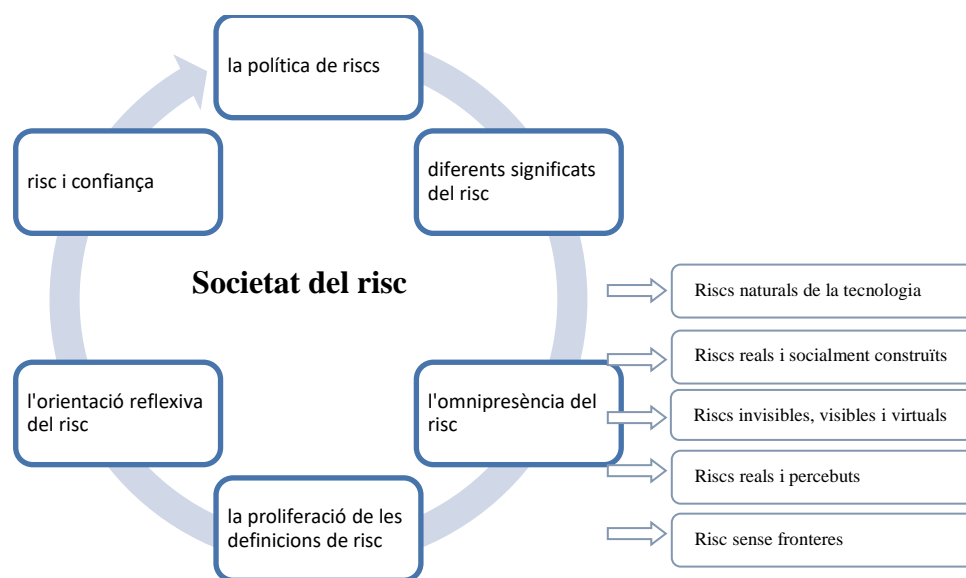


Figura 3: Mapa conceptual d'Ekberg (2007)

Font: adaptat d'Ekberg (2007).

El cercle generarà un *loop* que anirà repetint les etapes, amb salts qualitius que generaran canvis de segon i tercer ordre i successivament. La proposta d'Ekberg ofereix un marc de referència per a la comprensió dels canvis en societats complexes i l'operacionalització de la teoria (Ekberg, 2007; Vera, Varela i Macia, 2010).

Un altre autor que ha volgut aportar un esquema del concepte polièdric del risc i que pot ser focus d'anàlisi de diverses disciplines és la Taula classificatòria de Renn (Renn 1992; Espluga, 1994). Les diverses concepcions del risc es diferencien per la selecció de la unitat d'anàlisi subjacent, l'elecció de la metodologia, la complexitat de les mesures del risc i per la funció instrumental i social de la perspectiva. Però totes elles tenen un element en comú: la distinció entre realitat i possibilitat. Els éssers humans poden fer connexions causals entre les accions i els seus efectes; i els efectes indesitjables poden ser evitats o mitigats si els esdeveniments o accions causants són evitats o modificats.

El risc és un concepte descriptiu i normatiu, perquè defineix una situació i a més estableix unes normes a seguir per modificar la conducta envers la direcció desitjada (Espluga, 1996).

La Taula 4 sintetitza les perspectives en la concepció i la valoració del risc segons Renn (1992) i Espluga (1996).

Taula 4: Perspectives d'anàlisi del risc

Tipus d'anàlisi	Unitat base	Metodologia dominant	Àmbit	Aplicacions habituals	Funció instrumental
Anàlisis estadístiques	Valors esperats	Extrapolacions	Unidimensional	Assegurances	Atribució de risc
Anàlisis toxicològiques/epidemiològiques	Valors models	Experiments. Investigacions en salut	Unidimensional	Salut. Protecció ambiental	Recerca de valor estàndard
Anàlisis probabilístiques	Síntesi de valors esperats	Arbres d'errades i de successos	Unidimensional	Enginyeria de seguretat	(Avançar la prevenció) Millorar sistemes
Anàlisis econòmiques	Utilitat esperada	Anàlisis de cost-benefici	Unidimensional	Presa de decisions	Distribuir recursos
Anàlisis psicològiques	Utilitat esperada subjectiva	Anàlisi psicomètrica	Multidimensional	Resolució de conflictes Comunicació de risc	Valorar la percepció individual
Anàlisis sociològiques	Justícia i competència percebuda	Representacions col·lectives Anàlisi d'estructures	Multidimensional	Polítiques públiques	Recerca de justícia i equitat Acceptació social
Anàlisis culturals	Valors compartits	Anàlisi de xarxes i grups	Multidimensional		Identitat cultural

Font: Adaptat d'Espluga, INSHT (NTP⁹: 405, 1996) i basat en Renn (1992).

Vohra (2003) en la seva obra aprofundida sobre la percepció dels riscos ambientals i la salut, també sistematitza les teories i els enfocaments sobre l'estudi del risc i la percepció del risc en tres nivells d'anàlisi: l'individual, el societal i el cultural.

- Nivell individual: aquest nivell d'anàlisi inclou les teories que parteixen del supòsit que les característiques físiques i psicològiques influeixen en la percepció del risc de les persones (teoria de la irracionalitat, la teoria de l'actor racional, teoria de les racionalitats plurals, la teoria del coneixement i la teoria de la personalitat).

⁹ Les NTP són guies de bones pràctiques del Centre Nacional de Condicions de Treball de l'INSST. Aquestes indicacions no són obligatòries a no ser que estiguin recollides en una normativa vigent.

- Nivell societal: l'autor situa les teories que mostren com les estructures i processos socials configuren les percepcions individuals i grupals del risc (la teoria política i la teoria econòmica).
- Nivell cultural: Vhora, situa les teories que mostren com els diversos símbols culturals, els costums i les jerarquies afecten la percepció dels riscos, i situa principalment, en aquest nivell, a la perspectiva cultural i simbòlica de Mary Douglas i Wildavsky (1982).

Un altre autor que ha tingut molt impacte en els darrers anys és Dan Gardner (Gardner, 2009) que afirma, a partir de la recerca d'altres autors de referència, que la comprensió del risc desenvolupada des de fa milers d'anys com a caçadors i recol·lectors és molt reduïda en el món modern i que aquestes deficiències de comprensió a l'hora de llegir el risc subjectiu han transformat les decisions que es prenen diàriament quan ens enfrontem als diversos riscos que ens envolten. L'autor explica d'una banda, a través de la psicologia el que ell anomena el "previsiblement irracional" quan es tracta de valorar el risc fet que implica un equilibri entre les probabilitats i els efectes potencials i, d'altra banda, el fet que estem exposats a la propagació de la por: l'exageració deliberada de riscos i l'apel·lació a l'emoció en lloc de la raó, en moltes ocasions amb una finalitat de lucre, de l'interès polític i dels grups d'interès ideològic (Gardner, 2009).

A partir de l'assenyalat amb anterioritat podem resumir que el concepte de risc és polièdric i multidimensional i, que per aproximar-nos-hi al seu estudi, hem de tenir en compte diverses variables per poder entendre tota la seva dimensió d'anàlisi. La recerca en aquest camp d'estudi ens pot ajudar a comprendre les relacions que l'home estableix amb el seu medi natural, cultural, social, laboral i familiar.

El risc és i serà sempre, un fet inherent a l'home, el que simplement varia o podem canviar és el control i el coneixement que tenim sobre aquest risc, és a dir, la prevenció. Prevenció, entesa a tots els nivells i sistèmica, que englobi conductes saludables, un entorn laboral respectuós amb el treballador, la família i la societat. Empreses amb sistemes de gestió que tinguin en compte el paper de la seguretat com una eina transversal.

Capítol 3

Avaluació del risc laboral

3.1. Introducció

Amb independència del mètode d'avaluació de risc laboral emprat, tots responen a l'obligació recollida en l'article 6 de la Llei 34/2008, de la seguretat i la salut en el treball i en la d'altres lleis del nostre entorn europeu (Comissió Europea, 1996).

Obligacions generals dels empresaris: *“Els empresaris, en compliment del seu deure de protecció, han de garantir la seguretat i la salut dels treballadors, en tots els aspectes relacionats amb la feina. Amb aquesta finalitat han de prevenir els riscos laborals mitjançant la integració de l'activitat preventiva i l'adopció de totes les mesures necessàries per protegir la seguretat i la salut dels treballadors, amb totes les especialitats (...) sobre avaluació de riscos, informació, consulta i participació i formació dels treballadors, actuació en supòsits d'emergència i risc greu i imminent, vigilància de la salut.”*

Aquesta avaluació s'ha de dur a terme amb una sèrie de pautes que s'han fixat en l'article 8 de la Llei 34/2008. Planificació de l'activitat preventiva i avaluació dels riscos:

- “1. Sense perjudici de la resta de disposicions d'aquesta Llei, l'actuació preventiva de l'empresari s'ha de planificar a partir d'una avaluació inicial i general dels riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors, tenint en compte el tipus d'activitat de l'empresa, les característiques dels llocs de treball existents i dels treballadors que hagin d'ocupar-los.*
- 2. Quan canviïn les condicions de treball cal actualitzar l'avaluació i, en qualsevol cas, s'han de revisar, si és necessari, en el supòsit que s'hagi produït un dany per a la salut.*
- 3. Els riscos s'han d'avaluar amb la periodicitat necessària per garantir la seguretat i la salut dels treballadors.*
- 4. Si els resultats de l'avaluació ho requereixen, l'empresa ha de prendre les mesures de prevenció i protecció necessàries amb la finalitat de garantir un nivell més alt de protecció de la seguretat i de la salut dels treballadors. Aquestes mesures s'han d'integrar en el conjunt d'activitats de l'empresa i en tots els nivells jeràrquics.*
- 5. En el supòsit que s'hagi produït un dany per a la salut, l'empresa ha de dur a terme una investigació per detectar-ne la causa amb la finalitat d'erradicar-la o minimitzar-la i prendre les mesures de protecció adequades”.*

Cal tenir en consideració que en seguretat i salut en el treball hi ha quatre disciplines tècniques que identifiquen els riscos, els avaluen, els quantifiquen i proposen les mesures correctores adients: risc de seguretat en el treball, seguretat industrial, d'ergonomia i psicociologia aplicada i de medicina del treball. Les tres primeres disciplines disposen d'unes metodologies específiques per abordar els possibles riscos existents en l'àmbit laboral.

Generalment, davant d'una avaluació de riscos laborals ens podem trobar davant de tres situacions possibles i per tant, ens veurem obligats a avaluar el risc amb uns instruments diferenciats per a cada cas (INSHT, 2000):

- Avaluació de riscos per als quals hi ha una legislació específica: en aquests casos no hi ha dubte del mètode o protocol de treball que s'ha d'utilitzar, ja que és el que ens marca la legislació aplicable.
- Avaluació de riscos per als quals hi ha normes internacionals o europees, guies o altres (normes d'organismes oficials, entitats de prestigi reconegut): la seva validesa i legalitat estan reconegudes en la Llei 34/2008, de la seguretat i salut en el treball.
- Avaluacions de risc que requereixen mètodes específics d'anàlisi: no són mètodes d'aplicació general en qualsevol activitat però s'utilitzen en situacions susceptibles de generar situacions de risc greu.

3.2. Definició de risc i perill laboral

Abans d'entrar a analitzar les diverses metodologies per avaluar el risc laboral cal definir, des de la perspectiva laboral, quines són les definicions i les diferències existents entre el risc i el perill.

En el cas particular de la seguretat i salut laboral i a partir de la recerca de Brocal (2014) es mostren les definicions de risc i perill segons es recull en la Llei de seguretat i salut laboral d'Andorra (34/2008), Espanya (31/1995), organismes internacionals i europeus i normes de gestió internacionals d'aplicació directa en el camp de la seguretat i salut en el treball, entre altres (Taula 5). Així, cal destacar que entre els sistemes de gestió de la seguretat i salut en el treball (SGSST) més utilitzats internacionalment es troba l'estàndard

internacional OHSAS 18001: 2007, en fase de migració cap a l'ISO 45001: 2018 (Brocal, 2014, p. 14-15; Fernández-Farina i Baptista, 2018).

Taula 5: Definicions de risc i perill laboral

Font	Risc	Perill
Llei de la seguretat i salut d'Andorra (34/2008)	La possibilitat que un treballador pateixi un determinat dany derivat del treball. Per qualificar-lo en funció de la seva gravetat, s'ha de valorar conjuntament tant la probabilitat que es produeixi el dany com la severitat del mateix dany.	---
Llei de PRL d'Espanya (31/1995)	La possibilitat que un treballador pateixi un determinat dany derivat del treball. Per qualificar un risc des del punt de vista de la seva gravetat, es valoraran conjuntament la probabilitat que es produeixi el dany i la severitat d'aquest.	---
OHSAS 18001:2007	Combinació de la probabilitat que ocorre un succés o exposició perillosa i la severitat del dany o deteriorament de la salut que pot causar el succés o exposició.	Font, situació o acte amb potencial per causar dany en termes de dany humà o deteriorament de la salut, o una combinació d'aquests.
European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA)	Un risc és la possibilitat, alta o baixa que algú sofreixi un dany causat per un perill.	Un perill pot ser qualsevol cosa (siguin materials, equips, mètodes o pràctiques de treball) que puguin causar un dany.
European Comision (EC)	La possibilitat que el potencial per danyar sigui aconseguit sota les condicions d'ús i/o exposició, i el possible abast dels danys.	La propietat intrínseca o capacitat d'alguna cosa (ex: materials de treball, equipament, mètodes i pràctiques de treball) amb el potencial de causar dany.
Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS)	El risc és la possibilitat o probabilitat que una persona sigui danyada o sofreixi un efecte advers per a la salut si s'exposa a un perill. També es pot aplicar a les situacions amb pèrdues en la propietat o en l'equipament.	Un perill és qualsevol font de dany potencial, lesions o efectes adversos per a la salut sobre alguna cosa o algú sota certes condicions de treball.
Health and Safety Executive (HSE)	El risc és la probabilitat alta o baixa, que algú pugui ser danyat per aquests (productes químics, electricitat, en usar una escala, un calaix obert, etc.) i altres perills, juntament amb una indicació de la severitat que pugui aconseguir el dany.	Un perill és qualsevol cosa que pot causar dany, tal com productes químics electricitat en usar una escala, un calaix obert, etc.
The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)	Per a un determinat perill, el risc és la taxa de pèrdua a llarg termini; el resultat de la severitat de la pèrdua i la probabilitat de la pèrdua.	Una activitat o condició que constitueix una amenaça de pèrdua o dany.
Safe Work Australia (SWA)	El risc és la possibilitat que el dany pugui ocórrer (mort, lesió o malaltia) quan s'exposen a un perill.	Situació o cosa que té el potencial de danyar a una persona. Els perills en el treball poden incloure: maquinària sorollosa, un muntacàrregues en moviment els productes químics, electricitat, treballs en altura, un treball repetitiu, l'assetjament i la violència en el lloc de treball.
ISO 45001: 2018	Combinació de la probabilitat de què tingui lloc una exposició perillosa relacionada amb el treball i la severitat del dany i/o deteriorament de la salut que pot causar l'exposició.	Font amb un potencial per a causar danys i/o deteriorament de la salut.

Font: Elaboració pròpia a partir de Brocal (2014) i altres materials bibliogràfics.

3.3. Mètodes d'avaluació de riscos laborals

L'anàlisi de risc consta de dues etapes: la identificació dels riscos i l'estimació dels riscos. Hi ha mètodes que difereixen en funció de si la seva valoració està més lligada a la identificació o a l'estimació del risc, en un grau més o menys important (Budgen, 1992; Rubio-Romero, 2006; Namian, Albert, Zuluaga i Behm, 2016).

Rubio-Romero (2006, p. 57-61) en el seu estudi aprofundit sobre els mètodes d'avaluació de riscos laborals planteja diverses classificacions per avaluar els riscos en el lloc de treball: (1) els mètodes simplificats i els mètodes complexos; (2) l'avaluació general o global dels riscos i l'avaluació específica dels riscos; (3) els mètodes comparatius, els índexs de risc i els mètodes generalitzats i, (4) segons les diferències dels mecanismes d'acció dels riscos: l'avaluació de risc d'accident, l'avaluació de riscos ambientals i els derivats de l'organització de treball.

D'altra banda, els mètodes poden classificar-se com a qualitius i quantitius tot i que els mètodes quantitius es poden emprar també de forma qualitativa i els qualitius de forma semiquantitativa (Burriel, 1997, citat en Rubio-Romero, 2006; ISO, 2007):

- Mètodes qualitius: l'estimació que s'obté és de tipus qualitativa.
- Mètodes quantitius: l'estimació que s'obté és de tipus quantitativa.

En les avaluacions de riscos s'ha de tenir en compte que hi ha treballadors que poden trobar-se en una situació de major risc i per tant s'hauran de fer les intervencions oportunes. Seria el cas de: personal amb discapacitats diverses, treballadors joves o majors, dones embarassades i mares lactants, personal sense formació o inexpert (per exemple, nous contractats, treballadors temporers i estacionals), personal que treballa en espais reduïts o mal ventilats, treballadors de manteniment, treballadors amb immunodeficiències, treballadors amb mala salut i treballadors amb tractament mèdic perquè pot augmentar la seva vulnerabilitat (CE, 1996; Llei 34/2008).

En el present estudi utilitzarem la classificació basada en les Directrius per a l'avaluació de risc en el lloc de treball, de la Comissió Europea (1996):

3.3.1. Avaluació general o global de risc

Consisteix en una avaluació que en una primera fase ha d'establir una distinció entre els riscos coneguts (les mesures de control es poden determinar de manera immediata i l'aplicació es pot comprovar) i els riscos que requereixen un estudi més detallat o una avaluació específica de risc. Generalment s'utilitzen mètodes simplificats per elaborar una avaluació general.

- **Mètodes simplificats d'avaluació de risc**

A continuació (Taula 6) es classifiquen els mètodes simplificats segons el nombre de factors que es proposen per a l'estimació de la probabilitat de dany: la valoració simple –A, B, C–, el mètode binari, el mètode Fine, el mètode Steel, i el mètode Strohm i Opheim (INSHT, 2000; Rubio-Romero, 2006).

Taula 6: Mètodes simplificats d'avaluació de risc

Mètode	Nombre de factors
Valoració simple –A, B, C–	1
Mètode Binari	2
Mètode Fine	3
Steel	4
Strohm i Opheim	5

Font: Rubio-Romero (2006) i elaboració pròpia.

En l'avaluació de riscos generals o global en l'entorn laboral s'utilitzen mètodes d'àmplia aplicabilitat com el de W.T. Fine (1971) que és el que es descriurà a continuació per la seva gran difusió.

En les **avaluacions de seguretat** cal objectivar la valoració de l'avaluació del tècnic i per això s'utilitza aquest mètode matemàtic (Fine, 1971) per a l'avaluació de risc i que es

fonamenta en el càlcul del grau de perillositat de cadascun dels riscos identificats mitjançant una fórmula matemàtica que vincula la probabilitat d'ocurrència, les conseqüències que poden originar-se, en cas d'ocurrència de l'esdeveniment, i l'exposició al risc.

Grau de perillositat (GP) = Conseqüències (C) x Exposició (E) x Probabilitat (P)

Així, s'obté una valoració quantitativa a partir de tres factors: les conseqüències d'un possible accident a causa d'un risc, l'exposició a la causa bàsica i la probabilitat de l'ocurrència de l'accident i les seves conseqüències.

En utilitzar la fórmula, els valors numèrics assignats a cadascun dels factors estan basats en el judici de l'investigador que fa el càlcul (Fine, 1971). Taules 7, 8 i 9.

Conseqüència: s'analitzen els resultats més probables en un potencial accident incloent lesions i danys a la propietat. Per això es tenen en compte els riscos per a la vida de les persones (treballadors i/o tercers) i els danys materials que es produirien, atorgant punts segons s'especifica en la Taula 7:

Exposició: es valora la freqüència en què es produeix una situació amb un potencial de desencadenar un accident fent l'activitat que s'analitza.

Probabilitat: tenint en compte el moment que pot donar lloc a un accident s'estudia la possibilitat que finalitzi en un accident. Es tindrà en compte la causa del possible accident.

Taula 7: Valoració del risc segons en Mètode Fine (1971)

CONSEQUÈNCIA	INTERPRETACIÓ	VALOR
Moltes morts o danys > 600.000 €	Catàstrofe	100
Diverses morts o danys > 300.000 €	Desastre	40
Morts o danys > 120.000 €	Molt seria	15
Lesió permanent o danys > 60.000 €	Seria	7
Lesió temporal o danys > 6.000 €	Important	3
Primers auxilis o danys > 600 €	Notable	1

EXPOSICIÓ	INTERPRETACIÓ	VALOR
Moltes vegades al dia	Molt alta	10
Una vegada al dia	Alta	6
Una o dues vegades per setmana	Mitja	3
Una o dues vegades al mes	Baixa	2
Una o dues vegades a l'any	Molt baixa	1
No ha passat fins ara	Incerta	0,5

PROBABILITAT	INTERPRETACIÓ	VALOR
Passa freqüentment	S'ha d'esperar	10
És possible que passi (P 50%)	Pot produir-se	6
No és normal que passi (P 10%)	Estrany però possible	3
Se sap que ha passat (P 1%)	Poc usual	1
Mai ha passat però és possible	Conceivable però improbable	0,5
És pràcticament impossible	Impossible	0,2

Font: Fine (1971).

Taula 8: Nivells de risc

Conseqüències				
Probabilitat		Lleugerament Danyós LD	Danyós D	Extremadament Danyós ED
	Baixa B	Risc Trivial T	Risc Tolerable TO	Risc Moderat MO
	Mitja M	Risc Tolerable TO	Risc Moderat MO	Risc Important I
	Alta A	Risc Moderat MO	Risc Important I	Risc Intolerable IN

Font: A partir de l'INSHT, Fine (1971) i elaboració pròpia.

Taula 9: Codi i definició del perill

FORMA O TIPUS ACCIDENT
01- Caiguda de persones a diferent nivell
02- Caiguda de persones al mateix nivell
03- Caiguda d'objectes per desplom
04- Caiguda d'objectes per manipulació
05- Caiguda d'objectes despresos
06- Trepitjades sobre objectes
07- Xocs contra objectes immòbils
08- Xocs contra elements mòbils
09- Cops/talls per objectes o eines
10- Projecció de fragments o partícules
11- Atrapaments per o entre objectes
12- Atrapament per bolcada de màquines o estructures
13- Sobreesforços
14- Exposició a temperatures extremes
14.1- Exposició al fred
14.2- Exposició a la calor
15- Contactes tèrmics
15.1- Cremades amb elements a elevada temperatura
15.2- Cremades amb substàncies candents
15.3- Cremades amb elements a molt baixa temperatura
16- Contactes elèctrics
17- Inhalació o ingestió de substàncies nocives
18- Contactes amb substàncies càustiques/corrosives
19- Exposició a radiacions
20- Explosions
21- Incendis
21.1- Medis lluita contra incendis insuficients/inadequats
22- Accidents causats per éssers vius
23- Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles
24- Accidents de trànsit
25- Causes naturals (infart, vessament, etc.)
26- Altres
26.1- Evacuació difícil en cas d'emergència
27- Malalties causades per agents químics
28- Malalties causades per agents físics
28.1- Exposició al soroll
28.2- Exposició a vibracions
29- Malalties causades per agents biològics
30- Malalties causades per altres circumstàncies
31- Fatiga visual (enlluernaments, il·luminació insuficient/excessiva, mal adequat)
32- Càrrega mental
33- Càrrega física
34- Fatiga postural (lesions muscle-esquelètiques i dorso-lumbar)

Font: INSHT.

GP= un cop obtingudes les diverses magnituds del risc s'elabora una llista ordenant el risc segons la seva gravetat (Taula 10).

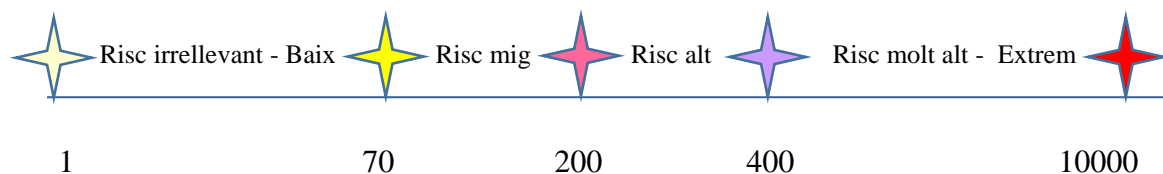


Figura 4: Risc segons la seva gravetat

Taula 10: Grau del risc/classificació i actuació

Grau de risc	Classificació del risc	Actuació
Major de 400	Risc molt alt (greu o imminent)	Detenció immediata de l'activitat
Entre 200 i 400	Risc alt	Correcció immediata
Entre 70 i 200	Risc notable/mig	Correcció necessària urgent
Entre 20 i 70	Risc moderat/baix	Ha de corregir-se però no és una emergència
Menys de 20	Risc acceptable/irrellevant	Pot no haver-hi correcció

Font: Fine (1971).

Fine (1971) també analitza en el seu estudi el **grau de repercussió** (GR) que està relacionat amb el grau de perillositat i multiplicat per un factor de ponderació que s'obté a partir d'una taula teòrica relacionada amb el percentatge de treballadors que estan exposats al perill i que es calcula de la següent manera:

$$\% \text{ treballadors exposats} = \frac{\text{nombre de treballadors exposats}}{\text{nombre total de treballadors}} \times 100$$

Taula 11: Treballadors exposats a un risc

% treballadors exposats	Factor de ponderació
1-20%	1
21-40%	2
41- 60%	3
61-80%	4
81-100%	5

Font: Fine (1971).

Un cop obtingut el valor del grau de repercussió per a cadascun dels riscos identificats s'ordenen a partir de la següent escala (Taula 12).

Ordre de priorització de risc: el principal objectiu de l'avaluació de risc és prioritzar per començar a actuar en els de major perillositat i per aquest motiu es té en compte el següent quadre de prioritats:

Taula 12: Llista de priorització

Perillositat	Repercussió
Alt	Alt
Alt	Mig
Alt	Baix
Mig	Alt
Mig	Mig
Mig	Baix
Baix	Alt
Baix	Mig
Baix	Baix

Font: Fine (1971).

Amb la llista de priorització obtinguda i detectant els riscos que es procediran a detectar com a prioritats, s'elaborarà la justificació de les accions correctives. Per justificar una acció correctora proposada, per reduir una situació de risc, es compara el cost estimat de l'acció amb el grau de perillositat. Per a la justificació s'afegeixen dos factors: el cost i la correcció.

Una vegada estudiada l'activitat amb el Mètode Fine s'obté el Grau de perillositat (GP), que s'utilitzarà per obtenir la justificació de l'acció correctora (J). Per això s'ha d'analitzar quina és la disminució del risc que s'obtindria si s'apliquen les accions preventives que proposa l'organització.

Es defineix la Justificació com la següent relació:

Justificació = Grau de perillositat / Cost de correcció x Grau de correcció

El cost de correcció i el grau de correcció venen definits pel factor de cost, que és una mesura estimada del cost de l'acció correctora proposada en dòlars (Taula 13).

Taula 13: Valoració del factor de cost

Factor de cost	Puntuació
Si costa més de 50000 dòlars	10
Si costa entre 3000 i 50000 dòlars	6
Si costa entre 2000 i 3000 dòlars	4
Si costa entre 1000 i 2000 dòlars	3
Si costa entre 500 i 1000 dòlars	2
Si costa entre 100 i 500 dòlars	1
Si costa menys de 100 dòlars	0,5

Font: Fine (1971).

Grau de correcció: és una estimació de la disminució del Grau de perillositat que s'aconseguiria en aplicar l'acció correctora proposada (Taula 14).

Taula 14: Valoració del grau de correcció

Grau de correcció	Puntuació
Si l'eficàcia de la correcció és del 100%	1
Correcció al 75%	2
Correcció entre el 50% i el 75%	3
Correcció entre el 25% i el 50%	4
Correcció inferior al 25 %	5

Font: Fine (1971).

3.3.2. Avaluació específica de riscos

L'avaluació específica de riscos consisteix en una avaluació d'un determinat risc que requereix un estudi més detallat i minucios. Per aquestes avaluacions se solen utilitzar mètodes complexos (mètodes específics d'avaluació de riscos majors i tota classe de riscos d'accidents en general).

- **Mètodes complexos d'avaluació de risc**

A la Taula 15, i a partir del treball de Rubio-Romero (2006) i altres autors (INSHT, 2000; Martínez-Torbisco i La Rocca, 2018), es resumeixen els mètodes d'avaluació dels riscos complexos d'accident classificats com qualitatiu i quantitatiu tot i que la majoria de les metodologies tenen un caràcter mixt.

Taula 15: Mètodes d'avaluació de risc d'accident

Mètodes qualitatius	Mètodes quantitius
Anàlisi històrica	Anàlisi de l'arbre d'errades
Anàlisi preliminar	Anàlisi de l'arbre de successos
Què passaria sí?	Mètodes per a la determinació de l'errada de la causa comuna
Llistes de comprovació, Inspeccions i auditories tècniques de seguretat	Models de càlcul de danys (Probit)
Anàlisi de seguretat dels treballadors	Mètodes per al càlcul del risc
HAZOP	
AMFE	
AMFEC	
UCSIP	
Índex DOW	
Índex MOND	
CORAG (control de riscos d'accidents greus)	
Altres: Mosar, Delphi, Simulació d'errades	

Font: A partir de l'INSHT, 2000; Rubio-Romero, 2006; ISO, 2008. Elaboració pròpia.

Una altra metodologia molt interessant i aplicable és el CEP-UPC, que és un model emprat en la valoració de risc que té en compte les avaluacions següents:

1. L'avaluació de riscos simplificada
2. L'avaluació de riscos segons la metodologia de l'INSHT
3. L'avaluació de riscos mesurables

Les dues primeres metodologies estan dissenyades per avaluar riscos fàcilment valorables de l'entorn laboral, o que no permeten tenir una valoració objectiva basada en alguna mesura. Així, el tercer mètode complementa els altres dos i permet fer una valoració de, per exemple, l'exposició a contaminants químics, agents físics i altres.

La metodologia CEP-UPC té en compte els tres mètodes, ja que en un mateix lloc de treball es poden trobar riscos mesurables (exposició a soroll) i riscos no mesurables (risc de caiguda al mateix nivell). Així, l'avaluador fa servir l'eina que més s'adapti a la problemàtica de cada moment i pot, si és possible, comparar el resultat obtingut de la valoració amb diferents metodologies (Llimona, Abad i Mondelo, 2004).

3.3.3. *Avaluació dels riscos higiènics*

La higiene industrial és una tècnica preventiva que té per objectiu la prevenció de les malalties professionals i l'estudi i valoració dels factors ambientals (físics, químics i biològics) per evitar que es produeixi un dany en la salut dels treballadors (Bartual i Guardino, 1989; Baraza, Castejon, i Guardino, 2014)

Davant d'un risc higiènic, un cop identificat, s'estima recollint tota la informació necessària sobre les característiques físiques i químiques del possible contaminant, procediment en relació amb la seva manipulació, particularitats de la instal·lació o procés on s'utilitza, temps d'exposició, concentració de la substància en l'ambient, concentracions dosi-resposta, entre altres mesures (Baraza *et al.*, 2014).

Una vegada realitzat el procés previ, es fa una valoració: es prenen les concentracions obtingudes a partir d'equips de mostreig o equips de lectura directa, i es comparen amb els límits permesos i establerts legalment (Bartual i Guardino, 1989; Baraza, *et al.*, 2014). En aquest sentit, cal remarcar que hi ha molts mètodes existents per a l'avaluació de cada tipus de contaminant del medi ambient en el treball.

Sobre aquests riscos cal destacar dues característiques: en primer lloc, l'existència de tecnologia relativament econòmica per quantificar la intensitat en la qual es troben presents els contaminants (mesures de concentracions de químics, nivells de soroll, nivells de radiació, nivells de vibració, contaminants biològics, etc.) i en segon lloc, la creixent disponibilitat de dades que relacionen la intensitat dels contaminants amb els danys a la salut potencials, a conseqüència del contacte entre la persona i el contaminant, és a dir, amb l'exposició.

En línies generals, davant d'un problema d'higiene industrial, l'actuació del tècnic higienista en l'avaluació de l'exposició segueix els següents passos (Rubio-Romero, 2006; Baraza, *et al.*, 2014):

1. Enquesta higiènica
2. Avaluació de l'exposició
3. Avaluació del risc
4. Selecció de mesures de prevenció i control del risc

3.3.4. Avaluació dels riscos ergonòmics

L'avaluació de riscos ergonòmics també té una metodologia d'avaluació que es classifica com a general o complexa depenent del tipus de risc ergonòmic que avaluem. Tots els riscos laborals deriven de l'organització de treball, de l'entorn del treballador i d'una inadequada adaptació del lloc de treball al treballador (Mondelo, Torada i Bombardo, 2000; Rubio-Romero, 2006; Villar, 2015; EU-OHSHA, 2018).

Diversos estudis recents (Mondelo *et al.*, 2000; Villar, 2015; EU-OSHA, 2018; Pérez-Rios, 2019) suggereixen que els riscos psicosocials i els trastorns musculoesquelètics (TME) tenen una relació molt estreta i que per aquest motiu, la millor opció metodològica és l'estudi i l'avaluació conjunta. Els resultats conclouen que hi ha multitud de factors que contribueixen al desenvolupament dels TME en el treball, especialment els aspectes físics: postures de treball estranyes, moviments energètics, tasques repetitives, etc.

A la Taula 16 es presenten alguns dels mètodes d'avaluació que analitzen els riscos ergonòmics des del punt de vista d'un factor aïllat com de diversos factors i, que es caracteritzen pel seu caràcter multidisciplinari (Rodríguez, 1999, citat en Rubio-Romero, 2006).

Taula 16: Tipus d'avaluació de riscos específics sobre aspecte d'ergonomia

Riscos ergonòmics	Tipus d'avaluació
Màquines	Normes harmonitzades UNE-EN, Manual de disseny de Clark i Corlett
Pantalles de visualització de dades	Guia INSHT/488, UNE-EN-29241, UNE-EN-ISO-9241
Lloc de treball en general	RENAULT, LEST, AET (Rohmert-Landau), SAVIEM (Van Devyfer), BOIS, FAGOR, MEST, ISO 6385
Manipulació de càrregues	Guia INSHT/487, AFNOR NX 35-109
Esforços repetitius	RENAULT, RULA (moviments repetitius), OWAS (postures forçades), AFNOR NF 35-106 (esforç muscular), proves d'electromiografia

Riscos ergonòmics	Tipus d'avaluació
Espais de treball (concepció del lloc de treball)	ISO 6385
Càrrega de treball física (esforços i postures)	UNE-81425, UNE-EN-28996, NTP-177, proves d'electrocardiografia
Condicions ambientals (soroll)	Corbes NC, corbes PNC
Condicions ambientals (vibracions)	UNE-ENV 25349 (mà), UNE-EN-ISO 10819 (guant), ISO 2631 (cos)
Condicions ambientals (il·luminació)	Guia de l'INSHT/486, ISO 8995, ISO 7730
Condicions ambientals (confort tèrmic)	UNE-EN-ISO 7730, ISO 8996, UNE-EN 28996, IMV (Fanger), IVM, ITE-ITEC, ISO 7726, UNE-EN-27726
Condicions ambientals (ventilació)	Guia INSHT/486, UNE 100-011
Condicions ambientals (edifici malalt)	Estudis de qualitat de l'aire
Organització del treball (en general)	ANACT, ISL, TST, UNE 81-425

Font: A partir de Rubio-Romero (2006, p.218).

3.3.5. Avaluació dels riscos psicosociològics

L'Agència Europea per a la Seguretat i Salut en el Treball (EU-OSHA, 2018) va definir els riscos psicosocials com els aspectes de disseny, organització i gestió del treball, així com del context social i mediambiental que poden causar un dany psicològic, social o físic en el treballador. Per la seva banda, l'OMS en la seva definició de salut considera que és un estat de complet benestar físic, mental i social, i no només l'absència d'afeccions o malalties (OMS, 1946).

Alguns exemples de condicions de treball que comporten riscos psicosocials són: les càrregues de treball excessives, les exigències contradictòries i la falta de claredat de les funcions del lloc de treball, la manca de participació en la presa de decisió que afecten el treballador i la manca d'influència en la manera en què es porta a terme el treball, la gestió deficient dels canvis organitzatius, la inseguretat en l'ocupació, la comunicació ineficaç, la manca de suport per part de la direcció o els companys, l'assetjament psicològic i sexual, i la violència exercida per tercers (ISTAS, 2003; Melià, 2007b; EU-OSHA, 2018; Martínez-Torbisco i La Rocca, 2018, p. 68; Williams, 2020, p.109).

A partir dels estudis de l'Agència Europea per a la Seguretat i Salut en el Treball (2018) es desprèn que per a les organitzacions, els efectes negatius es tradueixen en un mal rendiment global de l'empresa, l'augment de l'absentisme, presentisme (treballadors que van a treballar quan estan malalts però són ineficaços), i uns majors índexs d'accidents i lesions laborals. Així, els costos que comporta a les empreses, a la societat i a les famílies són importants (Aaltonen i Söderqvist, 1988; Bestratén *et al.*, 2015; Williams, 2020). La Taula 17 mostra els factors de risc i els factors de risc psicosocial presents en l'empresa de la Unió Europea.

Taula 17: Factors de risc i factors de risc psicosocial presents en l'empresa de la Unió Europea

Factors de risc	%	Factors de risc psicosocial	%
Posicions que produeixen dolor fatiga, incloent-hi estar assegut durant molt temps	56	Clients, pacients o alumnes difícils	57
Moviments repetitius de mà o braç	52	Pressió de temps	43
Risc d'accidents amb màquines o eines	48	Llargues jornades de treball o horari irregular	23
Aixecar o bellugar persones o càrregues pesades	47	Comunicació o cooperació deficientes dins l'organització	17
Risc d'accident amb vehicles durant el treball però no <i>in itinere</i>	45	Inseguretat laboral	16
Substàncies químiques o biològiques en forma de líquids, fums o pols	38	Manca d'influència dels treballadors sobre el seu ritme de treball o sobre processos que afecten el seu treball	13
Major risc de relliscades, ensopecs, caigudes	36	Discriminació, per exemple, de raó de gènere, edat o origen ètnic	2
Calor, fred o corrents d'aire	36	-	-
Soroll elevat	30	-	-

Font: EU-OSHA, 2018; Brocal, 2016.

A continuació es resumeixen els principals mètodes per a l'avaluació dels riscos d'origen psicosocial en l'entorn laboral utilitzats de manera més freqüent (Melià i Peiró, 1989; ISTAS, 2003; Melià, 2007a; Guàrdia, 2008; Rubio-Romero, 2006; Martínez-Torbischo i La Rocca, 2018). Es descriuen els mètodes més emprats pels tècnics de prevenció per la seva aplicabilitat, ús, senzillesa, eficàcia i rigor psicomètric (Taula 18).

Taula 18: Mètodes d'avaluació d'origen psicosocial en l'entorn laboral

Nom del qüestionari	Estructura de l'instrument de mesura
<ul style="list-style-type: none"> • Qüestionari d'avaluació de riscos psicosocials, Identificació de Situacions de Risc de l'Institut Navarrès de Salut Laboral 	<p>Es tracta d'un qüestionari convencional, estructurat de forma multifactorial en els següents factors de mesurament: participació, implicació i responsabilitat, formació, informació i comunicació, gestió del temps, cohesió de grup.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Qüestionari RED-WONT de la Universitat Jaume I 	<p>RED és un qüestionari pràctic, sistemàtic i comprensiu, modular, flexible, científic, i adaptat a les normes legals. Es tracta d'un instrument multifactorial que deixa de banda aquells factors que són immutables per l'acció de la prevenció (personalitat, temperament, etc.).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • INERMAP de l'Institut d'Ergonomia de Mapfre 	<p>Es tracta d'un sistema multifactorial i a més multimètode, de manera que es pot optar per diversos aspectes: des de l'observació directa del tècnic fins a l'administració de qüestionaris.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Mètode d'Avaluació de Factors Psicosocials FPSICO 4.0 de l'INSST (2018) 	<p>La presentació dels resultats agrupa les respostes als ítems (preguntes) del qüestionari en tres rangs: situació satisfactòria, intermèdia i nociva. El qüestionari del mètode de factors psicosocials està compost per 44 ítems (89 preguntes) i s'obté informació sobre 9 factors, cadascun dels quals és avaluat en una escala de puntuació de rang entre 0 i 10. Ofereix valors de factors generals: temps de treball; autonomia (temporal, decisonal); càrrega de treball; demandes psicològiques (cognitives i emocionals); varietat i contingut; participació i supervisió; interès del treballador i compensacions; acompliment del rol; relacions i suport social.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Qüestionari de Satisfacció Laboral S20/23 (Melià i Peiró, 1989) 	<p>El qüestionari S20/23 mesura la satisfacció laboral en contextos organitzacionals i consta de 23 afirmacions. Permet l'obtenció d'una mesura global de satisfacció i la descripció i la descripció de 5 factors: satisfacció amb la supervisió, satisfacció amb l'ambient físic, satisfacció amb</p>

Nom del qüestionari	Estructura de l'instrument de mesura
	les prestacions rebudes, satisfacció intrínseca del treball i satisfacció amb la participació.
• Bateria d'Avaluació de Riscos Psicosocials per a les PIMES de MC-Mutual i Universitat de Barcelona (MC-UB)	Es tracta d'un procés de triangulació en la qual es gestiona un <i>check-list</i> del tècnic, una entrevista estructurada als comandaments directius i un qüestionari estandaritzat per als treballadors. De cada font informativa s'extreu una sèrie d'informació sistemàtica. Dona una puntuació per a cada un dels següents factors: organització del temps de treball, comunicació, formació i desenvolupament, efectes socials i de grup, participació, contingut de la feina, exigències de la tasca i de l'entorn de treball.
• CoPsoQ (ISTAS-21, PSQCAT21) d'ISTAS: INSHT, Universitat Autònoma de Barcelona; Universitat Pompeu Fabra, CSCSTB, Mutua Muprespa, CONC, CCOO de Navarra.	Es tracta d'un qüestionari d'Avaluació de Riscos Psicosocials en el treball. Les versions breus d'aquest instrument són senzilles i molt fàcils d'administrar. En les versions llargues no passa el mateix i el qüestionari pot ser llarg i genera fatiga.
• Bateria de Factors Psicosocials de Salut Laboral de la Universitat de València	Es tracta d'un qüestionari d'estructura multifactorial que aporta una puntuació per cadascun dels factors o constructes definits. Aporta puntuacions per diversos factors.
• Metodologia "Prevenlab-Psicosocial" de la Universitat de València	Es tracta d'un qüestionari d'estructura multifactorial que aporta una puntuació per a cadascun dels factors o constructes definits.
• DECORE: Qüestionari multidimensional per a l'avaluació de factors psicosocials en l'entorn laboral de la Universitat Complutense de Madrid	Es tracta d'un qüestionari multifactorial que ofereix informació dels següents factors: recompenses, suport organitzacional, demandes cognitives, control.
Altres estudis que avaluen la càrrega de treball mental	EPT, RENAULT, MEST, FAGOR, ISO 10075.

Font: A partir de Guàrdia (2008) i elaboració pròpia.

Hi ha d'altres mètodes que també són coneguts i utilitzats però que no són d'accés obert i per tant no tenen un ús tan freqüent. Entre aquests cal destacar propostes interessants com els que s'agreguen a Inermap: Psicomap, Edumap, Sanimap, entre altres sectors laborals (Guàrdia, 2008).

I, finalment, altres mètodes de l'àmbit més psicomètric i científic que es generen a partir d'aspectes parcials de l'exploració de risc, és a dir, mesuren trets concrets o específics (Taula 19). La utilització d'aquestes metodologies està més difosa en el món acadèmic que professional per la dificultat en la seva aplicació i l'anàlisi posterior.

Taula 19: Altres mètodes d'avaluació psicomètrics parcials de risc

Riscos psicosocials	Tipus d'avaluació
Procediments generals:	<ul style="list-style-type: none"> - LEST - Qüestionari de Perfil de Llocs de treball - ANACT - Qüestionari d'Anàlisi de Llocs de treball
Orientats a aspectes psicosocials:	<ul style="list-style-type: none"> - Qüestionaris de satisfacció laboral - Job Diagnostic Survey - Escala de Clima Laboral (WES) - Escala d'engagement (UWES)¹⁰ - Escala de benestar psicològic (EBP) - Escala de Prevenció de Risc Professionals - Working Conditions - Terms of Employment - Social Relations at Works
Conseqüències de treball: estrès	<ul style="list-style-type: none"> - Occupational Stress Questionnaire - Questionnaire Strees at Work - IRE-32 - Generic Job Stress Questionnaire - The Stress Profile - Apreciación del Estrés en el ámbito sociolaboral - Job Content Questionnaire (JCQ) - Working Conditions and Control Questionnaire (WOCCQ) - Job Stress Survey - Occupational Stress Indicator - Cuestionario de Insatisfacción Laboral - Cuestionario de Afrontamiento - Cuestionario de Identificación de Estresores.
Conseqüències del treball: burnout	<ul style="list-style-type: none"> - Tedium Measure - Maslach Burnout Inventory - Teacher Attitude Scale - Cuestionario de Burnout del Profesorado - Cuestionario Breve de Burnout - Staff Burnout Scale - Matthews Burnout Scale for Employees

¹⁰ UWES: Utrecht Work Engagement Scale: és l'instrument que s'utilitza en el present treball de recerca.

Riscos psicosocials	Tipus d'avaluació
Conseqüències del treball: mobbing	- Leymann Inventory of Psychological Terrorization
Conseqüències del treball: salut	- Perfil de Nottingham - Test de Salut Total de Langner-Amiel - SF-36 - General Health Questionnaire (GHQ)

Font: A partir de Guàrdia (2008) i elaboració pròpia.

3.3.6. Riscos nous i emergents

El desenvolupament tecnològic, els nous sistemes productius i organitzatius i les canviants condicions econòmiques i socials, tendeixen a modificar els llocs de treball i poden generar a més dels riscos laborals tradicionals d'altres denominats risc nou o emergents (Brocal, 2016). Segons l'Agència Europea per a la Seguretat i Salut en el Treball (EU-OSHA, 2014) defineix risc nou i emergent com “qualsevol risc nou que va en augment” amb les següents consideracions recollides per Brocal a partir dels informes de diversos experts de l'EU-OSHA (Brocal, 2016; Williams, 2020):

- El risc no existia anteriorment i és causat per nous processos, noves tecnologies, nous tipus de lloc de treball; o per canvis organitzatius; o que es tracta d'un problema persistent que passa a tenir la consideració d'un risc a conseqüència d'un canvi en les percepcions socials o públiques; o que un nou coneixement científic dona lloc a què una qüestió que no és nova s'identifiqui com a risc.
- Augmenta el nombre de perills que donen lloc al mateix; o la probabilitat d'exposició al perill que dona lloc al risc augmenta (nivell d'exposició i nombre de persones exposades); o l'efecte del perill sobre la salut dels treballadors empitjora (gravetat dels efectes sobre la salut i nombre de persones afectades).

La utilització directa d'aquest conjunt de riscos en els procediments d'identificació de risc laborals, aplicats amb caràcter general en els processos laborals i, de manera particular, en els processos avançats de fabricació, pot donar com a resultat la identificació de riscos laborals tradicionals en lloc de nous i emergents. Aquest problema deriva de què aquests denominats, riscos nous i emergents s'han elaborat sense seguir un model de risc de

referència, i han donat com a resultat un conjunt heterogeni i poc consistent, tant des del punt de vista estructural com del compliment de la mateixa definició de risc nou i emergent donada per l'Agència Europea per a la Seguretat i Salut en el Treball (Brocal, 2014; Williams, 2020).

Així, des de l'EU-OSHA s'identifiquen els riscos nous i emergents específics amb la publicació de quatre informes sobre les previsions donades pels experts i tenint en compte els riscos físics, els químics, els biològics i els psicològics. A la Taula 20 es recullen els 10 riscos més importants inclosos en cadascun dels grups, considerant el valor mitjà obtingut per a cada risc en funció dels punts atribuïts pels experts segons l'escala Likert de cinc punts. Brocal (2016), afirma que la descripció dels riscos recollits a la Taula 20 no aporta la informació necessària per a identificar les característiques noves o emergents d'interès, i que queda difusa la línia divisòria entre el risc tradicional i el risc nou i emergent. Aquest fet dificulta el disseny d'estratègies tècniques i científiques centrades en els aspectes nous i emergents d'interès.

Com a proposta per a la millora d'aquestes limitacions (Brocal i Sebastian, 2015) s'ha desenvolupat un model de base normalitzada i compatible amb la definició d'EU-OSHA configurat pels següents components: font del risc, causa, succés, conseqüències i probabilitat. D'aquesta manera, és possible identificar els components específics del risc que li confereixen la qualitat de nou i/o emergent.

Taula 20: Principals riscos nous i emergents (New and Emerging Risks, NER) recollits en els informes EU-OSHA

NER Físics	Falta d'activitat física; Exposició combinada a trastorns musculoesquelètics i factors de risc psicosocial; Baixa conscienciació sobre els riscos tèrmics en els grups de treballadors de baixa qualificació; Incomoditat tèrmica; Riscos multifactorials; Protecció insuficient de grups d'alt risc contra els riscos ergonòmics provinents d'estar molt de temps dempeus; L'augment general de l'exposició a la radiació ultraviolada (UV) durant i fora del lloc de treball; Exposició combinada a vibracions i postures forçades; Exposició combinada a vibracions i treball muscular; Complexitat de noves tecnologies, dels processos de treball i <i>interfaces</i> home-màquina.
NER Químics	Nanopartícules i partícules ultrafines; Gasos d'escapament de motors dièsel; Fibres minerals artificials; escàs control del risc químic en la PYME; Subcontractació; Resines epoxi; Exposició dèrmica; Isocianatos; Substàncies perilloses en el tractament de residus; Substàncies perilloses en el sector de la construcció.
NER Biològics	Exposició combinada a bioaerosols i productes químics; Endotoxines; Floridura en llocs de treball interiors; Epidèmies mundials (globalització); Exposició a microorganismes resistents als medicaments; Riscos biològics en plantes de tractament de residus; Dificultat en l'avaluació de riscos biològics; Falta d'informació sobre riscos biològics; Formació insuficient en SST de les autoritats locals; Deficient manteniment de sistemes de condicionament de l'aire i abastiment de l'aigua.
NER Psicològics	Contractes precaris en el context d'un mercat laboral inestable; Increment de la vulnerabilitat dels treballadors en el context de la globalització; Noves formes de contractació laboral; Sensació d'inseguretat en el lloc de treball; Envel·liment de la població activa; Jornades de treball perllongades; Producció ajustada i subcontractació; Excessiva exigència emocional en el treball; Desequilibri entre la vida laboral i personal.

Font: EU-OSHA, 2018; Brocal, 2016.

L'avaluació de risc constitueix, juntament amb la identificació de riscos i els perills d'un lloc de treball, el pilar bàsic de la seguretat i salut en el treball. Si no s'ha fet una correcta identificació del risc o si l'avaluació no ha tingut en compte tots els aspectes per poder fer una bona valoració i jerarquització dels riscos, les mesures de control no seran les adequades i, en el pitjor dels casos, no evitaran la manifestació dels perills en riscos, produint-se accidents de treball i malalties professionals (Llimona, *et al.*, 2004; Namian, *et al.*, 2016).

En l'actualitat hi ha diversos mètodes d'avaluació de riscos laborals (seguretat laboral, higiene industrial, ergonomia i psicociologia) que permeten valorar i definir mesures preventives per contemplar el màxim d'aspectes presents en el món laboral. S'han de tenir en compte les interrelacions existents entre els diversos agents que intervenen en l'àmbit laboral (treballadors, empresaris, institucions estatals, etc.), ja que els diversos nivells de salut existents en un país, territori o organització tenen a veure, en un grau considerable, amb el context de les relacions laborals que en aquest àmbit es donin (Espluga i Caballero, 2005).

La identificació del perill i l'avaluació del risc és un procés de millora continua que té com a base tota la informació objectiva i subjectiva disponible en una organització i que utilitza diverses metodologies de mesura contrastades.

Capítol 4

Percepció del risc

4.1. Introducció

La percepció del risc juga un paper clau en les decisions que prenem els éssers humans. En aquest sentit, es comprova que les diferències a l'hora de percebre el risc, es converteixen en el centre del debat entre la comunitat científica, els tècnics i els membres del públic general (Slovic, 1992; Slovic, 2010; Martínez-Torbisco i La Rocca, 2018), la mateixa societat, entre homes i dones (Flynn, Slovic, Mertz i Gender, 1994; Martínez-Torbisco i La Rocca, 2018), entre els joves (Modecki, 2016), entre les diverses personalitats (Zambrano-Cruz, Cuartas-Montoya, Meda-Lara, Palomera-Chávez i Tamayo-Agudelo, 2018) i entre els diversos grups culturals (Weber i Hsee, 1998; Martínez-Torbisco i La Rocca, 2018).

A banda de ser una expressió objectiva i material, el risc és una construcció social i per tant un fet subjectiu i relatiu. És el resultat de les percepcions tan individuals i col·lectives, de les representacions socials i de la interacció dels diversos agents socials. Les persones, a partir del seu bagatge, seleccionen a què risc atorguen valor i a què risc ignoren.

4.2. Estudi i evolució de la percepció social del risc

L'enquadrament del risc o *framing* és el procés a través del qual els individus seleccionen i limiten un fenomen, interpretant-lo com un tòpic rellevant del risc (Renn, 2005). Analitzem i racionalitzem els riscos des de diverses perspectives i amb criteris no necessàriament compartits amb els altres i així, el que és interpretat com a risc per a uns, pot ser percebut per a una altra persona com una oportunitat o font de benefici. Aquestes percepcions i representacions socials del risc varien amb el temps i entre els grups socials. La percepció i la valoració del risc són aspectes contextuals que s'han de tenir en compte per a la gestió del risc, sobretot en el moment de prendre decisions pel que fa a accions i tipus de mesures a adoptar. Encara que l'evidència científica corrobora l'existència del risc, la decisió d'enfrontar-se a ell o reduir-lo és el resultat de les percepcions o representacions que tinguin

d'aquest, els actors socials implicats (Portell, Riba i Bayés, 1997; Namian, *et al.*, 2016; Taylor i Snyder, 2017).

Si exceptuem els riscos associats als desastres o catàstrofes naturals, el risc en molts casos és el resultat d'accions humanes, individuals i col·lectives, impulsades per diversos motius i interessos (Muñoz-Sastre, Gatelier, Portell, Lazreg, Neto i Mullet, 2007; Gardner, 2009; Martínez-Torbisco i La Rocca, 2018). Les conseqüències d'aquestes activitats poden ser autoinfligides o poden sotmetre a altres persones (voluntàriament o involuntàriament) a unes condicions de risc, i inclús poden afectar a comunitats localitzades en regions remotes o manifestar-s'hi molts anys després. Les accions que desencadenen aquests problemes generen una situació conflictiva (Maskrey, 1993; Lujan i Echevarria, 2004). El conflicte és una variable inherent al risc i és per això que els esforços de gestió que es porten a terme comporten processos de negociació i resolució de conflictes entre interessos confrontats, orientats a la construcció d'opcions consensuades per a gestionar-lo i orientats a la construcció d'opcions consensuades i a la coordinació, és a dir, a la seva governabilitat (Lavell, 2004). Segons Renn (2005) la identificació i la valoració de què és o no risc, no és totalment arbitrari, sinó que segueix unes pautes i respon a valors culturals, institucionals, econòmics, etc. Alguns dels factors que incideixen en l'enquadrament i en la percepció social del risc es mostren a la Taula 21.

Taula 21: Factors que incideixen en el framing i la percepció social del risc

Pauta	Significació
Patrons de percepció qualitativa	Patrons culturals a través dels quals es valoren els riscos
Imatges semàntiques	Permeten classificar els riscos en relació amb grups temàtics.
Efectes de l'estigma	Tendència a estigmatitzar les fonts del risc, fet que estimula la percepció pública i pot arribar a un procés d'amplificació social del risc.
Amplificació social del risc	Implicacions secundàries (atenuants o amplificadores) en la percepció del risc que conforma el comportament del risc, el qual genera una espiral que es pot sintetitzar com: percepció social (comportament advers al risc, amplificació social, percepció, etc.).
Sobreestimació o subestimació de les probabilitats de risc	Dificultat per interpretar les probabilitats d'ocurrència d'un risc en el moment de la presa de decisions

Font: adaptat de Renn (2005).

El debat acadèmic ha permès transcendir l'oposició entre risc objectiu i risc subjectiu que va dominar les discussions en una primera etapa d'estudi i recerca, per evolucionar cap a marcs teòrics més complexos, a partir dels quals es planteja que els conflictes socials estan relacionats amb l'existència de diferents concepcions del risc que competeixen per imposar-se en el debat social i polític (Espluga, 2004; Martínez-Torbisco i La Rocca, 2018). Aquestes investigacions socials sobre la percepció social del risc van tenir com a resultat un gran debat entre els investigadors amb rèpliques i contrarèpliques (Taula 22).

L'estudi de la percepció social del risc des de la perspectiva de les ciències socials suposa l'estudi de creences, actituds, judicis i sentiments, així com el dels valors i disposicions socials i culturals més amplis que les persones adopten enfront de les fonts de perill (tecnologies, activitats, substàncies, etc.) i els beneficis que aquestes comporten (Pidgeon *et al.*, 1992; Puy, 1994; Martínez-Torbisco i La Rocca, 2018).

Taula 22: Principals etapes en l'estudi de la percepció social del risc

Any	Debat	Objectius
Anys 50-60	Estudis de percepció social del risc i perills ambientals a partir de recerques sobre geografia humana i els desastres naturals.	- Conèixer les percepcions de risc en àrees afectades per desastres naturals: inundacions, moviments sísmics, etc.
Anys 60-70	Risc objectiu vs. Risc subjectiu. Distinció entre un risc pretesament objectiu (avaluat pels experts) i un altre subjectiu o irracional “percebut” pel públic llec. Des de la indústria i les institucions governamentals s’observa una oposició del públic a les noves tecnologies com un fet irracional determinat per percepcions errònies i esbiaixades.	- Prendre decisions encaminades a pal·liar el biaix existent entre la ciutadania (llecs) i experts.
Anys 70	Rebuig a certes tecnologies per part dels ciutadans (energia nuclear, plantes químiques, abocadors, aplicacions biotecnològiques...). Es considera prioritari identificar la percepció del risc que tenien els individus. Aparició del concepte risc acceptable (Starr: 1969) sota el supòsit que es podria identificar el llindar a partir del qual els individus que fessin un càlcul racional dels seus costos-beneficis deixarien d’oposar-se a aquelles instal·lacions perilloses i als suposats riscos derivats. Alguns autors implicats en el debat: Starr, Otway, Oppe, Fischhoff.	- Haver de prendre decisions per pal·liar el biaix existent entre la ciutadania (llecs) i experts. - Establir un criteri o llindar de risc amb l’objectiu de poder prendre decisions i legislar sobre l’acceptabilitat de diverses tecnologies, activitats, etc. en funció del nivell de risc generat per cadascuna i tenint en compte els beneficis aportats. - Establir criteris d’acceptabilitat/tolerància del risc a partir de la comparació de nivells de risc estimats en altres activitats ja “acceptades” per la societat i que per tant els riscos ja estan considerants com acceptables.
Finals anys 70	Aproximacions psicomètriques al risc impulsat per Slovic, Fischhoff i investigadors del Grup d’Oregon que proposen l’estudi de la percepció i l’acceptabilitat social dels riscos a través de les “preferències expressades” per la gent i no de les observades. Aquest corrent parteix de teories cognitives i de la decisió racional i incorpora el concepte multidimensional del risc.	- Resoldre deficiències metodològiques i conceptuals de la proposta de Starr. - Conèixer altres elements del risc i desenvolupament de taxonomies de risc per poder entendre i predir la forma com la societat hi respon.
Anys 80	Percepció del risc des de la teoria cultural amb les aportacions de Douglass, Wildavsky i Dake, principalment. Aportacions teòriques de caràcter estructuralista i constructivista: els diversos grups socials i culturals atorguen una importància diferent dels diversos riscos i desenvolupen unes actituds i comportaments que es corresponen a aquelles formes d’entendre els riscos. Les creences, les actituds i valors compartits.	- Esbrinar quin tipus de grups socials es preocupen d’uns determinats riscos i per què. - Explicar el perquè en una mateixa societat hi ha grups que difereixen molt a l’hora d’atorgar importància als diversos riscos del nostre entorn.
Finals 80 i 90	Durant els anys 90 grans debats teòrics sobre la societat del risc (Beck, Giddens, Luhman).	- Donar resposta (a través de recerques de percepció) al neguit provocat pels riscos de caràcter ambiental vinculats a la contaminació difusa i l’esgotament de recursos naturals i amb un impacte de tipus crònic, irreversible, acumulatiu i global sobre les condicions de vida en el planeta.
Anys 90	Es comença a posar èmfasi en perspectives més integradores i reflexives que tenen en compte el marc social, polític i cultural en el qual tenen lloc els processos de percepció i comunicació dels riscos: aportacions de la psicologia social, Amplificació social del risc, Perspectiva reflexiva de Brian Wynne (1996) que suggereix que les percepcions socials del risc no estan tan directament relacionades amb percepcions o avaluacions d’alguna cosa objectivament existent, sinó més aviat amb les <i>relacions</i> que les persones tenen amb les institucions responsables de gestionar aquests riscos.	- Perspectives més integradores del risc i de caràcter més multidimensional que tenen en compte moltes de les propostes prèvies.
Anys 2000	Autors com Alaszewski (2009), Green (2009) i Zinn (2009) plantegen diversos debats al voltant del risc i el paper que té la sociologia . Des d’altres disciplines de les ciències socials i naturals també es plantegen debats similars en relació amb el risc (geografia, psicometria, sociologia, salut i antropologia).	- Saber quin és el paper de la sociologia en l’estudi del risc i com és l’abordatge de la investigació empírica. - Documentació i recerca des de la perspectiva “èmic” del risc. - Emergència de la triangulació metodològica i les diverses mirades del risc.

Font: Elaboració pròpia a partir d’Espluga (2004) i altres materials teòrics.

4.3. Dimensions de la percepció social del risc

Són molts els factors que incideixen en la percepció social del risc: psicològics, psicosocials, culturals, de l'entorn i els relatius a les diverses fonts de risc. Es pot considerar que tots ells estan estretament interrelacionats entre si i resulta complex separar i mesurar quin és l'efecte específic que representa cadascun. De tots aquests possibles factors, la part que se centra i millor descriu el model psicomètric del risc és la referent a la percepció de les característiques qualitatives (dimensions) de les fonts de risc i la seva relació amb l'estimació quantitativa global (Vleck i Stallen, 1980; Otway i Von Winterfeldt, 1982; Garcia i Rodríguez, 1998; Slovic, 2000; Portell i Solé, 2001; Kouabenan *et al.*, 2007; Slovic, 2010; Carbonell i Torres, 2010; Martínez-Torbisco i La Rocca, 2018).

A continuació es presenten algunes de les dimensions teòriques a tenir en compte, en l'estudi de la percepció de risc (Taula 23).

Taula 23: Dimensions de la percepció social del risc

Autors	Dimensions de la percepció del risc	
	Per les característiques del subjecte/entorn	Per les característiques del risc
Carbonell i Torres, 2010		<ul style="list-style-type: none"> - Familiaritat - Sexe-edat-educació-ingressos - Comprensió del risc - Incertesa - Controlabilitat - Vinculació laboral - Beneficis - Confiança en les institucions - Inequitat risc-benefici - Involucració personal - Identitat de les víctimes - Pànic - Reversibilitat del risc - Potencial catastròfic - Voluntarietat - Immediatesa de les conseqüències - Història passada d'accidents - Demanda
Kouabenan <i>et al.</i> , 2007	<ul style="list-style-type: none"> - Cultura personal/societal: creences, valors, història personal de risc, experiència professional... - Nivell de coneixement: formació, coneixements, nivell d'informació 	<ul style="list-style-type: none"> - Familiaritat - Voluntari o sostingut - Probabilitat d'ocurrència (freqüència) - potencial catastròfic = nombre de persones afectades - Mediatització. Ex: catàstrofes aèries

Autors	Dimensions de la percepció del risc	
	Per les característiques del subjecte/entorn	Per les característiques del risc
	<ul style="list-style-type: none"> - Variables demogràfiques i psicosocials: personalitat, edat, sexe, motivacions... - Variables polítiques i estratègiques: cultura d'organització, cultura de seguretat, missions... - Variables socials: posició social o jeràrquica, rol o implicació en l'organització, entorn social de pertinença... - Capacitat de tractament de la informació - Precaucions o esforços personals de control. Ex: optimisme - Percepció de les pròpies competències o poder de control - Normes socials i pressió de grup: cultura corporativista, comportaments dels altres - Risc objectiu: de si mateix, dels altres, de la societat: grau d'exposició, vulnerabilitat 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilitat, costos-avantatges - Gravetat de les conseqüències / Efectes immediats o diferits
Portell i Solé. 2001 A partir dels treballs de Slovic <i>et al.</i> , 2000		<ul style="list-style-type: none"> - Potencial catastròfic - Familiaritat - Control sobre la situació - Voluntarietat de l'exposició - Temor - Confiança - Mediació/perdurabilitat en la memòria - Equitat - Vulnerabilitat - Efectes irreversibles - Afectació a generacions futures
Garcia i Rodríguez, 1998		<ul style="list-style-type: none"> - Existència del risc - Efectes per a la salut - Control dels efectes negatius
Otway i Von Winterfeldt, 1982	<ul style="list-style-type: none"> - Aspectes de caràcter econòmic, polític i social 	<ul style="list-style-type: none"> - Involuntarietat de l'exposició - L'absència de control personal - Incertesa sobre les probabilitats o conseqüències, etc.
Vleck i Stallen, 1980	<ul style="list-style-type: none"> - Coneixement de l'activitat - Condicions del subjecte - Consideracions socials - Confiança en experts i/o legisladors 	<ul style="list-style-type: none"> - Voluntarietat de l'exposició - Controlabilitat de les conseqüències - Distribució de les conseqüències en temps i espai - Context de l'avaluació de la probabilitat i valoració de l'accident

Font: Elaboració pròpia a partir de la bibliografia consultada.

4.4. Enfocament psicomètric

L'enfocament psicomètric de l'estudi de la percepció del risc sorgeix en la segona meitat dels anys 70 i és una de les perspectives, dins de l'àmbit de la psicologia, més prolífica pel que fa a l'estudi de la percepció social del risc, a partir dels treballs d'un grup d'investigadors que desenvolupa la seva tasca de recerca en el laboratori *Decisión Research, A Branch of Perceptronics*, localitzat a Eugene, dins l'estat nord-americà d'Oregon (Grup d'Oregon).

Segons els investigadors pioners del Grup d'Oregon (Fishhoff, Slovic, Lichtenstein, Read i Combs, 1978; Slovic, 1992) aquesta aproximació metodològica a l'estudi de la percepció social del risc, té el seu origen com a resposta a l'enfocament de les “preferències manifestes” proposat per Starr (1969). Seguint l'excel·lent síntesi que feia Puy (1994) del treball dels investigadors del Grup d'Oregon, aquests li retreien a Starr (1969) els següents aspectes relacionats amb el seu treball previ:

- Equiparar els riscos acceptables amb els acceptats.
- Passar per alt les qüestions relatives a la distribució de risc i beneficis a la societat (qui obté els beneficis i qui pateix els riscos).
- El fet d'assumir sense més explicacions que les persones decideixen racionalment en un mercat “lliure”, utilitzant de manera òptima tota la informació disponible.
- Dificultat per recollir les dades i mesurar riscos i beneficis.

El Grup d'Oregon aporta un canvi de la “perspectiva conservadora” de Starr i proposen estudiar la percepció i l'acceptabilitat social dels riscos a partir de les preferències expressades (*expressed preferences*) per les persones i van iniciar una recerca a través de qüestionaris per veure si les percepcions del públic corresponien als valors proposats per Starr. L'estudi de les “preferències expressades” en lloc de les “preferències manifestes” utilitzades per Starr, a través d'enquestes en les quals es demanava a les persones que jutgessin i avaluessin els riscos i beneficis de diverses activitats. Una de les premisses bàsiques de la recerca és que el risc percebut es pot quantificar i estudiar a través de tècniques

psicomètriques i anàlisi multivariant. Així, l'objectiu principal del “paradigma psicomètric” és el de desenvolupar una taxonomia de riscos per poder ser utilitzada per entendre i predir la manera amb la qual la societat respon als riscos (Slovic *et al.*, 1992; Puy 1994; Slovic, 2000) i es basa en l'obtenció de judicis sobre característiques qualitatives del risc. El paradigma psicomètric assumeix que amb un disseny apropiat d'instruments d'enquesta es poden quantificar i modelitzar els factors que determinen les respostes dels individus en relació amb els riscos i per a l'avaluació (Slovic, 2000; Portell i Solé, 2001; Martínez-Torvisco i La Rocca, 2018).

Així, de manera alternativa, el grup d'Oregon va avaluar les opinions del públic sobre la percepció dels riscos i beneficis de diverses activitats, tecnologies, etc. i que expressessin les seves preferències pel que respecta a l'acceptabilitat d'aquestes fonts de risc, és a dir, es tractava de trobar la relació entre riscos-beneficis i d'obtenir un perfil de les fonts de risc, a partir de les puntuacions que la gent donava a una sèrie d'atributs o característiques (dimensions) que podien influir en la percepció i acceptació social del risc.

Slovic (1992), en explicar l'interès de l'enfocament psicomètric en l'estudi de la percepció del risc argumenta que en demanar de manera directa a la gent sobre quines són les seves percepcions pel que respecta als riscos i els beneficis de diverses tecnologies i activitats, especifica que el terme “percepció” s'està utilitzant com a referència a diverses classes d'actituds i judicis. Aquestes recerques es basen en la tradició de la psicologia cognitiva i de teories de la decisió racional i a més incorporen una concepció multidimensional del risc (les conseqüències dels riscos no només són físiques sinó també danys psicològics, pors, temors, pèrdues socials, etc.). Aquests estudis psicomètrics van comprovar que la gent introduïa en els seus judicis altres elements a banda de les dades científiques, amb la qual cosa les divergències entre les avaluacions dels experts i les percepcions de la gent no tenien a veure només amb la ignorància de les probabilitats i magnituds del risc, sinó que també hi havia d'altres elements que els segons tenien en compte i els primers no (Slovic, 2000; Espluga, 2004; Martínez-Torvisco i La Rocca, 2018).

L'esquema taxonòmic podria explicar, per exemple, la repulsió d'algunes persones a certs perills, la seva indiferència envers el perill, i les discrepàncies entre aquestes reaccions diverses i les opinions d'experts. L'enfocament teòric que ha tingut com a objectiu aquest focus d'interès ha emprat el paradigma psicomètric, el qual utilitza instruments d'enquesta i

tècniques d'anàlisi multivariant amb l'objectiu de produir representacions quantitatives d'actituds i percepcions en relació amb el risc. Dins del paradigma psicomètric, es poden elaborar estudis quantitius sobre el nivell de risc actual, i també del risc desitjable, de diversos tipus de perill (Slovic, 2000; Martínez-Torbisco i La Rocca, 2018).

L'enfocament psicomètric ha estat àmpliament utilitzat en l'estudi de la percepció social del risc i es defineix com l'estudi de la relació entre els judicis sobre diverses activitats o tecnologies en múltiples característiques o atributs qualitius del risc. L'objectiu és estudiar les dimensions rellevants d'avaluació subjacents a aquestes característiques i la possible influència d'aquests atributs o dimensions en els judicis sobre la magnitud del risc global percebut en l'activitat o tecnologia (Puy, 1994, p. 74). Aquesta línia de recerca es pot considerar entre el psicològic i el social, ja que per una banda, es tracta d'una tradició que deriva de l'àrea bàsica de la psicologia cognitiva (memòria, percepció, etc.) i de les teories de la decisió conductual. D'altra banda, també es treballa amb estímuls socials, multidimensionals, i la majoria de les característiques qualitatives en les quals s'avaluen els riscos es refereixen a dimensions de caràcter social.

Una de les premisses principals és que el risc percebut es pot quantificar i estudiar a través de tècniques d'escalament psicomètric i d'anàlisi multivariant. D'aquí que el mateix grup d'Oregon hagi anomenat aquest enfocament com "paradigma psicomètric" (Slovic, 1992; Slovic, 2000; Martínez-Torbisco i La Rocca, 2018). L'objectiu principal del paradigma en l'estudi de la percepció social del risc ha estat, segons Slovic i els seus col·laboradors (Slovic, 1997), el fet de desenvolupar una taxonomia de risc que pugui ser utilitzada per entendre i predir la forma en la qual la societat respon a aquests riscos. Les crítiques realitzades a aquest enfocament són que l'aportació realitzada és una pura descripció de la percepció del risc, sense avançar en l'explicació dels processos psicològics o socials subjacents (Pidgeon *et al.*, 1992). Els resultats aportats per aquest model sí que han suposat un avanç respecte a la comprensió de com percep la gent els riscos, demostrant que aquesta percepció no és tan irracional com en un principi es va pensar quan es comparava amb les avaluacions dels experts basades exclusivament en estadístiques i probabilitats. En aquest tipus d'estudis es posa de manifest que en la valoració que fa el públic llec de les diverses fonts de risc entren en joc una sèrie d'atributs qualitius que incideixen en el risc percebut força més que la probabilitat objectiva de provocar danys o mort (Slovic, 1992; Puy, 1994;

Slovic, 2000; Martínez-Torbisco i La Rocca, 2018). Aquest tipus de recerca ja s'ha convertit en una metodologia clàssica en els estudis de percepció social del risc i és el model que més vegades ha estat replicat i el que ha generat una quantitat més important d'investigació empírica (Slovic i Wewber, 2002; Slovic, 2010; Portell *et al.*, 2014; Martínez-Torbisco i La Rocca, 2018; Álvarez-Chávez, Marín, Pérez-Gamez, Portell, Velázquez i Muñoz-Osuna, 2019).

En conclusió, podem afirmar que l'abordatge de la percepció del risc pot ser un factor que pot millorar i aportar sinergies a les polítiques de prevenció del risc laboral de les organitzacions. El coneixement del debat metodològic i dels paradigmes i teories que predominen al voltant del risc poden contribuir a una millor comprensió global del risc en l'àmbit laboral i, de manera més concreta en la gestió de la seguretat i salut en el treball (Vera *et al.*, 2010, p. 243; Vasvári, 2015; Gaggioli, *et al.*, 2018).

Vera *et al.* (2010) proposen un esquema que permet diferenciar els diversos nivells d'anàlisi del risc i de la seva percepció amb l'objectiu d'integrar aquests nivells i com aquests podrien tenir implicacions per afavorir la comprensió en les pràctiques de prevenció de riscos laborals: (1) un primer nivell d'anàlisi, correspon amb els plantejaments de les teories macrosocials com la teoria social del risc i la teoria cultural del risc; (b) el segon nivell d'anàlisi, correspon al nivell microsocial: anàlisi del risc i de la percepció del risc en cadascun dels contextos i subsistemes. En aquest nivell d'anàlisi el paradigma psicomètric és el que ha tingut més influència en les organitzacions, ja que ha operacionalitzat el risc d'una manera concreta, mesurable i amb indicadors confiables que han donat lloc a diverses investigacions que han augmentat el coneixement i el progrés de la gestió del risc; (c) i, un tercer nivell d'anàlisi, que es dona en l'interior de l'àmbit microsocial i els subnivells d'anàlisi: l'organitzacional, el grupal i l'individual. Els autors suggereixen les investigacions mixtes (quantitatives i qualitatives) amb l'objectiu de millorar la gestió del risc en el seu conjunt.

Les polítiques i els programes relacionats amb la seguretat constitueixen un ingredient important de les percepcions dels treballadors sobre la importància de la seguretat i salut en el treball i per tant contribueixen a la pràctica de comportaments segurs. Conseqüentment, el sistema de gestió de la seguretat i salut en el treball té un impacte positiu sobre la participació dels treballadors en les activitats preventives i en el compliment de les normes, és a dir, com més important sigui la seguretat percebuda, més positiva serà l'actitud

i la resposta dels treballadors en relació amb la seguretat en l'àmbit laboral (Melià, 2004; Fernández, Montes i Vázquez, 2005; Gaggioli, *et al.*, 2018).

En la mateixa línia, Puy (1994) sintetitza de manera molt clara la idea que es té en relació amb els objectius d'estudi de la present recerca:

"Un dels camins que poden permetre que els diferents punts de vista, valors i prioritats de diferents sectors del públic arribin als centres de decisió per a ser tinguts en compte en la gestió dels riscos, és el de l'estudi de la percepció social dels riscos, i vinculat amb aquest, el de la investigació, desenvolupament i implementació de polítiques de comunicació de riscos com un procés de doble flux que superi la via única tradicional de comunicació vertical descendent en aquest camp" (Puy, 1994, p. 63).

Capítol 5

Sistemes de gestió en seguretat i salut en el treball i gestió integrada en les organitzacions

5.1. Introducció

A partir del treball de diversos autors es pot afirmar que un sistema de gestió en seguretat i salut en el treball (SG-SST) ha de formar part del sistema de gestió global de l'empresa, fet que facilita la integració de la prevenció en l'organització (Abad *et al.*, 2002; Fernández *et al.*, 2005; Tarín, 2016; Martínez-Torbisco i La Rocca, 2018).

La seguretat i la salut en el treball, incloent-hi el compliment dels requeriments de l'SST d'acord amb les lleis i reglamentacions de cada país, són la responsabilitat i el deure de l'empresari. L'empresari hauria de ser el líder i mostrar el compromís ferm pel que fa a les activitats d'SST, que inclogui els principals elements d'un SG-SST: política, organització, planificació i aplicació, avaluació i acció per a la millora contínua amb mesures preventives i correctives (OIT, 2001; Abad *et al.*, 2002; Fernández *et al.*, 2005), tal com es mostra en la Figura 6.

Així, un SG-SST es pot definir com el mètode per a avaluar i millorar els resultats en la prevenció dels incidents i accidents laborals mitjançant la gestió eficaç dels perills i riscos en el lloc de treball. És un mètode lògic i per passos per a decidir el que s'ha de fer i la millor manera de fer-ho, supervisar els processos pel que fa a l'assoliment de les metes establertes, avaluar l'eficàcia de les mesures adoptades i identificar àmbits que han de millorar-se (Abad *et al.*, 2002; OIT, 2011; Tarín, 2016).

La finalitat de l'SG-SST és el procés de millora contínua per adaptar-se als requeriments legals de cadascun dels països i de totes les organitzacions siguin del sector que siguin (construcció, químic, metal·lúrgic, serveis, etc.) i de la dimensió que siguin (grans empreses, empreses mitjanes i petites i microempreses). Tot aquest procés de les organitzacions està basat en el principi del Cicle Deming- Shewhart (Deming, 1986): planificar, fer, verificar, actuar - PFVA (de l'anglès *Plan-Do-Check-Act*), creat als anys 50 com una estratègia basada en la millora contínua de la qualitat en quatre passos (Figura 5).

Aquest cicle de qualitat és molt utilitzat per tots els sistemes de gestió regulats per ISO (qualitat, medi ambient, SST, seguretat de la informació, etc.), models de gestió de la Qualitat Total (EFQM) entre altres sistemes de gestió de més penetració (Favaro i Drais, 2007).

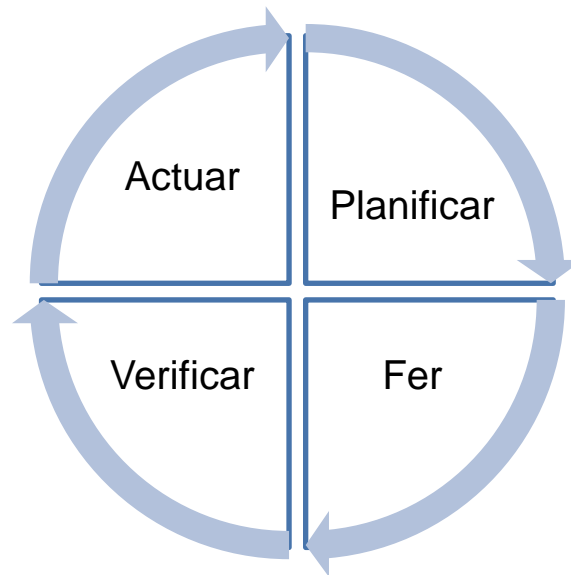


Figura 5: Cicle Deming- Shewhart dels SG

5.2. Sistemes de gestió de la seguretat i salut en el treball

Un sistema de gestió ha de disposar de mecanismes amb l'objectiu de millorar de manera continuada les condicions de treball, salut i benestar de tots els treballadors i treballadores d'una organització. La seva implementació no suposa necessàriament, per si mateixa, una reducció immediata dels accidents, els incidents i les malalties laborals, tot i que es pot establir una millora de les accions preventives a conseqüència de l'adopció d'un enfocament estructurat i lògic (Espluga i Caballero, 2005; Favaro i Drais, 2007; Bestratén *et al.*, 2015; Tarín, 2016; INRS, 2018).

S'ha de tenir en compte que la implantació d'un sistema de gestió és un instrument que serveix perquè l'organització aconsegueixi el nivell d'actuació que es proposi (Molano i Arévalo, 2013; Tarín, 2016; INRS, 2018; Gaggioli, *et al.*, 2018; Martínez-Torbisco i La Rocca, 2018). Així, totes les activitats, productes, serveis i instal·lacions de l'organització influeixen en els treballadors i per ser eficaç l'organització ha d'enfrontar-s'hi a aquesta

complexitat i per tant tots els elements del sistema hauran d'estar entrelaçats entre si amb el sistema global de gestió de l'organització (Bestratén, Baraza i Corrons, 2015; Tarín, 2016). Una òptima gestió de la seguretat i la salut de tots els treballadors està condicionada per la seva integració en l'organització general d'una empresa, sigui quina sigui la seva activitat productiva. En els darrers anys han tingut lloc millores legislatives perquè la integració de la gestió preventiva tingués un suport legal apropiat (Llei 34/2008 d'Andorra, la Llei 31/1995 d'Espanya, la Llei 91-1414/1991 de França i la Directiva europea núm. 89/391/CEE de 1989).

La direcció de l'organització ha d'atendre a la identificació, adquisició o desenvolupament de tècniques, equipaments de fàbrica, controls, processos, sistemes de supervisió i altres recursos necessaris per assolir els resultats preventius proposats a través dels passos essencials següents i a partir de les recomanacions de l'Organització Internacional del Treball (Zohar, 1980; OIT, 2001; Abad *et al.*, 2002; OIT, 2011; INRS, 2018):

- **Objectius i política de prevenció**

- **Política d'SST:** la política representa el compromís de l'organització davant el col·lectiu de treballadors i la societat en relació amb les directrius orientades a la conservació i el desenvolupament dels recursos (materials i humans) i a la reducció dels danys a la salut i als béns (Zohar, 1980; OIT, 2001; Bestratén i Marrón, 2001; Fernández *et al.*, 2005; Tarín, 2016; INRS, 2018).
- **Participació dels treballadors:** l'organització ha de tenir en compte les opinions i decisions dels treballadors en tots els processos portats a terme (Zohar, 1980; OIT, 2001; Fernández *et al.*, 2005; Bestratén *et al.*, 2015; Tarín, 2016; INRS, 2018).

- **Organització**

- **Responsabilitat de l'empresari:** l'empresari és el màxim responsable de l'acompliment de les qüestions relacionades amb l'SST i de garantir que aquesta responsabilitat sigui

transversal a través de tota l'estructura jeràrquica i coneguda i acceptada per tota l'organització (Zohar, 1980; OIT, 2001; Bestratén *et al.*, 2015; INRS, 2018).

- **Competència i formació:** l'empresari és el responsable de mantenir a través de la formació i informació, les competències necessàries per al manteniment de l'SST (Zohar, 1980; OIT, 2001; Fernández *et al.*, 2005; Bestratén *et al.*, 2015; INRS, 2018).
 - **Documentació:** de conformitat amb les dimensions de l'organització i sector econòmic de l'empresa, s'hauria d'adaptar tota la documentació de l'empresa relativa a SST: avaluacions de riscos, mesures adoptades, accidents i incidents, legislació, i altres qüestions d'interès per a l'organització (OIT, 2001; Bestratén *et al.*, 2015; INRS, 2018).
 - **Comunicació:** un sistema de comunicació adequat en l'organització, tant interna com externa, per donar resposta a totes les necessitats de l'SG-SST. És important el fet de donar resposta a les idees i aportacions dels representants dels treballadors i de tots els treballadors i treballadores (Zohar, 1980; OIT, 2001; Fernández *et al.*, 2005; Bestratén *et al.*, 2015; INRS, 2018).
- **Planificació i aplicació**
 - **Examen inicial:** l'avaluació inicial i general de tot l'SST tenint en compte l'opinió i la participació dels treballadors en tot el procés. L'avaluació l'han de fer persones formades i competents en aquesta àrea per a tenir una referència inicial que serà la base per a la millora contínua de l'organització (CE, 1996; OIT, 2001; Bestratén *et al.*, 2015; INRS, 2018).
 - **Planificació, elaboració i aplicació del sistema:** ha d'estar basat, com a mínim, en la legislació aplicable en matèria d'SST, en els aspectes de gestió de l'SST i en tot el procés de millora contínua del sistema d'SST (OIT, 2001; Fernández *et al.*, 2005; Bestratén *et al.*, 2015; INRS, 2018).

- **Objectius en matèria d'SST:** s'han de programar objectius reals i adaptats a l'organització a partir de les mancances i les necessitats detectades en les avaluacions i amb un cronograma de realització (OIT, 2001; Bestratén *et al.*, 2015; INRS, 2018).
- **Prevenió de perills**
 - **Mesures de prevenció i control:** identificació dels perills i riscos de l'organització que poden causar efectes en la salut i seguretat dels treballadors i establiment de les prioritats per a cadascun dels riscos tal com indica la llei (OIT, 2001; Bestratén *et al.*, 2015).
 - **Gestió del canvi:** identificació dels perills i avaluació dels riscos als quals es vegi sotmesa l'organització com podrien ser la incorporació de nou personal, l'adquisició de maquinària, el canvi dels procediments de treball, la incorporació de noves tecnologies, el canvi d'estructura de l'organització, etc. (OIT, 2001; Bestratén *et al.*, 2015; INRS, 2018).
 - **Preparació i resposta en casos d'emergència:** s'han d'establir disposicions en matèria de prevenció, preparació i resposta a qualsevol classe d'emergència i preparar el contacte de l'organització amb els recursos externs (servei de bombers, policia, seguretat, etc.). En aquest aspecte s'ha de vigilar que tots els treballadors tinguin la qualificació i entrenament necessaris per a donar una resposta adequada davant d'una emergència (OIT, 2001; Bestratén *et al.*, 2015; INRS, 2018).
 - **Adquisicions:** procediments que assegurin que les noves adquisicions de maquinària, instal·lacions, proteccions col·lectives, equips de protecció individual, etc. es facin a partir dels requeriments d'SST (OIT, 2001; Bestratén *et al.*, 2015; INRS, 2018).
 - **Contractació:** s'ha de garantir que les qüestions relatives a la contractació i SST es garanteixin a tots els treballadors i s'ha de tenir especial cura amb els contractistes ocupats en el lloc de treball de l'organització (OIT, 2001; Bestratén *et al.*, 2015; INRS, 2018).

- **Avaluació**

- **Supervisió i avaluació de resultats:** s'han d'elaborar procediments per avaluar, supervisar i registrar els resultats en matèria d'SST. Els procediments s'han de definir per a tota la jerarquia de la gestió de la responsabilitat. Com s'ha indicat amb anterioritat el responsable màxim és l'empresari (Zohar, 1980; OIT, 2001; Bestratén *et al.*, 2015; INRS, 2018).
- **Recerca d'incidents, accidents, trastorns per a la salut i malalties:** recerca mitjançant tècnics coneixedors i competents en el sector de l'organització i amb la participació dels treballadors, de les causes de lesions, trastorns, malalties i incidents vinculats amb el treball i que haurien de permetre identificar les deficiències de l'SST en l'empresa. Els resultats s'han de comunicar als representants dels treballadors i als treballadors per afavorir la millora continuada de tot el procés (OIT, 2001; Bestratén *et al.*, 2015; INRS, 2018).
- **Auditories:** establiment de disposicions per fer auditories periòdiques sobre els elements de l'SST, amb l'objectiu d'avaluar la seva eficàcia en la prevenció d'accidents, incidents i malalties professionals. S'hauran de planificar auditories internes i externes (OIT, 2001; IAI, 2013; Bestratén *et al.*, 2015).
- **Examen als directius de l'empresa:** el personal directiu de l'organització ha de fer exàmens periòdics amb l'objectiu d'avaluar l'estratègia de l'SST i determinar l'acompliment dels objectius marcats (OIT, 2001).

- **Mesures per a fer millores**

- **Mesures preventives i correctives:** establiment i manteniment de les disposicions per a les mesures preventives i correctives derivades de l'avaluació de resultats, auditories, exàmens de l'SG-SST (OIT, 2001; Fernández *et al.*, 2005; Bestratén *et al.*, 2015; INRS, 2018).

- **Millora contínua:** s'ha de mantenir el procediment per a la millora contínua de tots els elements que integren l'SST i, a partir de tots els indicadors, dades, comparatives, etc. crear objectius per a millora. S'han de tenir en compte les avaluacions de resultats, auditories, recomanacions, resultats d'investigacions d'accidents i incidents, canvis del marc normatiu, avaluacions sobre els coneixements d'SST dels directius, millora dels procediments i registres, etc. (OIT, 2001; Bestratén *et al.*, 2015; INRS, 2018).

A la Figura 6 es resumeix de manera gràfica els passos de la gestió definida per les Directrius de l'OIT (2001) relatives a l'SG-SST:



Figura 6: Directrius de l'OIT relatives a l'SG-SST (OIT, 2001)

Les Directrius de l'OIT (2001) s'han d'aplicar per les organitzacions com unes recomanacions pràctiques per a l'ús dels responsables de l'SG-SST i tenen les següents característiques (Abad *et al.*, 2002):

- Són de caràcter voluntari.
- No tenen com a objectiu substituir ni a les lleis o els reglaments nacionals ni a les normes vigents.
- La seva aplicació no exigeix certificació.

5.3. Models de gestió de la seguretat i salut en el treball

Les organitzacions han d'adoptar un SG-SST seleccionant el model organitzatiu que més s'adapti als seus interessos (mida de l'empresa i sector econòmic). A Andorra la mateixa Llei 34/2008, de la seguretat i salut en el treball, es pot considerar una norma de gestió suficient per a moltes organitzacions en funció de les seves necessitats. Així, hi ha moltes alternatives per al disseny i elaboració d'un SG-SST (certificables, o no certificables internacionalment) algunes de les quals s'enuncien a continuació.

D'una banda, es disposa de metodologies per a gestionar l'SST de les organitzacions que han estat creades per l'entorn empresarial dels països desenvolupats i que ajuden a implementar un SG-SST. Molts d'aquests estàndards estan basats en documents anteriors com són: la BS 8800: 1996, la UNE 81900: 1996 EX, i l'OHSAS 18001: 1999 (Rubio-Romero, 2001; Bestratén *et al.*, 2015).

Fins ara, havien conviscut diversos referencials utilitzats per a la implantació d'SG-SST en l'àmbit internacional. Entre els SG-SST més reconeguts internacionalment des dels anys 60 fins a l'actualitat, es destaquen els següents (Rubio-Romero, 2001; Fernández, Montes i Vázquez, 2006; Bestratén *et al.*, 2015):

- Control Total de Pèrdues de Bird (1975).
- Model DuPont.
- Guia Britànica per a la gestió de la seguretat (BS 8800: 1996).
- Health & Safety Executive (HSE, 1964).

- Voluntary Protection Program o VPP, EUA.
- Successful Health and Safety Management o HS(G) 65.
- ANSI Z10: 2012, EUA.
- CAN/CSA-Z1000: 2014, Canada.
- AS/NZS 48001: 2001, Austràlia.
- OSHAS 18001: 2007.
- ISO 45001: 2018.

D'altra banda, a finals dels anys 90 i principis dels anys 2000 i amb l'objectiu d'unificar estratègies de gestió sobre la identificació, avaluació i control de perills i riscos propis als llocs de treball s'estableixen guies de caràcter voluntari i no certificables com són:

- Document europeu 0135/4/99 EN de l'Agència Europea per a la Seguretat i Salut en el Treball (EU-OSHA).
- Directrius relatives als Sistemes de Gestió de la Seguretat i Salut en el Treball (ILO-OSH, 2001).

Actualment, i amb la publicació de la norma UNE-EN ISO 45001: 2018 es pretén superar les barreres de tipus geogràfic, polític, econòmic, comercials i socials proporcionant d'aquesta manera un únic punt de referència per a la gestió de l'SST en l'àmbit internacional.

El present treball de recerca únicament se centra en l'SG-SST que es pot implementar a partir de la Llei 34/2008, de seguretat i salut en el treball, i en l'estàndard OSHAS 18001: 2007. Aquest estàndard actualment està en fase de migració cap a la norma ISO 45001: 2018 amb un període de transició de tres anys i estarà vigent fins al març del 2021 (ISO, 2017; INRS, 2018; Wolters Kluwer, 2018).

5.3.1. Llei 34/2008, de la seguretat i salut en el treball

En la Llei 34/2008, de la seguretat i salut en el treball d'Andorra, destaca l'Article 8: Planificació de l'activitat preventiva i avaluació dels riscos, en la qual s'obliga a l'empresari a planificar l'acció preventiva de la seva empresa, a partir d'una avaluació inicial de riscos per a la seguretat i salut dels treballadors. L'existència de diverses alternatives per a gestionar la prevenció de riscos laborals planteja a l'empresari la disjuntiva pel que fa al sistema de gestió. Les empreses haurien d'adoptar un SG-SST escollint el model organitzatiu més adequat per als seus objectius.

Aquesta obligació legal que té l'empresari es desenvolupa fent el seguiment constant de l'activitat preventiva amb l'objectiu de millorar continuadament tot el procés de gestió: identificació, avaluació, control de canvis, mesures de prevenció i protecció, investigació en cas d'accident, etc. És a dir, totes les mesures s'han d'integrar en el conjunt d'activitats d'una organització i en tots els nivells jeràrquiques.

La Llei remarca l'obligació que el pla de prevenció sigui una eina dinàmica que s'adapti a les necessitats de l'organització i no només un document formal i legal. A banda del requeriment la Llei és un instrument que té l'empresa per a gestionar l'SST.

Un pla de prevenció és el primer document que ha de generar una organització i del qual deriva tota l'acció preventiva. El document hauria d'incloure:

- L'estructura organitzativa de l'empresa
- Les responsabilitats
- Les funcions
- Les pràctiques
- Els procediments
- Els processos
- Els recursos (materials i humans) per dur a terme l'acció preventiva de l'empresa

D'aquesta manera, podem entreveure en la Llei una norma de gestió d'SST en la qual es poden distingir els punts tradicionals que guien les normes de gestió: l'organització, la planificació, el control i la revisió i millora contínua de l'organització (Deming, 1986).

En l'apartat Resultats i Discussió d'aquesta recerca s'analitza en detall, a partir d'un estudi de cas, cadascuna de les parts que integren un SG-SST: una primera organització (Domini d'esquí 1) que té implementada la gestió normativa de la Llei 34/2008 i l'estàndard OHSAS 18001: 2007 i, una segona organització (Domini d'esquí 2) que implementa la Llei 34/2008 com a model de gestió.

5.3.2. La norma OHSAS 18001: 2007

A conseqüència de la demanda de les organitzacions d'una norma global i certificable i com reacció a la multiplicació d'estàndards (nacionals i internacionals) sobre seguretat i salut en el treball que creaven grans confusions a causa de la seva gran varietat (normes, directrius, recomanacions, sistemes, esborranys, guies) l'any 1999 es va publicar l'estàndard OHSAS 18001: 1999 iniciant així a la sèrie d'estàndards internacionals relacionats amb l'àmbit de l'SST i que venen a complementar a la sèrie ISO 9001 (qualitat) i ISO 14001 (medi ambient).

En l'elaboració de l'estàndard d'SG-SST i amb l'objectiu de crear una norma de caràcter internacional i certificable consensuada es va crear un comitè liderat per la British Standards Institution (BSI) i integrat pels organismes següents:

- Associació Espanyola de Normalització i Certificació (AENOR)
- National Standards Authority of Ireland
- South African Bureau of Standards
- Bureau Veritas Quality International
- Lloyds Register Quality Assurance
- National Quality Assurance
- SFS Certification
- SGS Yarsley International Certification Services
- International Safety Management Organisation Ltd.
- International Certification Services
- Standards and Industry Research Institute of Malaysia Quality Assurance Services

La norma OHSAS 18001 és de caràcter voluntari i amb estàndards internacionals d'SST i adopta com a base a la BS: 8800, amb una elevada compatibilitat amb l'UNE: 81900 i el Cicle de millora contínua: planificar, fer, verificar i actuar (ISO, 2007).

Posteriorment, l'any 2007 es va emetre la segona edició de l'estàndard. Entre les modificacions principals que es van fer en relació amb la primera edició destaquen (AENOR, 2007; Tarín, 2016):

- Una millora significativa en l'alineació i compatibilitat amb la norma ISO 9001: 2000 i la norma ISO 14001: 2004.
- Se li dona una major importància al concepte de la salut.
- BSI ha decidit denominar a l'especificació OHSAS 18001 com "norma BS". Aquest fet reflecteix la creixent adopció del document OHSAS 18001 com a base per a normes nacionals sobre SG-SST.
- S'afegeixen definicions i es revisen les ja existents.
- S'introdueix un nou apartat sobre l'avaluació del compliment legal.
- S'introdueixen nous requisits per a la participació i consulta dels treballadors.
- S'introdueixen nous requisits per a la investigació d'incidents.

Així, els elements essencials de l'SG-SST segons els estàndards OHSAS són: la política, la planificació, l'execució, l'avaluació i la millora contínua del sistema (Deming, 1986; OHSAS, 2008).

Pel que fa a les especificacions tècniques, aquestes no pretenen suplantat la legislació concreta en matèria d'SST de cadascun dels països, sinó que volen establir compromisos, metes i metodologies per afavorir el compliment normatiu i la seva integració en tots els processos de l'organització (Fernández *et al.*, 2006; Bestratén *et al.*, 2015).

Els beneficis que s'atribueixen a la implantació de l'estàndard OHSAS són els següents (ISO, 2007) tot i que no tots els estudis de caràcter acadèmic avalen completament aquests resultats amb mesures objectives i quantificables de l'eficàcia i l'eficiència de la implementació d'un SG-SST (Fernández *et al.*, 2006; Favaro i Drais, 2007):

- Una disminució de la sinistralitat laboral a través de la identificació, avaluació, anàlisi i control dels riscos associats a cadascun dels llocs de treball d'una organització.
- Control exhaustiu sobre les causes que originen els accidents, incidents i malalties professionals el que comporta l'augment de la rendibilitat i la productivitat de l'organització.
- Augment de la percepció d'un entorn més segur per part dels treballadors, tècnics, direcció i grups d'interès (sindicats, proveïdors, clients, societat). Aquesta línia de treball implica un augment del benestar del treballador i per tant la fidelització dels treballadors.
- Estalvi de costos per baixes laborals, substitucions afavorint la continuïtat del negoci.
- Permet l'acompliment de la legislació vigent a cada país i de cada sector econòmic fet que implica l'eliminació o reducció considerable de sancions administratives derivades de l'incompliment de la normativa legal.
- Identificació de situacions d'emergència potencial, determinar les possibles deficiències del sistema d'SG-SST i facilitar la integració d'altres sistemes de gestió de l'organització.

5.3.3. La norma ISO 45001: 2018

L'ISO 45001: 2018 persegueix el mateix objectiu que el referencial 18001: 2007, prevenir els riscos laborals i els relacionats amb la salut en les organitzacions a través de la millora contínua de tot el procés (Rhoden i Cela, 2016; Tumbaco, Alcivar i Merchán, 2017; INRS, 2018; ISO, 2017). La norma posa més èmfasi en el context de l'organització, el paper primordial de l'alta direcció en el lideratge d'SG-SST, en la participació del treballador en tot el procés i s'adapta a qualsevol classe d'organització independentment de la seva mida i sector econòmic (Rhoden i Cela, 2016; Tamayo i Moya, 2017; ISO, 2017; Fernández-Farina i Baptista, 2018; INRS, 2018).

Així, les principals línies en què se centren els canvis en relació amb l'anterior norma OHSAS18001: 2007 són les que s'indiquen a continuació (ISO, 2017; Wolters Kluwer, 2018; INRS, 2018):

- Adaptació a l'Estructura d'Alt Nivell de les normes de gestió ISO que permet la integració amb altres estàndards dels sistemes de gestió i garanteix la compatibilitat amb altres normes ISO.

- Cicle PFCA (Planificar, Fer, Verificar, Actuar) de millora contínua del sistema de gestió perquè les organitzacions planifiquin els mesuraments per minimitzar el risc de dany.
- El lideratge i la participació dels treballadors com a pedra angular de tot el procés i que passa a ser un requisit.
- La gerència ha de demostrar lideratge i participar directament en el sistema de gestió de salut i seguretat ocupacional.
- A més dels perills per a la salut i la seguretat en el treball, s'identifiquen i tenen en compte els riscos i les oportunitats: accions que s'implementaran. Es redefineix el concepte de risc, treballador, lloc de treball i es fa un canvi en la visió del procés d'identificació de perills.
- Es tenen en compte els riscos dels proveïdors de serveis externs (gestió de la subcontractació).

Alguns dels beneficis per a les organitzacions després de la implantació de l'SG-SST de conformitat amb l'ISO 45001 són (ISO, 2017; Wolters Kluwer, 2018; INRS, 2018):

- Disminució de l'índex de lesions, malalties i morts relacionades amb el treball.
- Eliminació de perills o reducció dels riscos relacionats amb l'SST.
- Millora de l'acompliment i l'efectivitat de l'SST.
- Mostrar el compromís de l'organització amb relació a la responsabilitat corporativa.
- Manteniment de la reputació de la marca organitzacional: treballadors, societat, clients, proveïdors.
- Fomenta la motivació i el compromís dels treballadors i treballadores a través de la consulta i la participació.
- Presa de consciència i desenvolupament d'una cultura preventiva de l'organització.

A la Taula 24 es mostra la comparativa de l'ISO 45001 i l'OHSAS 18001 (la norma ISO 45001 té 10 capítols segons l'estructura *High level*):

Taula 24: Comparativa ISO 45000 i OHSAS 18001

PDCA	ISO 45001	OHSAS 18001
	1) Domini d'aplicació	1 Domini d'aplicació
	2) Referències normatives	2 Publicació de referència
	3) Termes i definicions	3 Termes i definicions
Plan	4) Context de l'empresa	4 Exigències en matèria del sistema de gestió de la SST
	5) Lideratge i participació dels treballadors	4.1 Exigències generales
	6) Planificació	4.2 Política SST
	7) Suport	4.3 Planificació
Do	8) Realització d'activitats operacionals	4.4 Posada en marxa i funcionament
Check	9) Avaluació de l'acompliment	4.5 Verificació
Act	10) Millora	4.6 Revisió de direcció

Font: A partir de Wolters Kluwer (2018) i elaboració pròpia.

Les diferències entre els diferents capítols de la norma OHSAS 18001: 2007 i l'ISO 45001: 2018 són els que mostrem a continuació (Wolters Kluwer, 2018; Fernández-Farina i Batista, 2018):

1. El context de l'organització (capítol 1): amb la introducció d'aquest terme es requereix que les persones implicades vegin la gestió dins d'un context més ampli tant intern com extern per a la implementació del seu sistema de gestió de seguretat i salut en el treball. L'abast de sistema s'amplia de manera considerable, fet que facilita la integració de la seguretat i la salut amb altres àrees com la qualitat, el medi ambient, la gestió energètica, la seguretat de la informació i la responsabilitat social corporativa.
2. El lideratge i la participació dels treballadors (capítol 5): aquest punt difereix de l'anterior norma OHSAS, ja que abans només es feia referència al lideratge. La participació i la consulta als treballadors es planteja com un eix clau de l'èxit i es remarca la responsabilitat de l'alta direcció a l'hora d'involucrar-se en tot el procés. La comunicació,

igual que en les normes ISO 9001 i 14001, passa a tenir més importància i tots els integrants de l'empresa estan obligats a conèixer les seves responsabilitats.

3. La planificació de riscos i oportunitats relacionats amb l'SG-SST (capítol 6): en la nova ISO s'aborden oportunitats, efectivitat, requisits legals, etc. en establir els objectius de seguretat i salut en el treball. Les organitzacions han de considerar els recursos disponibles i identificar el personal responsable. Apareix el concepte d'oportunitat que pot desembocar en la millora contínua.
4. Suport i operació (capítols 7 i 8): hi ha un gran èmfasi en la comunicació. La norma ISO 45001 exigeix que els objectius de comunicació es trobin definits i mesurin la seva efectivitat. La novetat més important en aquest apartat és que ara es passa a parlar d'informació documentada en comptes de documents i registres.
5. Avaluació de l'acompliment i millora contínua (capítols 9 i 10): els requisits estàndard de l'avaluació es reforcen amb la nova ISO i la prevenció es converteix en un requisit bàsic de tot el sistema.

Finalment, a l'[Annex 4](#) es mostra la comparativa de les tres estructures d'SG-SST que s'han detallat en aquest apartat: la Llei 34/2008, l'OHSAS 18001: 2007 i l'ISO 45001: 2018.

5.5. Gestió integrada del risc en les organitzacions

Amb la finalitat de reduir la sinistralitat i, d'aquesta manera millorar la competitivitat de l'empresa, cal un nou enfocament de la prevenció, considerant tots els riscos existents en el lloc de treball, fet que suposa un tractament global de gestió i multidisciplinari. El model organitzatiu que plantegen diversos autors és una gestió de seguretat integrada en el procés i en tots els nivells jeràrquics de l'empresa i on la seguretat sigui considerada inseparable dels processos de fabricació i on les funcions corresponents a la seguretat es transfereixin a tota la línia jeràrquica (Izquierdo, Terrés i Mondelo, 2004; Fernández *et al.*, 2006; Norma UNE

66177: 2005; Velázquez i Medellín, 2013; Molano i Arévalo, 2013; Bestratén *et al.*, 2015; Rhoden i Cela, 2016; Tarín, 2016; Martínez-Torbisco i La Rocca, 2018).

A continuació es detallen breument els estàndards internacionals més utilitzats per les organitzacions a l'hora d'integrar la gestió de la qualitat, el medi ambient i de la seguretat i salut en el treball.

5.5.1. La Norma ISO 9001: 2015 – Gestió de la qualitat

L'ISO 9001 de la gestió de la qualitat s'adapta a qualsevol organització independentment de la seva activitat econòmica i grandària de l'organització. Actualment, i segons les dades de l'Enquesta de Certificació ISO, hi ha més d'un milió d'empreses i organitzacions certificades segons ISO 9001 en més de 170 països (Enquesta de Certificació ISO, 2017). Està basat en un enfocament centrat en el client, la implicació de l'alta direcció, l'enfocament en el procés i la millora continua.

5.5.2. La Norma ISO 14001: 2015 – Gestió del medi ambient

L'ISO 14001 de la gestió de l'entorn planifica un marc a les organitzacions per implantar un sistema de gestió ambiental efectiu i s'adapta a les dimensions de l'empresa i al sector d'activitat empresarial. És una eina que dona seguretat a tota la cadena organitzacional (gerència i empleats) i als *stakeholders*. S'observen més de 300.000 certificacions d'ISO 14001 a 171 països (Enquesta de Certificació ISO, 2017).

5.5.3. Seguretat i salut en el treball, qualitat i medi ambient

Els tres estàndards d'ISO per a la gestió de la qualitat (ISO: 9001), del medi ambient (ISO: 14001) i de la seguretat i salut en el treball (OHSAS: 18001) contenen les mateixes disciplines bàsiques i una estructura general que es pot integrar fàcilment. Integrar els tres sistemes de gestió (*integrated management system* o IMS) presenta avantatges considerables en els costos i un efecte beneficiós sobre la cultura de l'organització, ja que promou un treball més transversal en l'organització i augmenta l'ètica empresarial (Wright, 2000).

Pròximament, i amb la implementació de l'ISO: 45001 la integració dels tres estàndards es veurà millorat pel canvi d'estructura *High level* d'aquest sistema de gestió (Wolters Kluwer, 2018).

Si es compara l'estructura proposada per l'OIT (2001) amb les estructures d'altres normes de gestió basades en el mateix model del cycle de la millora contínua (Deming, 1986), com l'ISO 14001, l'OHSAS 18001 o l'ISO 45001, s'observa una gran similitud entre elles fet que facilita la gestió integrada en les organitzacions (Taula 25).

Taula 25: Correspondència entre els elements de l'SG proposat per les quatre normes

Directrius OIT	ISO 9001 / ISO 14001	OHSAS 18001	ISO 45001
Política	Política medi ambiental	Política d'OHS	Política d'OHS
Organització	Planificació	Planificació	Planificació i suport
Planificació i aplicació	Implantació i funcionament	Implantació i funcionament	Realització d'activitats operacionals
Avaluació	Comprovació i acció correctora	Accions de control i correctives	Avaluació de rendiment
Acció en pro de millores	Revisió per la direcció	Revisió per la direcció	Millora

Font: A partir d'Abad *et al.* (2002).

Les organitzacions actuals han de promoure models proactius que afavoreixin sistemes preventius eficaços i eficients que contribueixin no només en promoure la seguretat i la salut en el treball, sinó que també el benestar de les persones i la sostenibilitat empresarial. Els antics models de treball reactius ja no tenen cabuda en les organitzacions que plantegen models d'excel·lència empresarial. Una prevenció proactiva generadora de cultura preventiva és un valor determinant per a l'excel·lència en les organitzacions (Bestratén *et al.*, 2015).

Per a una efectiva gestió integrada dels riscos d'una organització es diferencien tres grups o línies d'actuació: les funcions que són propietàries dels riscos i els gestionen, les

funcions que supervisen els riscos i, les funcions que proporcionen l'assegurament independent (IAI, 2013):

- Les funcions que són propietàries dels riscos i els gestionen: la gerència operativa és la responsable del manteniment del control intern efectiu i d'executar procediments de control sobre els riscos de manera continuada. La gerència operativa identifica, avalua, controla i mitiga els riscos, guiant el desenvolupament i implementació de polítiques i procediments interns que assegurin que les activitats efectuades són consistents en relació amb les metes i els objectius marcats.
- Les funcions que supervisen els riscos: aquesta línia d'actuació té funcions de gestió del risc i de control del compliment que estableix la gerència per ajudar a crear o monitorar la implementació de pràctiques efectives de gestió del risc i poden variar en funció de l'organització o indústria.
- Les funcions que proporcionen l'assegurament independent: els auditors interns (a partir de normes internacionals reconegudes) proporcionen als organismes de govern corporatiu i a la direcció un assegurament compresiu basat en el més alt nivell d'independència i objectivitat dins d'una organització. L'establiment d'una activitat d'auditoria interna professional hauria de ser un requeriment de govern corporatiu per a totes les organitzacions independentment de les dimensions de l'organització o del sector econòmic.

Finalment, els auditors externs, reguladors i altres agents externs s'ubiquen fora de l'estructura de l'organització però, poden tenir un rol en l'estructura del govern corporatiu i control de l'organització (IAI, 2013; Bestratén et al., 2015; Martínez-Torbisco i La Rocca, 2018).

Actualment la nostra societat té molta pressió per enfrontar el futur i anar a la recerca de noves maneres de viure més sostenibles i respectuoses amb el nostre entorn: es requereix de manera urgent un equilibri entre les necessitats del sistema ambiental, social i econòmic. El desenvolupament sostenible es pot definir com un tipus de creixement que satisfà les necessitats actuals però sense comprometre la capacitat de les generacions futures per a satisfer les seves pròpies necessitats (Informe Brundtland, 1987). Aquests objectius no es

poden aconseguir de manera aïllada i per aquesta raó 193 països s'han compromès a donar suport als 17 Objectius del Desenvolupament Sostenible (ODS) de l'ONU i les seves 169 metes (ISO, 2018; Agenda 2030 de l'ONU).

La Taula 26 mostra la correspondència dels ODS i els estàndards ISO que implementen moltes organitzacions en funció de les seves necessitats empresarials.

Taula 26: Les normes ISO i els ODS

Agenda 2030 de l'ONU i ODS	ISO
1. Fi de la pobresa	ISO 26000
2. Fam zero	ISO 22000, ISO 28000
3. Salut i benestar	ISO 45001
4. Educació de qualitat	ISO 21000
5. Igualtat de gènere	ISO 26000
6. Aigua neta i sanejament	ISO 14001, ISO 50001
7. Energia neta i assequible	ISO 50001
8. Treball digne i creixement econòmic	ISO 45001, ISO 26000
9. Indústria, innovació i infraestructures	ISO 9001, ID+I
10. Reducció de les desigualtats	ISO 26000
11. Ciutats i comunitats sostenibles	ISO 14001, ISO 50001, ISO 26001
12. Consum i producció responsables	ISO 9001, ISO 14001
13. Acció climàtica	ISO 14001
14. Vida submarina	ISO 14001
15. Vida terrestre	ISO 14001
16. Pau, justícia i institucions sòlides	ISO 37001, ISO 19600
17. Aliança pels objectius	ISO 19600

Font: Agenda 2030¹¹, ISO, 2018 i elaboració pròpia.

Com a conclusió, un dels objectius fonamentals de la Llei 34/2008, de la seguretat i salut en el treball, així com altres lleis de països de l'entorn europeu i internacional, és que els responsables de les empreses incorporin al seu rol directiu la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors i treballadores com una funció més en la gestió organitzacional juntament, amb la participació dels treballadors en tots els processos que tenen lloc en l'empresa. La finalitat és la reducció de l'accident, l'incident, la malaltia i la mortalitat laboral.

¹¹ Nacions Unides: <https://sustainabledevelopment.un.org/>

Disposar d'un SG-SST pot ser molt útil per a les organitzacions per tenir una guia clara i precisa per a identificar els riscos i les oportunitats de millora de les condicions de treball així com per planificar les accions per dur a terme per a uns resultats perennes i constants en el temps. La implementació de l'estàndard o la certificació del sistema de gestió ha de tenir menys importància, per a l'organització, que la voluntat i la implicació dels responsables en la millora contínua de l'SG-SST. La recerca constant i multidisciplinària en l'àmbit de la seguretat i la salut en el treball promou la implantació d'una cultura organitzacional centrada en les persones i en la seguretat i la salut ocupacional.

Els governs, les institucions, les organitzacions, la societat, les famílies i els individus hem de treballar de manera conjunta per crear sistemes sostenibles, respectuosos amb l'entorn que ens envolta i fomentar conductes proactives que augmentin la cultura de la prevenció en tots els àmbits de la nostra vida i, d'aquesta manera, reduir l'impacte econòmic, social i mediambiental de la sinistralitat.

Capítol 6

Context laboral general de la seguretat i salut en el treball i del sector de l'esquí a Andorra

6.1. Introducció

Andorra va publicar la Llei 34/2008, de la seguretat i salut en el treball, ara fa poc més de 10 anys. L'aplicació d'aquest nou *corpus* jurídic va ser implantat de manera progressiva i durant l'any 2013 es van concloure els terminis per al seu ple funcionament en totes les empreses que conformen la xarxa econòmica del país. Així, la Llei porta només 6 anys desplegada, de manera completa, en les empreses andorranes.

De la revisió teòrica realitzada en els capítols previs es pot desprendre que les lleis, les normatives, els decrets i altres documents de caràcter legal són indispensables per al bon funcionament del país i de les empreses però també ho és el canvi de mentalitat, la construcció de sistemes productius segurs i amb una visió integral que tinguin en compte al treballador, a les desigualtats laborals, a les polítiques mediambientals i a la desinformació. Des d'aquest marc conceptual s'espera que les organitzacions que tinguin present el paper essencial de la salut i la seguretat en el treball seran més productives, competitives i contribuiran al sosteniment dels sistemes de protecció social siguin públics o privats.

6.2. Sinistralitat laboral a Andorra

La Llei de la seguretat i la salut en el treball d'Andorra dona diferents opcions a l'hora de cobrir les exigències en SST, en la línia d'altres països del nostre entorn: l'assumpció personal per part de l'empresari, la designació de treballadors o la contractació d'un servei de prevenció aliè.

Els serveis de prevenció aliè d'SST que han sorgit a partir de la Llei 34/2008 han hagut de fer una tasca important per transmetre a les empreses els deures i obligacions que tenen en relació amb la protecció als treballadors per evitar els accidents, els incidents, les malalties i les morts laborals i augmentar així la cultura de prevenció.

A la Figura 7 es mostra la comparativa dels Índexs d'incidència amb baixa per accidents laborals d'Andorra, Catalunya, Espanya, França i Europa. S'observa que Andorra, Catalunya i Espanya venen d'Índexs d'incidència molt elevats en relació amb la comparativa del global d'Europa i França tot i que des de 2002 es mostra un descens significatiu fins a l'any 2010 que ja s'estabilitza la sinistralitat laboral. S'observa que França amb uns Índexs d'incidència més baixos que Andorra i Espanya, actualment es troba en uns nivells de sinistralitat similars. Com es pot veure, Andorra supera la sinistralitat de països del nostre entorn immediat tot i que la seva economia està basada en el sector serveis (el 87,7% de la població es distribueix en el sector serveis); el sector de la indústria i la construcció (amb un 11,9%) i, el sector primari que només representa un 0,4% de la població assalariada d'Andorra (Andorra en xifres, 2018).

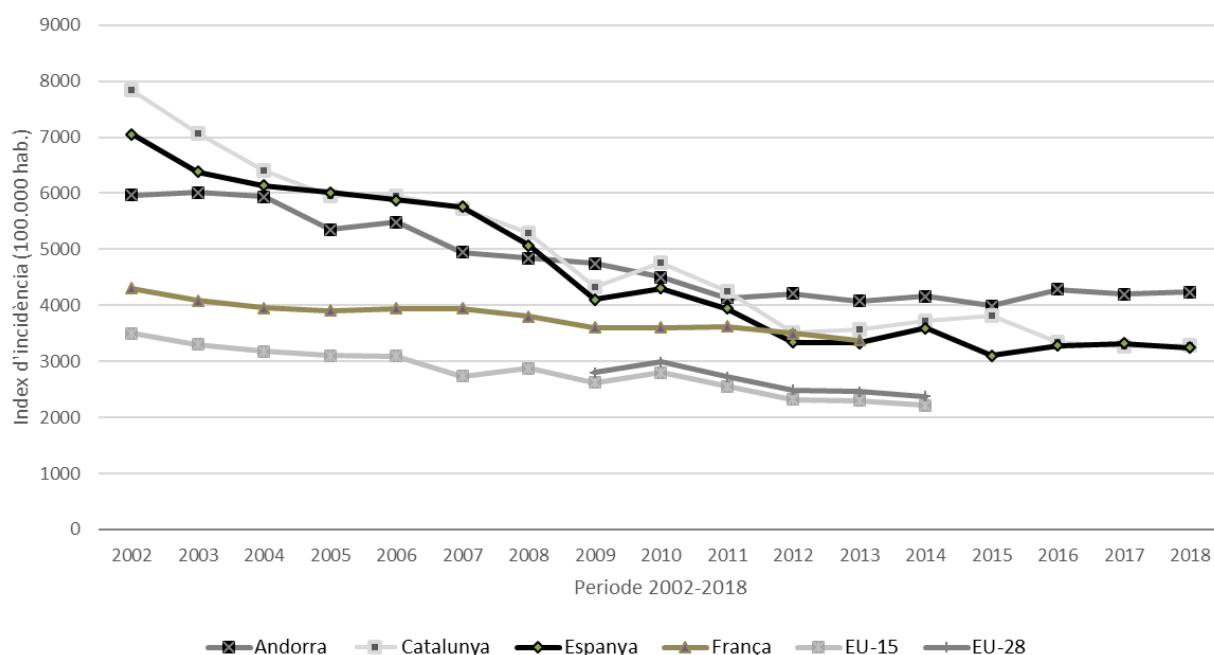


Figura 7: Índexs d'incidència amb baixa. Període 2002-2018¹²

Font: CASS i Departament d'estadística (Andorra); IDESCAT (Catalunya); INE (Espanya); INRS (França); Europa (EUROSTAT). Elaboració pròpia.

¹² El nombre de treballadors utilitzat per al càlcul de l'índex d'incidència és la suma d'assalariats i treballadors per compte propi (dades CASS i elaboració pròpia).

En relació amb els accidents laborals és decreixent però força lineal des de l'any 2006 fins a l'any 2015 a on s'observa un increment progressiu i constant fins a 2018 en què ja se supera la xifra de 4.000 accidents laborals, en valors absoluts. Aquesta disminució semblaria que va molt lligada al nombre de treballadors (és a dir, en augmentar el nombre de treballadors augmenta la xifra d'accidents) i per tant no es pot apreciar l'impacte que ha tingut la implementació de la Llei 34/2008 en la reducció de la sinistralitat laboral. Caldrien estudis específics per a determinar l'impacte directe que ha tingut la implementació de la llei en la reducció de la sinistralitat laboral i en el possible augment de la cultura preventiva del país.

Destaca que l'evolució de la sinistralitat i de les baixes laborals de 2006 a 2013 mostri una reducció tant pels accidents com per les baixes laborals, una reducció de gairebé del 36% del nombre d'accidents i una reducció del 35,6% en el nombre de baixes. De l'any 2014 al 2018 es produeix un increment de la sinistralitat laboral d'un 14,4% i un 12,7% en les baixes laborals.

A la Taula 27 també es poden apreciar els efectes de la crisi financera que es va iniciar a escala global a 2008 i que a Andorra es van començar a notar els efectes a partir de 2009 amb una reducció important del nombre d'assalariats (Lluelles i Garcia, 2018, p. 231).

Taula 27: Sinistralitat laboral a Andorra (2006-2018)

Any	Nombre d'assalariats	Variació interanual assalariats	Nombre accidents	Variació interanual accidents	% accidents/ assalariats	Nombre baixes	% baixes/ assalariats	Variació interanual baixes laborals
2006	42.508	-	5.395	-	12,7 %	2.587	6,1 %	-
2007	42.210	- 0,7 %	4.980	- 7,7 %	11,8 %	2.333	5,5 %	-9,8 %
2008	40.968	- 2,9 %	4.728	- 5,1 %	11,5 %	2.255	5,5, %	-3,3 %
2009	39.702	- 3,1 %	4.403	- 6,9 %	11,1 %	2.158	5,4 %	-4,3 %
2010	38.552	- 2,9 %	4.019	-8,8%	10,4 %	1.972	5,1 %	-8,6 %
2011	37.301	- 3,2 %	3.725	- 7,3 %	10,0 %	1.748	4,7 %	-11,4 %
2012	37.177	- 0,3 %	3.591	- 3,6 %	9,7 %	1.727	4,6 %	-1,2 %
2013	36.592	- 1,6 %	3.464	- 3,5 %	9,5 %	1.664	4,5 %	-3,6 %
2014	36.846	0,7%	3.521	1,6 %	9,6 %	1.698	4,6 %	2%
2015	37.566	1,9 %	3.432	- 2,5 %	9,1 %	1.650	4,4 %	- 2,8 %
2016	38.254	1,8 %	3.600	4,9 %	9,4 %	1.813	4,8 %	9,9 %
2017	39.416	3,0 %	3.731	3,6 %	9,5 %	1.838	4,6 %	1,4 %
2018	40.709	3,3 %	4.028	8%	9,9 %	1.914	4,7 %	4,1 %

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la CASS.

La Figura 8 mostra gràficament l'evolució dels Índexs de sinistralitat laboral totals i amb baixa laboral d'Andorra. La tendència amb relació a l'Índex d'incidència total és decreixent des de 2002 fins a 2015 tot i que a partir d'aquest moment s'observa un lleuger increment de la sinistralitat global. En relació amb l'Índex d'incidència amb baixa laboral també s'observa una línia força estable en els darrers anys amb una lleugera tendència a l'alça en els darrers 3 anys.

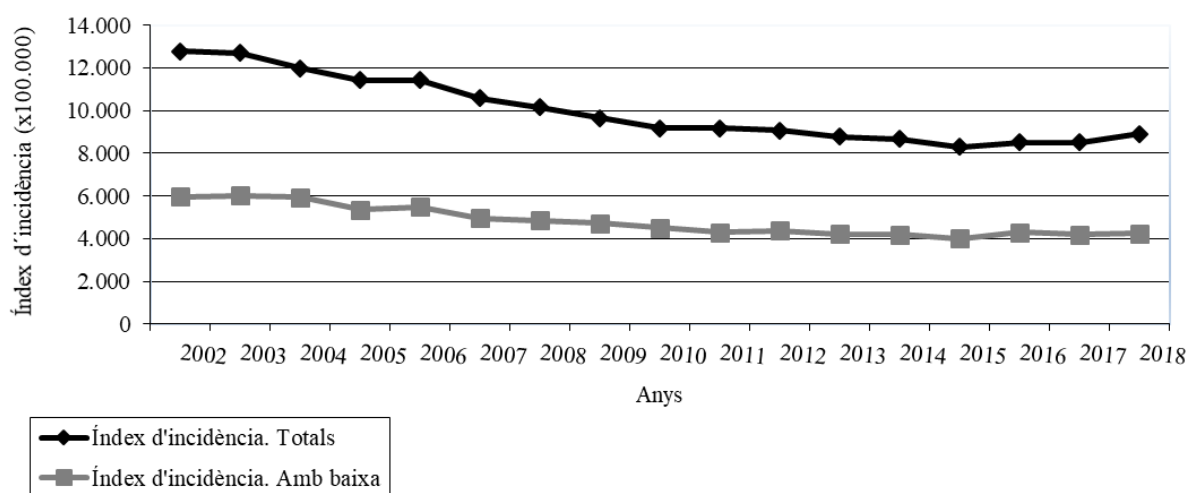


Figura 8: Índexs d'incidència dels accidents de treball d'Andorra. Període 2002-2018¹³

Font: CASS i elaboració pròpia.

¹³ El nombre de treballadors utilitzat per al càlcul de l'índex d'incidència és la suma d'assalariats i treballadors per compte propi (dades CASS i elaboració pròpia).

La Figura 9 mostra el nombre d'accidents laborals i el nombre de baixes laborals, en valors absoluts, que s'han produït a Andorra des de l'any 2002 a 2018. Andorra té una població a 2017 de 74.794 habitants, un nombre d'assalariats a la CASS de 37.715 treballadors i una taxa d'ocupació del 78,7% (Andorra en xifres, 2018).

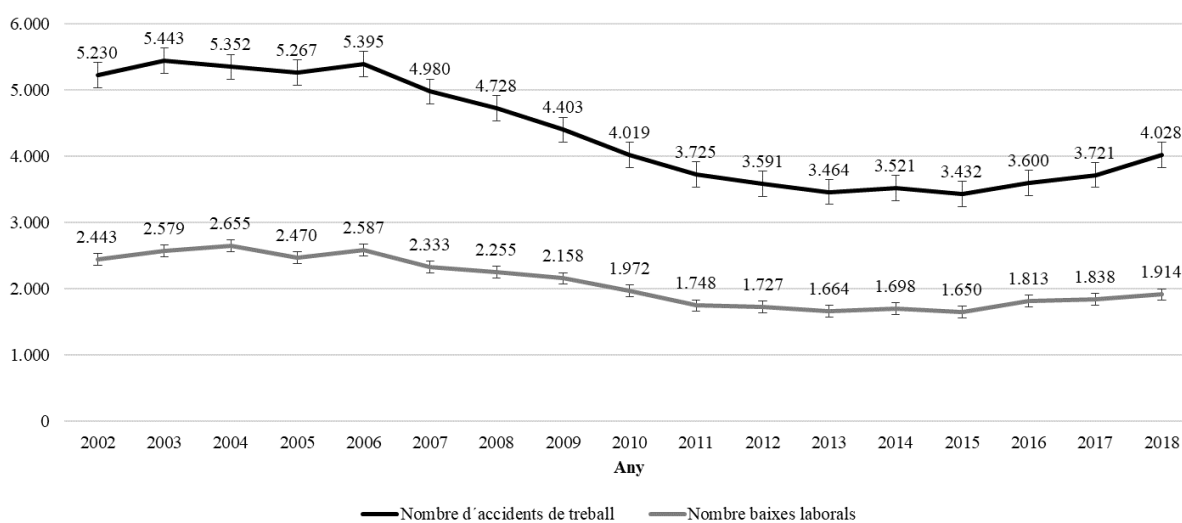


Figura 9: Nombre d'accidents i de baixes laborals a Andorra. Període 2002-2018

Font: CASS i elaboració pròpia.

6.3. La sinistralitat laboral del sector de l'esquí a Andorra

A partir dels estudis més recents pel que fa a la pràctica de l'esquí a continuació es mostra la distribució d'estacions d'esquí en l'àmbit internacional. Es destaca que més d'un terç de les estacions d'esquí estan situades en els Alps (37%), un 21% a Amèrica, un 19% a Àsia i Pacífic, un 11% dels ressorts d'esquí se situen a l'Est d'Europa Central i Àsia, un 11% a l'Oest d'Europa i un 1% que correspon a l'agrupació d'altres ressorts (Vanat, 2019, p. 13).

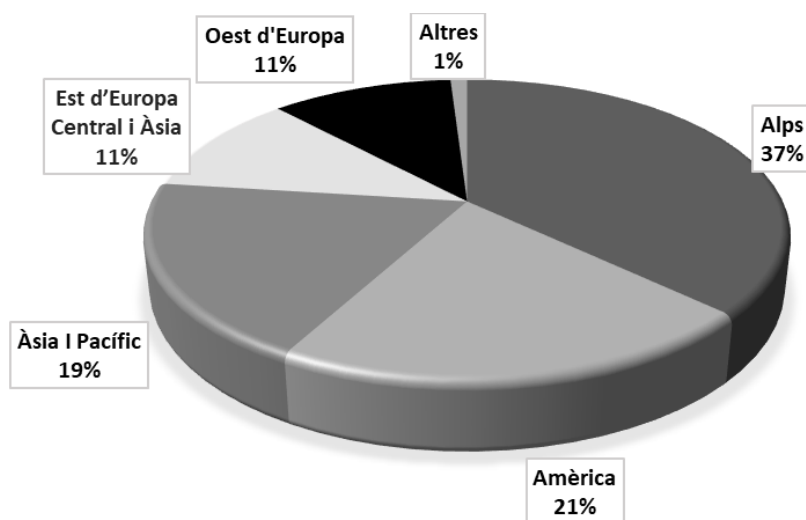


Figura 10: Distribució de ressorts d'esquí en l'àmbit internacional (Vanat, 2019)

Andorra, s'inclou en l'11% que representen els ressorts d'esquí de l'Oest d'Europa i segons les dades de Vanat (2009, p. 48), Grandvalira és l'àrea d'esquí interconnectada més gran dels Pirineus i la de més extensió del sud d'Europa (210 km de pistes).

El mateix estudi classifica a l'estació Grandvalira entre els 12 ressorts més importats d'esquí del món d'un total de més de 2.000 estacions d'esquí de 68 països d'arreu, en funció del volum d'esquiadors anuals en els darreres temporades d'hivern (Vanat, 2019, p. 14) i, conjuntament amb l'estació Vallnord, Andorra se situa en la posició 8, de 68 països, pel que fa a les estacions d'esquí amb més d'un milió d'esquiadors, concretament 2,5 milions d'esquiadors (Vanat, 2019, p. 22).

Les dades aportades a partir d'estudis internacionals corroboren la importància que representa el sector de l'esquí en l'economia andorrana i aporten dimensió a la tasca dels treballadors i treballadores dels dominis d'esquí andorrans.

La gestió de 2,5 milions d'esquiadors en els dominis d'esquí andorrans durant una temporada d'hivern requereix accions proactives encarades a protegir la seguretat i salut dels treballadors en tots els aspectes relacionats amb la seguretat, la higiene industrial, la psicosociologia i la medicina laboral. El treball específic i singular de les estacions d'esquí fa que sigui un col·lectiu que a conseqüència de les activitats que realitzen, estan exposats a patir accidents, incidents i malalties específiques relacionades amb les seves condicions de treball i en el qual el deteriorament de la salut constitueix un factor d'especial preocupació per a les organitzacions i els treballadors del sector de l'esquí (ATUDEM, 2007; SNOSM, 2018; CCOO, 2018). És convenient que les estacions d'esquí, adoptin estàndards que es puguin implantar en tots els dominis esquiabls amb l'objectiu final de millorar la seguretat i salut en el treball de les estacions d'esquí.

La formació, la informació, el treball en equip i ben coordinat, la comunicació i la responsabilitat concreta del treballador dins l'organització no només repercuteix en la seguretat del mateix treballador i en la resta de treballadors sinó que també repercuteix en la seguretat que l'estació d'esquí vol oferir al client. Actualment, el perfil de client valora les qüestions de seguretat en pista, la qualitat de servei i la cura mediambiental, és a dir, el treball transversal de la gestió implica una major satisfacció del treballador, del client, dels distribuïdors i de tota la resta d'agents implicats en el funcionament de l'organització.

Els costos que suposen els accidents, les malalties professionals i les morts laborals per a les organitzacions i per al sistema de la seguretat social d'un país són molt elevats i els càlculs no són senzills, ja que depenen de múltiples factors que s'han de tenir en compte a l'hora de calcular els costos globals. Normalment, es plantegen estimacions que tenen en compte els següents aspectes (Aaltonen i Söderqvist, 1988; EU-OSHA, 2012; Bestratén *et al.*, 2015):

- El pagament de prestacions econòmiques.
- L'assistència sanitària.
- El pagament de serveis socials a treballadors en recuperació.

- La despesa de tresoreria i informàtica.
- Els costos que les empreses han d'assumir en relació amb l'accident i la malaltia laboral.

Així, i a partir de la recerca de diversos autors que indiquen que la llista de variables implicades en el càlcul de costos de la sinistralitat laboral és molt ampla, que difícilment en els estudis de costos es tenen en compte totes les variables i que s'han d'evitar les dobles comptabilitats (Aaltonen i Söderqvist, 1988; EU-OSHA, 2012; Bestratén *et al.*, 2015). Els mateixos autors afegeixen que els costos de la sinistralitat laboral es classifiquen en categories i per agents econòmics (treballador, empresa i societat):

- a) Cost del manteniment de la producció: se suposa el cost extra del manteniment de la producció per part de l'empresa (pagament d'hores extraordinàries, costos de substitució i formació, pagaments addicionals de l'empresa i a la seguretat social). Aquests costos també repercuteixen en el treballador.
- b) Pèrdua d'ingressos a llarg termini: afecten totalment al treballador i a la societat per subsidis permanents i pèrdua d'impostos.
- c) Costos mèdics: representen els costos d'atenció sanitària i de rehabilitació que recauen plenament en la societat.
- d) Costos de dolor i patiment: recauen totalment en el treballador afectat i en la seva família i es comptabilitza en funció de la gravetat de l'accident.

Amb tot l'explicat amb anterioritat, cal dir que la majoria de les estacions d'esquí són conscients de la importància de la implementació d'una adequada gestió de la seguretat i salut en el treball en totes les instal·lacions tot i que les particularitats d'aquests espais dificulten dur a terme els controls preventius dels treballadors de l'estació a conseqüència de les grans distàncies, l'extensió del domini, llocs de treball molt allunyats els uns dels altres, les inclemències meteorològiques, ja que resulta complex el control de tot l'equip humà que conforma una estació, és a dir, és una organització complexa que ha de tenir en compte diverses instal·lacions, maquinària, equips de treball, funcions diverses i molta extensió a l'aire lliure amb tot el que això comporta.

A continuació es passen a descriure les dades obtingudes a partir de la informació aportada pels dos dominis esquiabls:

La Figura 11 mostra l'evolució de la sinistralitat laboral a les estacions d'esquí d'Andorra des de la temporada d'hivern 2003-2004 a la temporada 2015-2016 a partir dels registres d'accidents laborals facilitats per cada estació. S'ha de tenir en compte que només es disposa de les xifres absolutes i que no es té en compte l'increment de treballadors dels dominis esquiabls any rere any ni l'ampliació de la superfície de les estacions.

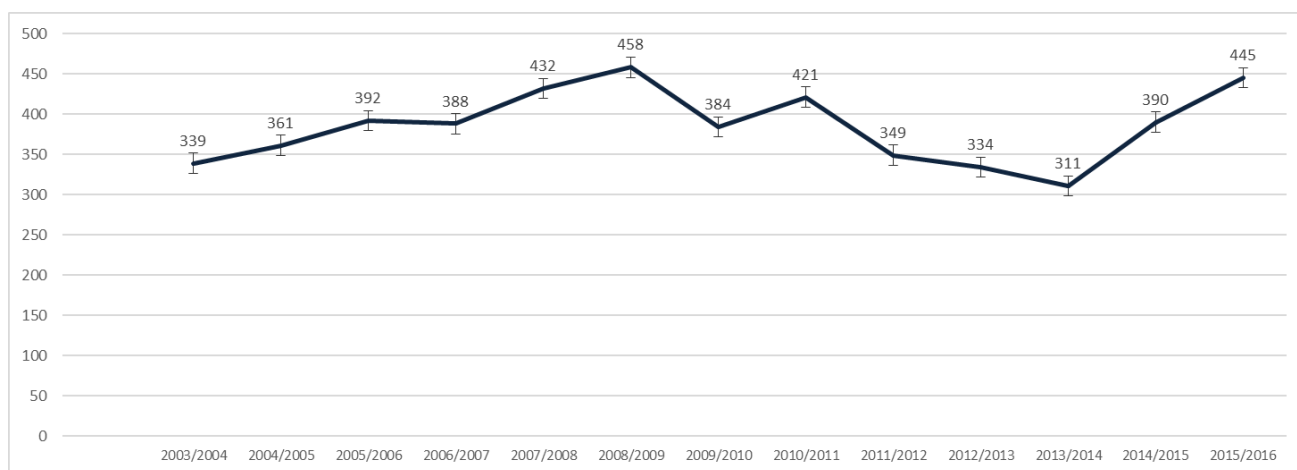


Figura 11: Evolució del nombre d'accidentats a les estacions d'esquí d'Andorra. Temporades de 2003-2004 a 2015-2016

Font: Sky Andorra i elaboració pròpia.

Les Figures 12 i 13 caracteritzen l'edat mitjana i el sexe dels treballadors i treballadores dels dominis d'esquí que han patit un accident laboral: d'una banda, i en relació amb l'edat es comprova que l'edat mitjana dels treballadors que han patit un accident laboral va augmentant de manera continuada; aquest progressiu envelliment de la base d'accidentats pot ser conseqüència de l'envelliment de la plantilla de treballadors que durant la temporada 2015-2016 se situa en una mitjana de 35,3 anys (l'edat més elevada de tota la sèrie històrica).

D'altra banda, i en relació amb la proporció d'homes i de dones aquesta es manté força estable al llarg de les temporades d'hivern.

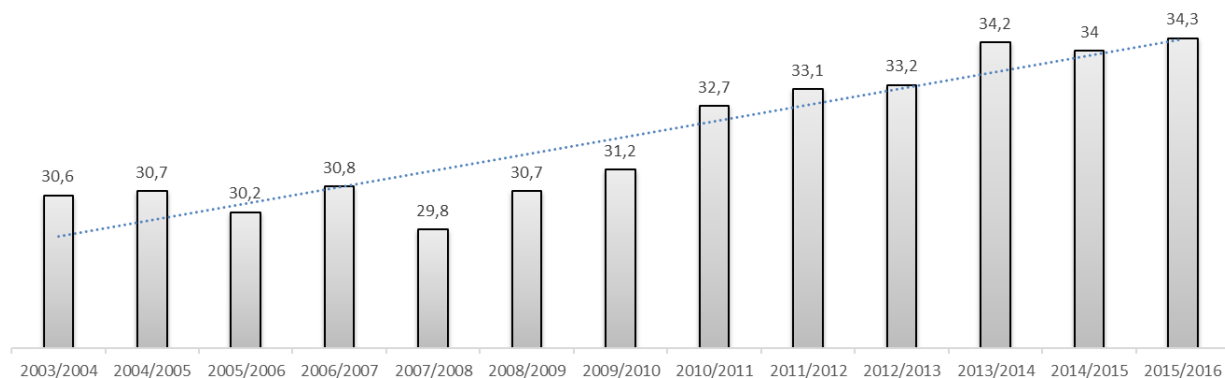


Figura 12: Edat mitjana dels treballadors accidentats a les estacions d'esquí. Temporades 2003-2004 a 2015-2016

Font: Sky Andorra i elaboració pròpia.

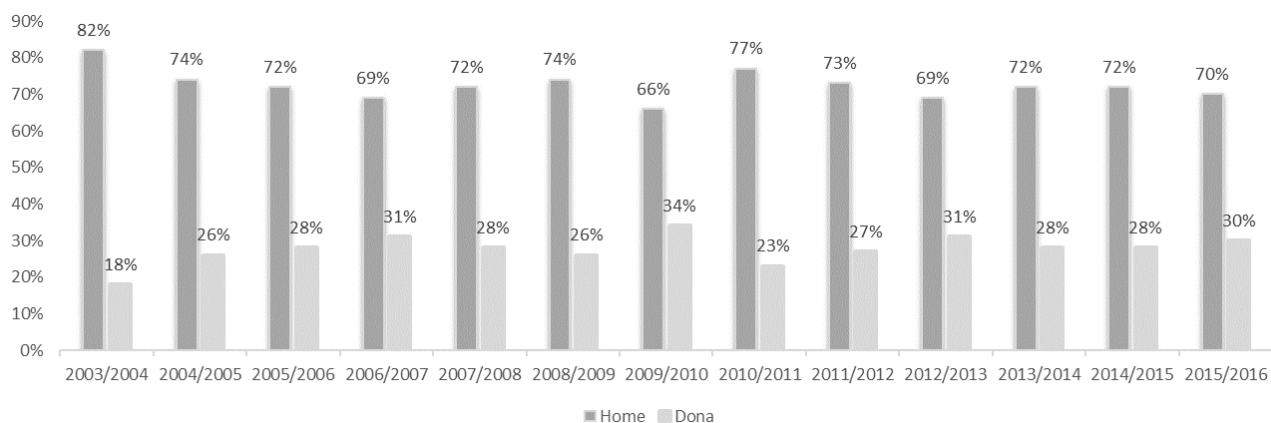


Figura 13: Distribució per sexe dels treballadors accidentats a les estacions d'esquí d'Andorra. Temporades 2003-2004 a 2015-2016

Font: Sky Andorra i elaboració pròpia.

La Taula 28 mostra l'evolució del tipus de lesions que han tingut lloc a les estacions d'esquí. Les lesions en mans i canells, seguit de lesions en el genoll i esquena són les lesions

més freqüents entre els diferents grups laborals de les estacions d'esquí al llarg de les temporades estudiades. Amb relació a les circumstàncies analitzades es constata que la lesió es produeix principalment després d'una caiguda d'esquí, a conseqüència d'un moviment inadequat o un sobreesforç, incidents amb objectes, les caigudes accidentals i, les col·lisions amb clients de l'estació.

Quant al tipus de contracte laboral s'observa que en totes les temporades d'esquí analitzades hi ha unes freqüències molt més elevades d'accidents laborals entre els contractes eventuais de temporada d'esquí que entre els treballadors amb contracte fix (freqüències que oscil·len entre el 83% i el 89% d'accidents laborals entre els contractes laborals en relació amb freqüències que oscil·len entre l'11% i el 15% entre els treballadors amb contracte fix).

Pel que respecta a l'ocupació que el treballador o treballadora desenvolupa en l'estació d'esquí les freqüències més elevades de sinistralitat laboral es donen entre els monitors (accidents en espais d'esquí) i en el departament tècnic (exterior, maquinària i instal·lacions tècniques), seguit del grup de restauració i, en molta menys proporció, les tasques d'oficina i botigues.

Taula 28: Lesions a les estacions d'esquí d'Andorra. Temporades de 2003-2004 a 2015-2016

	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
Cap	10%	10%	9%	8%	9%	6%	8%	7%	9%	8%	6%	6%	7%
Coll	4%	5%	5%	6%	4%	6%	8%	2%	7%	4%	5%	5%	4%
Espatlla	12%	14%	13%	11%	12%	13%	12%	11%	13%	10%	10%	13%	8%
Braç	3%	3%	2%	2%	1%	1%	2%	1%	2%	2%	2%	3%	2%
Colze	3%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	3%	3%	2%	2%	1%
Avantbraç	1%	1%	2%	1%	2%	1%	1%	1%	2%	1%	1%	1%	1%
Mà/canell	20%	19%	19%	22%	23%	18%	18%	20%	21%	21%	25%	22%	21%
Esquena	9%	10%	12%	15%	14%	14%	15%	12%	12%	15%	14%	18%	16%
Tòrax/addomen	9%	4%	3%	2%	4%	3%	4%	2%	2%	4%	3%	2%	2%
Pelvis	2%	2%	3%	4%	3%	3%	3%	3%	3%	4%	3%	2%	0%
Cuixa	1%	3%	2%	1%	3%	2%	3%	2%	3%	3%	2%	2%	2%
Genoll	16%	21%	20%	20%	17%	20%	23%	18%	19%	22%	23%	23%	20%
Cama	5%	6%	5%	5%	4%	5%	4%	5%	5%	5%	3%	6%	5%
Peu/turvell	10%	7%	9%	9%	11%	10%	7%	7%	10%	10%	6%	8%	8%
Múltiples	0%	0%	1%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Òrgans interns	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%
Ns/nc	1%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	5%	1%	1%	0%	0%	0%
	106%	109%	108%	109%	113%	105%	110%	98%	112%	113%	105%	113%	107%

Font: Sky Andorra i elaboració pròpia.

A partir d'un estudi realitzat a l'oest de Canadà entre els treballadors de 5 estacions d'esquí es va comprovar que la prevalença de lesions en espatlla, esquena, genoll i turvell i

el dolor crònic, en aquestes mateixes articulacions, era força elevada entre els següents perfils ocupacionals: pisters, monitors (esquí, snowboard, telemarc) i manteniment. Els pisters van informar lesions amb una major freqüència en esquena i espatlla, els monitors en genolls i turmells i el personal de manteniment en genolls i esquena (Roberts, 2013).

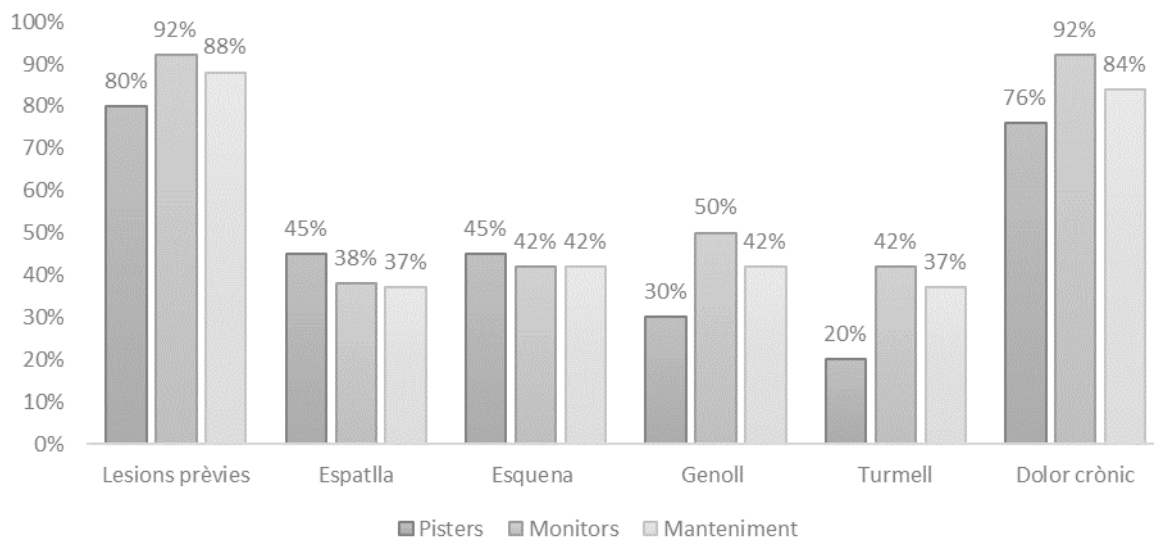


Figura 14: Dades recopilades en 5 estacions d'esquí a l'oest de Canada (Roberts, 2013)

Altres estudis enfocats en el treball i, concretament en l'àmbit de l'esquí en Amèrica, demostren que els monitors d'esquí alpí presenten una prevalença més elevada de dolor lumbar en comparació a atletes d'altres esports (la prevalença crònica del dolor lumbar és de fins al 60% entre alguns atletes i del 75% entre els monitors de l'esquí alpí). Els autors d'aquesta recerca indiquen que les polítiques organitzacionals orientades a disminuir i prevenir la prevalença del dolor d'esquena entre els monitors d'esquí pot reduir els costos econòmics i millorar la qualitat de vida del treballador (Peacock, Walker, Fogg i Dudley, 2005).

En la pràctica de l'esquí la concentració de lesions lligamentoses de genoll genera gran interès per crear programes de prevenció en l'àmbit de la medicina (Negrin, 2012). Negrín, afirma que cal conèixer els mecanismes de les lesions d'esquí i obtenir estadístiques de les tipologies de les lesions per poder implementar campanyes preventives que siguin efectives per a un esquí segur i responsable. L'autor recomana: 1. Esquiar amb una bona

condició física i flexibilitat (exercicis propioceptius); 2. Educar en la utilització d'equips adequats i promoure l'ajustament adequat de fixacions; 3. Des de la responsabilitat de les estacions, disseny i preparació de les pistes en condicions segures; 4. Des de la indústria de la producció de material d'esquí, crear dissenys d'equips que ajudin a reduir les lesions, concretament les de genoll; 5. L'ús del casc, ja que està demostrat que és de gran utilitat i evita accidents greus en tots els grups d'edat i col·lectius; 6. La importància que té que els professionals d'urgències i els metges de l'esport coneguin tots els factors relacionats amb les lesions per poder ajudar als centres i escoles a disminuir les lesions (Negrín, 2012).

La recerca en el camp de l'SST pot contribuir a la reducció de la sinistralitat laboral conjuntament amb un marc legal adequat que afavoreixi una protecció adequada a tots els treballadors.

A continuació (Taula 29) es detalla el marc legal aplicable relacionat amb la seguretat i salut en el treball en els dominis d'esquí al Principat d'Andorra (la relació de lleis, reglaments, decrets, convenis i recomanacions, no és exhaustiva).

Taula 29: Marc legal aplicable

Marc legal aplicable en els dominis esquiabls:	
1. Legislació general	Llei 34/2008, de la seguretat i la salut en el treball.
	Llei 31/2018, de relacions laborals.
	Llei relativa a les estacions d'esquí i les instal·lacions del transport per cable, de 9 de novembre de 2000.
	Reglament laboral, aprovat pel M.I. Consell General l'any 1978 i última modificació de 2000) capítols 14 a 24 del títol XI.
	Normativa de l'OIT: aplicable al Principat, d'acord amb la disposició addicional primera de la Llei 34/2008, de 18 de desembre, sobre la seguretat i salut en el treball.
	Decret del 5-12-2018 d'aprovació del Reglament regulador de les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
	Decret del 30-05-2018 d'aprovació del Reglament regulador del control de l'activitat preventiva en empreses amb servei de prevenció propi.
	Decret del 28-6-2017 d'aprovació del Reglament regulador de les disposicions mínimes de seguretat i de salut per protegir els treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a l'amiant.
	Reglament que regula els serveis de salut laboral, de 21 de novembre de 2012.
	Reglament regulador de les disposicions mínimes de seguretat i de salut en la utilització dels equips de treball, de 3 d'octubre de 2012.
	Reglament regulador de les disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i de salut en el treball, de 3 d'octubre de 2012.
Reglament de seguretat i de protecció de la salut en les obres de construcció, d'1 de desembre de 2010.	

Marc legal aplicable en els dominis esquiabls:

	Reglament regulador del contingut dels programes de formació per desenvolupar activitats preventives en matèria de seguretat i salut en el treball, de 17 de febrer de 2010 i modificació del 21 de juliol de 2010.
	Text refós de l'articulat de la Llei general de sanitat, del 20 de març de 1989, amb la incorporació de totes les modificacions, addicions i precisions aportades per la Llei 1/2009, del 23 de gener.
	Llei de seguretat i qualitat industrial, aprovada pel Consell General el dia 22 de juny de 2000 i els corresponents reglaments de desenvolupament. (BOPA núm. 41 – any 12 – 26.7.2000). D'acord amb la disposició addicional primera d'aquesta Llei queden en vigor diversos reglaments anteriors a la Llei.
2. Condicions generals dels locals i ambients de treball	Conveni 155 OIT (1981): Conveni sobre seguretat i salut dels treballadors i medi ambient de treball. Recomanació 164 OIT (1981): Recomanació sobre seguretat i salut dels treballadors i condicions de treball.
3. Motors elèctrics	Reglament laboral, aprovat pel M.I. Consell General l'any 1978 i última modificació de 2000), Part Segona, Articles del 60 i 72.
4. Accessibilitat	Reglament laboral, aprovat pel M.I. Consell General l'any 1978 i última modificació de 2000). Part Segona, Articles 73 i 74.
5. Electricitat	Llei d'Accessibilitat (03/05/95) (BOPA 24 any 7). Reglament d'Accessibilitat (14/06/95) (BOPA 33 any 7).
	Reglament laboral, aprovat pel M.I. Consell General l'any 1978 i última modificació de 2000), Part Segona, Articles del 75 al 87.
	Reglament relatiu a les condicions tècniques que han de satisfer les instal·lacions de distribució de l'energia elèctrica (28/02/01) (BOPA 23 any 13).
	Reglament provisional de la distribució de l'energia elèctrica (28/07/75) (NO BOPA).
	Decret relatiu a la modificació parcial del Reglament provisional de la distribució de l'energia elèctrica (23/12/92) (BOPA 52 any 04).
	Reglament d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió (16/10/96) (BOPA 72 any 06).
6. Visibilitat i enllumenat	Reglament laboral, aprovat pel M.I. Consell General l'any 1978 i última modificació de 2000), Part Segona, Articles del 92 al 94.
7. Higiene en el comerç i oficines	Conveni 120 OIT (1964): Higiene en el comerç i en les oficines. Recomanació 120 OIT (1964): Higiene en el comerç i les oficines.
8. Hotels i restaurants	Conveni 172 OIT (1991): Condicions de treball en hotels i restaurants. Recomanació 179 OIT (1991): Condicions de treball en hotels i restaurants.
9. Accidents industrials	Conveni 174 OIT (1993): Prevenció d'accidents industrials majors. Recomanació 183 OIT (1993): Accidents industrials majors.
10. Màquines	Conveni 119 OIT (1963): Conveni relatiu a la protecció de la maquinària. Recomanació 118 OIT (1963): Recomanació sobre la protecció de la maquinària.
11. Parallamps	Decret relatiu a normes per a la realització d'instal·lacions de parallamps (23/09/87) (NO BOPA).
12. Aparells d'elevació	Reglament d'aparells d'elevació (23/08/95) (BOPA 48 any 07). Instrucció tècnica del reglament d'aparells d'elevació referent a normes de seguretat per a aparells elevadors verticals per a persones amb mobilitat reduïda (16/10/96) (NO BOPA).
13. Gasos/elements a pressió	Llei d'ordenació del sector dels gasos combustibles (22/06/00) (BOPA 41 any 12). Reglamentació relativa a les instal·lacions de gas (15/07/97) (BOPA 5 any 9). Reglament de recipients a Pressió (11/04/79) (NO BOPA).
14. Substàncies explosives	Reglament de substàncies explosives (05/10/95) (BOPA 56 any 7)

Marc legal aplicable en els dominis esquiabls:

15. Prevenció i extinció d'incendis	Reglament laboral, aprovat pel M.I. Consell General l'any 1978 i última modificació de 2000), Part Segona. Articles del 95 al 106. Decret Relatiu a la verificació d'extintors mòbils d'incendi (30/03/88) (NO BOPA). Reglament de seguretat contra incendi en edificis de vivenda i d'oficines (22/12/81) (NO BOPA). Reglament de seguretat contra incendi en els locals públics (17/03/78) (NO BOPA). Recomanacions a seguir en matèria de seguretat i protecció contra incendis en establiments hotelers per les empreses d'Inspecció i Control (20/04/01) (NO BOPA).
16. Moviments manuals de càrregues	Decret del 5-12-2018 d'aprovació del Reglament regulador de les disposicions mínimes de seguretat i de la salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.
17. Vibracions i soroll	Reglament laboral, aprovat pel M.I. Consell General l'any 1978 i última modificació de 2000), Part Segona, Article 91. Conveni 148 OIT (1977): Medi ambient en el treball (contaminació de l'aire, soroll i vibracions). Recomanació 156 OIT (1977): Medi ambient en el treball (contaminació de l'aire, soroll i vibracions).
18. Radiacions ionitzants	Conveni 115 OIT (1960): Protecció dels treballadors contra les radiacions ionitzants. Recomanació 114 OIT (1960): Protecció dels treballadors contra les radiacions ionitzants.
19. Exposició a agents químics	Conveni 170 OIT (1990): Conveni sobre la seguretat en l'ús de productes químics en el treball. Recomanació 177 OIT (1990): Recomanació sobre la seguretat en l'ús de productes químics en el treball.
20. Proteccions personals	Reglament regulador de les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització d'equips de protecció individual, de 3 d'octubre de 2012.

Font: BOPA¹⁴

La complexitat que representa la gestió de la seguretat i la salut en el treball en els dominis d'esquí és un repte per a les organitzacions concernides i requereix estudis específics (sobre la sinistralitat, sobre les malalties professionals i sobre la prevenció dels accidents i dels incidents) i de la implicació activa de tots els agents que hi formen part en una organització per a la millora de la salut a tots els nivells d'un sistema sanitari: institucions sanitàries, gestors, directius, tècnics i treballadors. És a dir, calen estratègies transversals a escala de país per a la millora de l'estat de salut de la població treballadora (Espluga i Caballero, 2005).

¹⁴ Butlletí Oficial del Principat d'Andorra: <https://www.bopa.ad/Pagines/inici.aspx>

Un altre repte en SST és la formació i informació específica i adequada a cadascun dels llocs de treball. La formació ha de ser més tècnica i especialitzada a les necessitats del sector de l'esquí amb l'objectiu de millorar les competències de tots els professionals en matèria d'SST.

L'augment de la cultura preventiva organitzacional està determinada per sistemes preventius proactius que generen bones praxis, que creen valor empresarial i que donen a la prevenció un paper transversal i integrador. Una organització segura per als seus treballadors és una organització segura per als clients, per a la societat i crea valor afegit.

OBJECTIUS

Capítol 7

Objectius de la recerca

7.1. Objectiu general de la recerca

L'objectiu general de la recerca és caracteritzar la percepció del risc entre els treballadors dels dominis d'esquí alpí d'Andorra i posar-lo en relació amb conceptes vinculats al benestar personal i organitzacional de dos models diferenciats de gestió de seguretat i salut en el treball.

Aquest objectiu general es justifica pel plantejament que es fa en la recerca d'integrar la percepció del risc dels treballadors en les avaluacions tècniques del risc laboral obligatòries en la Llei 34/2008, del 18 de desembre, de la seguretat i la salut en el treball d'Andorra (concretament, l'Article 7: Principis de l'activitat preventiva i l'Article 26: Dret d'informació, consulta i participació dels treballadors). S'espera que aquesta línia de treball aportï no només justificacions sinó també un procediment d'avaluació per superar una visió fragmentada del risc laboral que es té des de les diverses disciplines acadèmiques.

7.2. Objectius específics de la recerca

Els objectius i subobjectius específics de la recerca són els següents:

OE1: Identificar els riscos laborals que els tècnics de seguretat i salut en el treball de les organitzacions estudiades (estacions d'esquí d'Andorra) identifiquen amb una probabilitat més elevada entre els treballadors del sector esquí i segons els criteris metodològics de l'EDRP-T.

OE1.1: Descriure les lesions amb baixa que es donen amb més freqüència a les estacions d'esquí.

OE1.2: Descriure en grau d'*engagement* o compromís dels treballadors en relació amb la pròpia organització.

OE2: Caracteritzar el risc percebut pels treballadors de les estacions d'esquí a partir de cinc tipus de factors de risc significants per a ells: condicions de seguretat; agents físics; contaminants químics i biològics; càrrega física; càrrega mental i organització del treball.

OE2.1: Diferència entre la percepció del risc laboral del treballador i la valoració tècnica del risc.

OE2.2: Conèixer com s'estructuren els atributs de risc percebut.

OE2.3: Conèixer la usabilitat i la utilitat de l'instrument de recerca (EDRP-T) a partir de les opinions que atorguen els treballadors de les organitzacions estudiades.

OE3: Descriure el Sistema de Gestió de la Salut i la Seguretat en el Treball (SG-SST) implementat en cadascuna de les organitzacions estudiades i les seves característiques.

OE4: Analitzar el pes relatiu de les característiques del risc per predir el risc percebut, respecte al pes amb el sistema de gestió de l'SST, amb l'*engagement* i les característiques sociodemogràfiques que altres estudis han relacionat amb la percepció del risc.

Els resultats ens haurien de permetre desenvolupar un marc conceptual que ens ajudi a entendre les diverses percepcions del risc laboral i establir lligams d'anàlisi amb l'avaluació del risc en l'entorn laboral realitzada per tècnics de prevenció de risc laborals i la gestió de la seguretat i salut laboral plantejada per les organitzacions. És a dir, triangular els múltiples punts de vista, valors i prioritats dels treballadors amb les avaluacions tècniques del risc de cadascun dels llocs de treball i amb la gestió integrada de l'empresa.

METODOLOGIA

Capítol 8

Metodologia de la recerca

8.1. Orientació metodològica i disseny

Es va fer un estudi de tipus transversal i d'abordatge mixt, ja que s'utilitza metodologia tant quantitativa com qualitativa orientada a caracteritzar l'avaluació de la percepció del risc mitjançant la identificació dels atributs psicosocials dels treballadors dels dominis d'esquí alpí d'Andorra amb l'objectiu de posar-los en relació amb conceptes vinculats al benestar personal i organitzacional de dos models diferenciats de gestió de seguretat i salut en el treball.

La metodologia mixta (*mixed methods research*) d'investigació és definida per diversos autors com un tipus d'investigació en la qual els investigadors combinen tècniques, mètodes, aproximacions, conceptes o llenguatge tant quantitatiu com qualitatiu en el marc d'una mateixa investigació principalment en l'àmbit de les ciències socials i les humanitats (Domínguez i Simó, 2003; Johnson, Onwuegbuzie i Turner, 2007; Johnson i Walsh, 2019). Els autors que han impulsat aquest corrent (Bryman, Creswell, Greene, Morse, Tashakorri i Teddlie, entre d'altres) reconeixen que l'interès per vincular el quantitatiu i el qualitatiu no són nous en les ciències socials (Johnson *et al.*, 2007; Johnson i Walsh, 2019). No obstant això, es pot situar el sorgiment de la metodologia mixta en la dècada de 1990 si es considera aquest mètode com un abordatge amb especificacions pròpies i distingible en combinar ambdues metodologies de fer recerca. Els mateixos autors argumenten que la investigació de mètodes mixtos és un dels tres principals paradigmes d'investigació: investigació quantitativa, investigació qualitativa i investigació de mètodes mixtos.

Johnson *et al.* (2007) plantegen que les investigacions amb un disseny mixt poden ser de dos tipus diferenciats:

- Amb model mixt: en aquests dissenys es combinen en una mateixa etapa o fase d'investigació mètodes quantitativs i mètodes qualitativs.

- Amb mètode mixt: en aquests dissenys, els mètodes quantitativs s'utilitzen en una etapa o fase de la recerca i els mètodes qualitativs en una altra.

Per donar resposta a l'objectiu general i als objectius específics de la nostra recerca s'ha dissenyat la recerca empírica que es mostra a continuació i que és el resultat de la revisió bibliogràfica i l'adequació als nostres objectius d'estudi.

A la Taula 30 es detalla l'objectiu general de la recerca i els objectius específics i subespecífics amb la metodologia qualitativa o quantitativa utilitzada i els instruments de recerca que es van fer servir al llarg de l'estudi.

Taula 30: Descripció dels objectius i instruments de la recerca

Objectius de la recerca	Orientació metodològica	Instruments de la recerca
Objectiu general:		
OG: Caracteritzar la percepció del risc entre els treballadors dels dominis d'esquí alpi d'Andorra i posar-lo en relació amb conceptes vinculats al benestar personal i organitzacional de dos models diferenciats de gestió de seguretat i salut en el treball.	Metodologia mixta (quantitativa i qualitativa)	EDRP-T UWES Entrevistes als agents clau
Objectius específics i subobjectius:		
OE1: Identificar els riscos laborals que els tècnics de seguretat i salut en el treball de les organitzacions estudiades (estacions d'esquí d'Andorra) identifiquen amb una probabilitat més elevada entre els treballadors.	Metodologia qualitativa (avaluació del risc)	Entrevista oberta als agents clau Justificació EDRP-T
OE1.1: Descriure les lesions amb baixa que es donen amb més freqüència a les estacions d'esquí.	Metodologia quantitativa	
OE1.2: Descriure el grau d' <i>engagement</i> o compromís dels treballadors en relació amb l'organització.	Metodologia quantitativa	UWES
OE2: Caracteritzar el risc percebut pels treballadors de les estacions d'esquí a partir de cinc tipus de factors de risc significants per a ells: condicions de seguretat; agents físics; contaminants químics i biològics; càrrega física; càrrega mental i organització del treball.	Metodologia quantitativa (percepció del risc)	EDRP-T
OE2.1: Diferència entre la percepció del risc laboral del treballador i la valoració tècnica del risc.	Metodologia quantitativa	EDRP-T
OE2.2: Conèixer com s'estructuren els atributs de risc percebut.		
OE2.3: Conèixer la usabilitat / utilitat de l'instrument de recerca a partir de les opinions que atorguen els treballadors de les organitzacions estudiades.	Metodologia quantitativa (percepció del risc)	EDRP-T
OE3: Descriure el Sistema de Gestió de la Salut i la Seguretat en el Treball implementat en cadascuna de les organitzacions estudiades i les seves característiques.	Metodologia qualitativa (gestió del risc)	Entrevista semiestructurada als agents clau
OE4: Analitzar el pes relatiu de les característiques del risc per predir el risc percebut, respecte al pes amb el sistema de gestió de l'SST, amb l' <i>engagement</i> i les característiques sociodemogràfiques que altres estudis han relacionat amb la percepció del risc.	Metodologia quantitativa	EDRP-T UWES Variables sociodemogràfiques

Nota: Els instruments utilitzats durant la recerca i treball de camp es descriuen a l'apartat: Instruments.

8.2. Estudi quantitatiu

8.2.1. Participants

8.2.1.1. Univers

La població o univers de l'estudi van ser tots els treballadors de la temporada d'hivern de 2015-2016, contractats des de desembre fins a l'abril, dels dos dominis d'esquí del Principat d'Andorra (Grandvalira i Vallnord).

Per facilitar el treball de camp i les anàlisis estadístiques posteriors es van agrupar les diverses ocupacions de les estacions d'esquí en les següents categories o àrees de treball:

- **Administració:** direcció, administració, departament de qualitat, comercial, taquilles, lloguer, recursos humans, màrqueting, atenció client.
- **Departament tècnic:** pistes socorristes, pistes artificiers, maquinistes, nivocultors, taller, manteniment, magatzem, instal·lacions.
- **Monitors:** escola d'esquí, snowpark, jardí de neu, guarderia, activitats.
- **Restauració:** cuiners, cambrers.
- **Altres:** personal d'aparcament, vigilants, neteja i transport.

Taula 31: Ocupació i nombre de treballadors dels dominis d'esquí d'Andorra (temporada 2015-2016)

Ocupacions	Domini 1	Domini 2	Total	Domini 1 (%)	Domini 2 (%)
Administració	174	99	273	7,7%	4,5%
Departament tècnic	391	191	582	17,4%	8,5%
Monitors	548	289	837	24,5%	12,8%
Restauració	377	149	526	16,7%	6,6%
Altres	21	7	28	0,9%	0,5%
Totals	1511	735	2246	67,2%	32,8%

Font: Grandvalira, Vallnord, Ski Andorra i elaboració pròpia.

Tal com s'observa a la Taula 31, l'univers de l'estudi va ser de **2246 treballadors**, del sector de l'esquí d'Andorra, distribuïts amb els següents percentatges sobre el total en les diverses ocupacions: monitors (37,3%), departament tècnic (25,9%), restauració (23,3%), administració (12,12%) i altres (1,4%).

Pel que fa a la distribució d'algunes de les variables sociodemogràfiques dels dominis d'esquí, sobre les quals es disposava d'informació, es destaquen les següents:

- **La distribució global aproximada per raó de sexe** en les estacions d'esquí d'Andorra és d'un 30% dones i 70% homes aproximadament.
- **La distribució global per tipus de contracte** a les estacions és d'un 15% dels treballadors amb contracte fix i un 85% dels treballadors amb contracte eventual o temporer.
- **Pel que fa a la residència** el 40% dels treballadors són residents i el 60% són de fora d'Andorra.
- Pel que respecta a **l'origen dels treballadors**, un 55% són comunitaris (la majoria d'Espanya) i el 45% restant extracomunitaris (majoritàriament d'Argentina i Xile).

Tota la informació ens va ser facilitada pels dominis d'esquí d'Andorra (Grandvalira, Vallnord) i Ski Andorra. Al llarg del treball de camp es va controlar el manteniment d'aquestes proporcions pel que respecta a l'ocupació, gènere i tipus de contracte dels treballadors per així obtenir una mostra representativa de les estacions d'esquí andorranes (les pèrdues registrades s'informen en els apartats posteriors).

8.2.1.2. Procediment de mostratge

L'objectiu teòric pel que fa a la mostra que s'havia de dur a terme en els dominis esquiables d'Andorra va ser el següent:

Es va seleccionar una mostra representativa de caràcter aleatori a les estacions d'esquí d'Andorra: el marge d'error per al conjunt de la mostra i en el supòsit d'una selecció aleatòria simple va ser del +/- 5%, amb un nivell de confiança del 95,5% i sota la hipòtesi de màxima indeterminació ($P=Q=50$).

Taula 32: Mostra teòrica de la recerca en els dominis esquiables d'Andorra

Ocupacions	Enquestes Domini 1	Enquestes Domini 2
Administració	24	15
Departament tècnic	54	27
Monitors	76	41
Restauració/neteja/altres	54	22
Totals	208	105
Total enquestes previstes: 313 enquestes		

Taula 33: Mostra real de la recerca en els dominis esquiables d'Andorra

Ocupacions	Enquestes Domini 1	Enquestes Domini 2
Administració	33	17
Departament tècnic	58	33
Monitors	57	31
Restauració/neteja/altres	60	24
Totals	208	105
Total enquestes realitzades per sector: 313 enquestes		

Com a conseqüència a les dificultats trobades en el treball de camp la composició de la mostra final va ser la que mostrem a la Taula 33, tot i que el marge d'error per al conjunt de la mostra i en el supòsit d'una selecció aleatòria simple va continuar amb el +/- 5%, amb un nivell de confiança del 95,5% i sota la hipòtesi de màxima indeterminació ($P=Q=50$).

Les dificultats trobades en el treball de camp (la climatologia, l'accés als monitors complicat pel tipus de feina molt vinculada al client, el fet de trobar-nos en un espai tan ampli com és la muntanya, el nombre important de monitors a enquestar, la gran aflluència de clients, etcètera) van provocar que el nombre final de monitors enquestats fos inferior al previst en el moment inicial de l'estudi (infrarepresentació).

Per al desenvolupament de la recerca es van establir els següents criteris d'inclusió:

- Ser treballador actiu de les estacions d'esquí estudiades i en qualsevol de les ocupacions que presenta el sector de l'esquí a Andorra: administració, departament tècnic, monitors, restauració i el grup d'altres treballadors (seguretat, neteja, control de pàrquings).
- Acceptació a participar de manera voluntària a l'estudi. En cas de negativa del treballador es passava a demanar permís a un altre treballador del mateix perfil professional.

- Que el treballador tingués un contracte de treball amb el domini esquiable estudiat (fix o de temporada).
- Per a aquest estudi no es van considerar criteris d'exclusió.

El mostreig va ser de tipus sistemàtic estratificat a partir de les places d'aparcament dels sectors d'entrada a les estacions d'esquí (ja que era la dada de la qual disposàvem), amb l'afixació proporcional per punts de recollida (Lohr, 2009).

No es disposava dels llistats de treballadors per poder assignar un número a cada treballador i de manera aleatòria assignar els treballadors que integrarien l'estudi. Tampoc es disposava del nombre de turistes segregat per domini d'esquí i sector, ja que és una dada estratègica de les estacions d'esquí i no se'ns va facilitar aquesta informació (hi ha un repartiment de beneficis en funció de l'entrada de turistes per a cadascun dels sectors).

Amb les dades de partida l'únic procediment possible era el sistemàtic. De l'única dada que disposàvem per poder calcular de manera indirecta el nombre de treballadors a enquestar per sector i amb el supòsit que en cada sector de les estacions, el repartiment de treballadors era proporcional a l'entrada de turistes, procedim a l'afixació proporcional al nombre de places d'aparcament.

El temps dedicat a la selecció de la mostra en cadascuna de les visites a les diferents estacions d'esquí per a cada dia de treball de camp va ser d'aproximadament 15 minuts, tenint en compte que s'havien de seleccionar les rutes en funció dels resultats obtinguts a partir de la funció: Aleatorio simple.entre (sense repetició) del programa d'Excel (selecció aleatòria de restaurants, punts de trobada de monitors, pistes i departaments tècnics). La Taula 34 mostra el nombre d'enquestes realitzades en cadascun dels dominis d'esquí.

Taula 34: Nombre d'enquestes realitzades per domini esquiable i societat explotadora

Enquestes Domini esquiable 1	Enquestes Domini esquiable 2
Societat explotadora 1 = 107	Societat explotadora 1 = 63
Societat explotadora 2 = 101	Societat explotadora 2 = 42
Total = 208	Total = 105
Total enquestes realitzades: 313 enquestes	

Pel que respecta als criteris previs de rebuig de l'enquesta, al final del procés del treball de camp, comptàvem amb 326 enquestes i es van descartar per a l'estudi 13 enquestes per diversos motius: no finalitzades (6 enquestes), rebutjades per no complir els criteris d'inclusió (2 enquestes) i negativa del treballador enquestat per fer l'enquesta (5 enquestes).

Finalment, la mostra estava formada per 313 treballadors escollits a partir de la selecció aleatòria de la ubicació de treball (restaurants, àrees de monitors, àrees tècniques, sectors de pistes) facilitat pels dos dominis d'esquí.

Taula 35: Nombres absoluts i percentatges de la mostra aleatòria del Domini esquiable 1

Domini esquiable 1		Mostra	%
Sector d'entrada a l'estació d'esquí 1	Societat explotadora 1 (n=107)	70	65,4
Sector d'entrada a l'estació d'esquí 2		26	24,3
Sector d'entrada a l'estació d'esquí 3		11	10,3
		107	100%
Sector d'entrada a l'estació d'esquí 4	Societat explotadora 2 (n=101)	19	19,3
Sector d'entrada a l'estació d'esquí 5		60	59,3
Sector d'entrada a l'estació d'esquí 6		22	21,4
		101	100%
Total:		208	100%

Taula 36: Nombres absoluts i percentatges de la mostra aleatòria del Domini esquiable 2

Domini esquiable 2		Mostra	%
Sector d'entrada a l'estació d'esquí 1	Societat explotadora 1 (n=63)	50	47,5
Sector d'entrada a l'estació d'esquí 2		13	12,4
Sector d'entrada a l'estació d'esquí 3	Societat explotadora 2 (n=42)	42	40,1
Total:		105	100%

En el procés de selecció de la mostra representativa de caràcter aleatòria a partir de criteris de mostreig de poblacions finites i amb els objectius del nostre estudi se selecciona una mostra de 313 treballadors de les estacions d'esquí, distribuïts en dos dominis d'esquí i segregat per diversos sectors d'entrada a pistes: per una banda, el Domini esquiable 1 presenta 6 sectors o entrades d'esquiadors diferenciades i, d'altra banda, el Domini esquiable 2 amb 3 sectors o entrades d'esquiadors diferenciades (Taula 35 i 36).

A l'[Annex 3](#) es mostren les capacitats d'aparcament disponibles per a cadascuna de les estacions d'esquí que pertanyen als dos dominis. A partir d'aquestes dades es calcula la mostra de treballadors a enquestar.

8.2.2. Instruments

Qüestionari sobre el risc i el benestar dels treballadors de les estacions d'esquí d'Andorra

El qüestionari va ser dissenyat *ad hoc* a partir dels estudis preliminars de diversos autors i està compost per tres parts diferenciades ([Annex 2](#)):

- Variables sociodemogràfiques d'interès per a la nostra recerca.
- Procediment d'avaluació del risc percebut pel treballador (EDRP-T).
- Escala Utrecht d'*Engagement* en el Treball: *Utrecht Work Engagement Scale* (UWES).

Per a la realització del disseny del qüestionari es va utilitzar el programa Gandia Quest per a la posterior explotació de dades i el programa Gandia Integra MobiNet, que és un software per a dispositius mòbils (*smartphones* i tauletes amb captura GPS) per a la realització de les enquestes a les estacions d'esquí.

Procediment EDRP-T –Avaluació dimensional del risc percebut pel treballador-

A partir de totes les lectures i instruments analitzats es va optar per utilitzar en la nostra recerca "Evaluación Dimensional del Riesgo Percibido por el trabajador" EDPR-T de Portell i Solé, 2001 (edició 2004 revisada) i desenvolupada a partir del paradigma psicomètric desenvolupat per Slovic i col·laboradors (Slovic, 2000). El punt de partida que presenten les autores (Portell i Solé, 2001) del procediment d'avaluació dimensional del risc percebut pel treballador parteix de l'emprat en diverses recerques pel grup de Paul Slovic.

Les autores adapten el qüestionari i dissenyen un procediment d'aplicació tenint en compte el context laboral. Aquest instrument està dissenyat per facilitar la seva adaptació a diversos centres de treball i estableix una sèrie de directrius perquè en cadascun dels casos es pugui contextualitzar tant la selecció de riscos com els termes utilitzats per a denominar-los. Així, podem distingir dos elements del procediment EDRP-T: el formulari i les directrius per a l'adaptació del formulari. Aquest instrument forma part de la Nota Tècnica de Prevenció (NTP) 578 publicada per l'INSHT d'Espanya de l'any 2001 i està inclòs dins del ENWHP

Toolbox (A European collection of methods and practices for promoting health at the workplace, https://www.enwhp.org/resources/toolip/doc/2018/10/31/11_report_toolbox_02.pdf).

En aquest apartat es presenta el formulari i a l'apartat 8.3 es presenta el procés seguit per a la selecció de riscos.

El formulari està format per 9 preguntes sobre atributs del risc (numerades d'A1 a A9) i una pregunta global (G1). El contingut que s'explora és el següent:

Les dues primeres preguntes (**A1 i A2**) exploren el factor coneixement, tant el que considera els treballadors com el que s'atribueix als responsables de la gestió. El coneixement dels responsables s'ha relacionat amb la confiança i amb l'acceptació de les mesures preventives que es proposen.

La pregunta **A3** explora la resposta emocional del temor. Diversos estudis situen aquesta característica com la més predictiva del risc global percebut.

La pregunta **A4** avalua la "vulnerabilitat" o la "susceptibilitat". La diferència entre l'estimació del risc col·lectiu i la creença de la pròpia vulnerabilitat és un punt central en molts dels models actuals de promoció de la salut.

La pregunta **A5** explora la percepció de la gravetat de les conseqüències. La gravetat o severitat s'associa amb la magnitud de la pèrdua, que és una de les variables constitutives de la definició tècnica de risc.

Les preguntes **A6 i A7** estan relacionades amb la percepció de control/fatalitat del dany. Es tracta d'explorar la visió del treballador per dur a terme accions preventives (reduir la probabilitat d'aparició del dany en cas de materialitzar-se el risc) així com d'implementar actuacions protectores (reduir l'impacte del dany).

A7 se centra en el grau de control percebut que acostuma a estar relacionat amb la percepció de la pròpia vulnerabilitat (A4) i amb el que s'ha denominat "optimisme irrealista": la percepció que som menys vulnerables que els nostres iguals perquè som més hàbils, més ràpids, tenim més experiència, etcètera. Davant d'una actuació preventiva la qüestió del control s'ha de tractar amb molta cura: que el treballador consideri que exerceix el control sobre la situació de risc és necessari per descartar actituds fatalistes sobre l'accident (passa quan passa i jo no ho puc evitar), però una alta percepció de control pot provocar un sentiment d'invulnerabilitat (a mi no em succeirà això, ja que tinc més habilitat, tinc més experiència, etcètera).

La pregunta **A8** explora el potencial catastròfic que s'atribueix al factor de risc. Aquest és un altre dels atributs que manté una relació elevada i positiva amb el risc total percebut.

A9 és una pregunta sobre la percepció de la demora de les conseqüències. La demora és un paràmetre crític en el moment d'explicar les actituds i els comportaments; sabem que com més demorada és una conseqüència menys ens impacta. Dins l'administració laboral el paràmetre "demora" ha estat en la base de la tradicional forta separació entre les especialitats preventives: les que tracten d'evitar les pèrdues de salut immediates (seguretat) i les que s'ocupen de prevenir les pèrdues de salut demorades (higiene). Aquest fet ha actuat en detriment d'una visió més integral i unificada de la salut laboral.

G1 és una pregunta de tipus global i té l'objectiu d'obtenir una estimació de la magnitud del risc percebut. La pregunta incorpora aclariments per estandarditzar la gravetat dels desenllaços que s'han de considerar (pèrdues de salut molt greus) i la latència (tant les conseqüències que suposen pèrdues de salut a curt termini, com a mitjà o llarg termini).

Aquest instrument s'ha aplicat en estudis previs per caracteritzar el risc percebut en context laboral (Portell, Gil, Losilla i Vives, 2014) de seguretat en laboratoris (Álvarez-Chávez, Marín, Pérez-Gamez, Portell, Velázquez i Muñoz-Osuna, 2019) i en el context docent (Moreno-Arroyo, Puig-Llobet, Falco-Pegueroles, Lluch-Canut, Casas i Roldán-Merino, 2016) amb resultats satisfactoris.

Per a l'adaptació cultural es va procedir a la traducció de la versió espanyola de l'EDRP-T (Portell i Solé, 2001) i a la validació del contingut per part de 4 professionals de l'àmbit acadèmic. Després d'aquesta revisió es va procedir a la retrotraducció al català. Un cop realitzada la retrotraducció es van analitzar els ítems, un a un, per identificar tres possibles situacions:

- a. Ítems equivalents (la redacció retrotraduïda era similar en vocabulari i sintaxi a l'original).
- b. Ítems amb modificacions menors (alguns vocables i expressions no eren exactament iguals però no es modificava el sentit de la pregunta).
- c. Ítems no equivalents (les versions oferien una redacció i interpretació diferent).

Posteriorment, es va revisar el qüestionari final i es va administrar a 3 professionals de l'àmbit universitari.

A més dels ítems convencionals del formulari EDRP-T, el present estudi inclou dues preguntes addicionals amb l'objectiu d'avaluar l'opinió que tenen els treballadors en relació amb la usabilitat/utilitat de l'instrument EDRP-T. L'esquema de resposta és el mateix en totes les preguntes sobre atributs del risc. Es tracta d'una escala d'estimació de set punts en la qual s'especifiquen els dos punts extrems (escala de 0 a 7). Per a l'estimació de la magnitud del risc s'utilitza una escala de 0 a 100.

Escala UWES -Utrecht Work Engagement Scale-

Per a la segona part de l'enquesta del nostre estudi utilitzem l'escala UWES en la seva versió de 17 ítems (Shaufeli i Bakker, 2002) per avaluar l'*engagement* en el treball. En el context d'aquest estudi l'*engagement* es defineix com un estat mental positiu, persistent i relacionat amb el treball que es caracteritza per vigor, absorció i dedicació (Shaufeli i Bakker, 2002; Schaufeli, Bakker i Salanova, 2006; Bakker i Demerouti, 2009; Oramas, González, Reynosa, del Castillo i Vergara, 2014; Hernández, Llorens, Rodríguez-Sánchez, i Dickinson, 2016; Portalanza, Grueso i Duque, 2017). L'estudi UWES conclou que els conceptes d'*engagement* en el treball i *burnout* són dos conceptes que no es poden incloure de manera simultània en un model per estudiar la seva validesa concurrent. Així, UWES defineix *burnout* i *engagement* en el treball com dos conceptes diferents, ja que són estats psicològics oposats que requereixen ser considerats independents un de l'altre (Shaufeli *et al.*, 2006).

Hernández *et al.* (2016) afirmen que investigacions prèvies han demostrat que els treballadors entusiasmats laboralment presenten algunes característiques distintives: (a) són agents actius, prenen la iniciativa en el treball, generen el seu propi feedback i són proactius; (b) confien en l'organització; (c) tenen alts nivells d'autonomia en el lloc de treball; i (d) presenten alts nivells de creences d'eficàcia que es desenvolupen en forma d'espivals positives.

El formulari UWES inclou 17 ítems que avaluen **el vigor, la dedicació i l'absorció** mitjançant una escala del 0 (mai) al 7 (sempre):

El vigor s'avalua mitjançant els sis ítems següents, que es refereixen als alts nivells d'energia i resiliència, la voluntat de dedicar esforços, no fatigar-se amb facilitat i la persistència enfront de les dificultats:

1. *A la meva feina em sento ple d'energia*
2. *Soc fort i vigorós a la meva feina*
3. *Quan em llevo als matins, tinc ganes d'anar a la feina*
4. *Puc continuar treballant durant llargs períodes de temps*
5. *Soc molt persistent a la meva feina*
6. *Fins i tot quan les coses no van bé, continuo treballant*

Aquells que presenten altes puntuacions en vigor generalment tenen molta energia, entusiasme i resistència quan treballen, mentre que aquells que presenten baixa puntuació, tenen menys energia, entusiasme i resistència pel que fa al seu treball.

La dedicació s'avalua amb cinc ítems que es refereixen al sentit o significat del treball, a sentir-se entusiasmats i orgullós per la feina, i sentir-se entusiasmats i orgullós pel seu treball, i sentir-se inspirat i reptat pel treball.

1. *La meva feina està plena de significat i propòsit*
2. *Estic entusiasmats amb la meva feina*
3. *La meva feina m'inspira*
4. *Estic orgullós de la feina que faig*
5. *La meva feina suposa un repte*

Aquells que presenten alts nivells en dedicació s'identifiquen fortament amb el seu treball perquè l'experiència és significativa, inspiradora i desafiant. Per tant, els treballadors, generalment se senten entusiasmats i orgullosos en relació amb el seu treball. Els treballadors que presenten puntuacions baixes, no s'identifiquen amb el seu treball perquè ells no consideren l'experiència com a significativa, inspiradora o desafiant, i no se senten ni entusiasmats, ni orgullosos, en relació amb el seu treball.

L'absorció s'avalua a través sis ítems que es refereixen a estar immers en el treball i presentar dificultat per deixar-lo, de tal manera que el temps passa ràpidament i un s'oblida de tot al seu voltant.

1. *El temps vola quan estic a la feina.*
2. *Quan estic treballant oblidat tot el que passa al meu voltant.*
3. *Soc feliç quan estic absorció en la meva feina.*
4. *Estic immers en la meva feina.*
5. *Em "deixo portar" per la meva feina.*
6. *M'és difícil "desconnectar" de la meva feina.*

Aquells que presenten alta puntuació en absorció, estan contents d'involucrar-se en el seu treball. Se senten immersos en ell i presenten dificultat per deixar-lo, ja que l'activitat els impulsa. Com a conseqüència s'obliden de tot el que passa al seu voltant. Els que presenten baixa puntuació en absorció, no se senten involucrats o immersos en el treball, no presenten dificultat en deixar-lo ni deixen de posar atenció al seu entorn mentre el temps transcorre.

Els resultats de l'escala UWES obtinguts en estudis previs, en l'àmbit laboral i acadèmic, indiquen que aquesta escala té bones propietats psicomètriques (Schaufeli, Salanova, González-Roma i Bakker, 2002; Salanova, Bresó i Schaufeli, 2005; Schaufeli *et al.*, 2006; Bakker i Demerouti, 2009; Oramas *et al.*, 2014; Hernández *et al.*, 2016; Portalanza *et al.*, 2017).

Per a l'adaptació cultural es va procedir a la traducció de la versió espanyola del formulari UWES de 17 ítems (Schaufeli i Bakker, 2003) i la validació del contingut per part de 4 professionals de l'àmbit acadèmic. Després d'aquesta revisió es va procedir a la retrotraducció al català. Un cop realitzada la retrotraducció es van analitzar els ítems, un a un, per identificar tres possibles situacions:

- a. Ítems equivalents (la redacció retrotraduïda era similar en vocabulari i sintaxi a l'original).
- b. Ítems amb modificacions menors (alguns vocables i expressions no eren exactament iguals però no es modificava el sentit de la pregunta).

- c. Ítems no equivalents (les versions oferien una redacció i interpretació diferent).

Posteriorment, es va revisar el qüestionari final i es va administrar a 3 professionals de l'àmbit universitari per a la validació del constructe i l'anàlisi de la fiabilitat.

S'han analitzat les propietats psicomètriques de l'UWES a partir de la mostra d'aquest estudi usant una anàlisi factorial confirmatòria (AFC) i l'estimador Weighted Least Squares Mean and Variance adjusted (WLSMV), per tal de fer servir un estimador adequat a les dades (Viladrich, Angulo-Brunet i Doval, 2017). Les dades ajusten satisfactoriament a un model de tres factors de primer ordre (Vigor, Dedicació, Absorció) podent-lo donar com a vàlid en la nostra mostra (CFI = 0,988, RMSEA = 0,056). La consistència interna (coeficient omega) va ser de 0,78 per vigor, 0,64 per absorció, 0,84 per dedicació i 0,90 per a la puntuació general.

8.2.3. Procediment

Usant la terminologia de Lohr (2009) la recollida de dades quantitativa d'aquest estudi es va fer seguint un disseny de "tall transversal a partir d'observacions" (*cross-sectional observational design*). La responsable de la recollida de dades fou l'autora de la tesi.

El treball de camp es va dur a terme entre el 3 de febrer i el 23 d'abril de 2016 (temporada d'esquí 2015-2016) a través d'enquesta personal (*face to face*). Durant aquest període, l'horari de permanència a les estacions per poder fer les enquestes necessàries va ser de les 9:30 hores del matí a les 18 hores de la tarda aproximadament i amb una mitjana aproximada de 10 enquestes/dia. Es van necessitar 33 dies per dur a terme el treball de camp tenint en compte les condicions climàtiques (vent, fred, nevades) a les pistes i la dificultat de trobar treballadors en un espai tan ampli com és la muntanya. Abans d'accedir a pistes es demanava permís telefònic a la persona responsable de recursos humans així com a totes les persones encarregades de cada sector laboral (Taula 34).

Tal com s'ha indicat prèviament, el temps dedicat a la selecció de la mostra en cadascuna de les visites a les diferents estacions d'esquí per a cada dia de treball de camp va ser d'aproximadament 15 minuts. La duració mitjana de realització de cadascuna de les enquestes va ser d'uns 36 minuts aproximadament i per donar l'enquesta com vàlida s'havia de contestar totalment. D'aquesta manera, el temps invertit en la recollida de dades fou d'unes 89 hores més els desplaçaments.

A partir del nombre de treballadors proporcional en relació amb les places d'aparcament disponibles i de manera aleatòria, s'escullen els punts per a enquestar els treballadors en funció del sector professional (administració, departament tècnic, restauració i punts de trobada de monitors). En l'[Annex 3](#) es poden consultar els plànols de serveis dels dos dominis d'esquí (sectors d'entrada a cadascun dels dominis i àrees de restauració).

El treball de camp es va fer tant en *on-line* (amb connexió a internet, en àrees de restauració, àrees de treball del departament tècnic, punts de reunió de treballadors) com en *off-line* (sense connexió a internet, a la muntanya) per a la posterior descarrega en un servidor. Durant els dies de pluja, neu o temperatures molt baixes, es van utilitzar les enquestes en format paper i es va procedir posteriorment a la seva introducció manual dels resultats en la base de dades.

8.2.4. Gestió i anàlisi de dades

Per obtenir indicadors quantitius de la usabilitat i la utilitat de l'EDRP-T es realitzen dues preguntes que tenen l'objectiu de copsar l'opinió dels treballadors respecte a la usabilitat/utilitat que els mateixos treballadors atorguen a l'instrument. L'esquema de resposta és el mateix en totes les preguntes sobre atributs del risc. Es tracta d'una escala d'estimació de set punts en la qual s'especifiquen els dos punts extrems (escala de 0 a 7). En cadascuna d'aquestes dues preguntes es donava una opció oberta, de valoració personal del treballador, per si aquest volia afegir qualsevol idea o aportació sobre la temàtica (pregunta oberta). Posteriorment, es va procedir a la codificació de les opcions de resposta oberta de les persones enquestades. És a dir, es van crear unes categories de resposta a partir de les respostes que van aparèixer. A l'hora de tancar les respostes de les persones entrevistades es va tenir present la necessitat de garantir la codificació de tota variable: exclusivitat, exhaustivitat i principi classificador (Domínguez i Simó, 2003).

De la mateixa manera, i per descriure el perfil dels accidents laborals amb baixa de la mostra de treballadors enquestats, s'utilitza el mateix procediment descrit al paràgraf anterior. Els treballadors que contesten de manera afirmativa a si han patit algun accident amb baixa, especifiquen en l'opció oberta el tipus de lesió o lesions laborals que han patit. Posteriorment, les respostes es codifiquen segons els criteris anteriorment indicats.

Per a cadascuna de les variables s'ha realitzat una anàlisi estadística bàsica, amb anàlisis de tipus univariant i bivariant, per tal de caracteritzar les distribucions empíriques obtingudes. Per contrastar si les diferències observades són estadísticament significatives, s'ha usat la prova d'independència de X^2 quan les variables que es relacionaven són categòriques i la prova t de Student-Fisher quan el contrast suposa la comparació de dues mitjanes de mostres independents o relacionades.

L'objectiu OE2.2 d'estudiar l'estructura interna de les característiques del risc percebut s'aborda mitjançant una anàlisi factorial de components principals amb rotació VARIMAX (Hair, Anderson, Tatham i Black, 2005). Per a cadascun dels riscos estudiats es realitza una anàlisi factorial sobre els 9 atributs del risc analitzats, a partir de les puntuacions donades pels 313 treballadors. A més de l'estudi de les correlacions, la conveniència de l'anàlisi s'avalua amb el test d'esfericitat de Barlett. Per seleccionar el model s'han tingut en compte que la mesura KMO (Kaiser, 1970) superés el mínim valor de 0,5. Només es conserven components amb valor propi superior a 1 i s'exigeix que el model expliqui un mínim del 50% de la variabilitat. S'utilitza el coeficient Theta (θ) per avaluar la consistència interna (Carmines i Zeller, 1982).

Per abordar l'objectiu OE4 sobre predicció del risc percebut s'ha utilitzat el model de regressió múltiple (mètode TEST de SPSS) considerant com a variables predictores les característiques del risc, l'*engagement* i les característiques sociodemogràfiques que en estudis previs s'han relacionat amb el risc percebut. Les variables criteri han estat les puntuacions globals de risc percebut.

L'anàlisi estadística es va dur a terme amb el programa SPSS (v19.0) i amb el software estadístic lliure R (vR-3.4.0).

8.2.5. Fitxa tècnica de l'enquesta

A la Taula 37 es mostren les característiques principals de la mostra que va ser portada a terme en els dominis d'esquí d'Andorra:

Taula 37: Fitxa tècnica de la mostra

Sector d'aplicació de l'estudi empíric	Sector de l'esquí
Personal enquestat	Treballadors del sector esquí (directius, tècnics, operaris)
Població	2.246
Mida de la mostra	313
Mostreig	Mostreig aleatori estratificat
Nivell de confiança	95%
Error de mostreig	5%
Període de recollida de la informació	3 de febrer de 2016 - 23 d'abril de 2016
Enquestes no finalitzades	6 enquestes
Enquestes rebutjades per no complir els criteris d'inclusió	2 enquestes
Negativa del treballador a contestar l'enquesta	5 enquestes

8.3. Estudi qualitatiu

L'aplicació de la metodologia qualitativa en el món empresarial és cada vegada més utilitzada, a conseqüència de la permanent necessitat d'obtenir informació profunda tant en l'àmbit de la direcció i organització com en l'àmbit comercial o de màrqueting (Martínez, 2011). En aquest apartat es presenta la planificació dels estudis qualitius realitzats per: (a) seleccionar i especificar la mostra de riscos en els dominis esquiables d'Andorra (en endavant ens referirem a aquesta part com “selecció de riscos”) i (b) per descriure l'SG-SST dels dos dominis esquiables (en endavant ens referirem a aquesta part com “descripció SG-SST”). En aquest apartat es presenta el disseny de l'estudi qualitatiu que complementa la part quantitativa presentada prèviament. En primer lloc es descriu el procediment seguit per escollir la mostra de riscos en els dominis esquiables d'Andorra i, en segon lloc, es presenta el procediment seguit per descriure l'SG-SST dels dos dominis esquiables.

8.3.1. *Participants*

En els estudis d'orientació metodològica qualitativa no és necessari extraure una mostra amb representativitat estadística (Martínez, 2011). Rialp (1998) argumenta que la metodologia qualitativa hauria d'aproximar-se de manera diferent a la utilització de mostres estadístiques i que la seva representativitat resideix en el seu enfocament qualitatiu i tracten de comprendre el procés pel qual tenen lloc els fenòmens. La selecció teòrica o realitzada a propòsit de la investigació qualitativa (enfront del mostreig probabilístic o aleatori) facilita la selecció deliberada d'aquells casos que es rebel·len crítics per abordar l'objecte d'estudi.

Els participants en l'estudi de selecció de riscos van ser tres experts vinculats a la gestió de la prevenció en els dos dominis esquiables d'estudi a partir d'entrevistes individuals semiestructurades (Taula 38).

Taula 38: Participants per a la selecció de riscos

Entrevistes	Perfil	Domini esquiable
E01	Responsable sistema integrat de gestió (societat explotadora 1)	Domini 1
E02	Responsable sistema integrat de gestió (societat explotadora 2)	Domini 1
E03	Consultor del servei de prevenció aliè d'SST (societat explotadora 1 i 2)	Domini 2

Per l'estudi descriptiu de l'SG-SST dels dos dominis esquiables d'Andorra es van seleccionar sis informants clau d'acord amb els perfils descrits a la Taula 39.

Taula 39: Participants per a la descripció de l'SG-SST

Entrevistes	Perfil	Domini esquiable
E01	Responsable sistema integrat de gestió	Domini 1
E02	Consultor servei de prevenció aliè de PRL	Domini 2
E03	Auditor/Consultor per organisme acreditat	Domini 1
E04	Responsable de recursos humans i qualitat	Domini 2
E05	Treballador de l'explotació de neu	Domini 1
E06	Treballador de l'explotació de neu	Domini 2

Ambdós processos de selecció han partit del coneixement dels informants clau. S'han escollit participants que tenen discurs rellevant pel que fa al seu coneixement en relació amb el sistema de gestió de la salut i la seguretat laboral que s'ha implementat en cadascuna de les dues organitzacions estudiades. Pel primer estudi han participat tots els informants clau. En el segon estudi s'han addicionat casos fins a assolir el criteri de saturació de la informació (Martínez, 2006).

8.3.2. Procediment de recollida de dades i anàlisi

8.3.2.1. Estudi de la selecció de riscos

Les entrevistes exploratòries amb els tècnics de prevenció de riscos laborals dels dos dominis d'esquí d'Andorra van tenir lloc durant el mes de gener de 2016 i totes elles es van fer en els punts de treball dels tècnics entrevistats. L'entrevista va ser individual i de tipus semiestructurada.

Per al guió de l'entrevista es va partir dels criteris de selecció de riscos establerts en el procediment EDPR-T que es detalla en la NTP 578 de l'INSHT (Portell i Solé, 2001). Dins d'aquest procediment s'estableixen recomanacions sobre la relació que han de mantenir els riscos seleccionats per a un estudi en relació amb la resta de riscos presents en el lloc de treball. Així mateix, el procediment estableix requeriments per a la denominació d'aquests riscos. Aquests requeriments s'estableixen amb l'objectiu de compatibilitzar la contextualització de l'instrument i amb l'estandardització de les condicions d'aplicació dins de cadascun dels centres de treball fent que els treballadors siguin avaluats sota condicions comparables.

Les entrevistes van ser registrades per l'autora de la tesi mitjançant notes de camp. Posteriorment es van revisar les notes de camp per examinar la seva coherència i sentit, i comprovar la utilitat de la informació pels objectius de l'obtenció d'un consens en la selecció de riscos de l'estudi.

En l'anàlisi de dades es van integrar les dades de les entrevistes als responsables tècnics dels dos dominis d'esquí alpí d'Andorra, les avaluacions tècniques de risc laboral, les fitxes informatives del lloc de treball, la consulta de documents interns de les dues empreses pel que respecta a sinistralitat laboral i la consulta de les dades públiques de les quals disposàvem (dades de la Caixa Andorrana de la Seguretat Social¹⁵ i del Departament d'estadística del Govern d'Andorra¹⁶).

¹⁵ Caixa Andorrana de la Seguretat Social (CASS): <https://www.cass.ad/>

¹⁶ Departament d'Estadística del Govern d'Andorra: <https://www.estadistica.ad/serveiestudis/web/index.asp>

La Taula 40 sintetitza els requeriments del procediment EDRP-T de selecció de riscos i el resultat de l'anàlisi presentat als tècnics de prevenció. Un cop integrades les dades, la proposta de selecció de riscos resultant va ser retornada als tècnics per la seva ratificació.

Taula 40: Síntesi de la selecció i especificació de la mostra de riscos

Requeriment del procediment de l'EDRP-T	Estudi estacions esquí d'Andorra
<p>Puntuació en l'avaluació de risc: Seleccionar els factors que hagin obtingut les puntuacions més altes i un dels que hagi obtingut la puntuació més baixa:</p>	<p>En el nostre cas seleccionem els danys/conseqüències de caigudes, cops, lesions, fractures, contusions que tenen el seu agent causal en un terra lliscant amb gel/neu; seguit de fatiga, sobrecàrrega muscular, dolor i que tenen com agent causal a la manipulació manual de càrregues, palejat de neu, mobilització de clients quan cauen, treball físic, etcètera</p>
<p>Discrepàncies en l'avaluació: Si es disposen d'indicis sobre algun risc que els treballadors valorin de manera molt diferent dels criteris tècnics. Aquest és un bon candidat per incloure a la mostra.</p>	<p>En el nostre cas no disposem d'aquesta dada, ja que encara no havíem dut a terme el treball de camp.</p>
<p>Varietat de riscos: És convenient disposar de riscos representatius dels diversos grups de factors de risc.</p>	<p>En la nostra mostra de les estacions d'esquí d'Andorra se selecciona un factor de risc per a cadascuna de les fonts de risc (condicions de seguretat, agents físics, contaminants químics i biològics, càrrega física i, finalment, càrrega mental i organització del treball).</p>

Font: Elaboració pròpia.

8.3.2.2. Estudi per descriure l'SG-SST

El pla d'investigació seguit per obtenir una descripció de l'SG-SST dels dos dominis esquiabls es basa en el mètode de l'estudi de casos (Yin, 1989; Yin, 1993; Rialp, 2003; Martínez, 2011; León i Montero, 2015). El mètode de l'estudi de cas és una eina valuosa d'investigació, i la seva major fortalesa radica en el fet que a través d'aquesta eina s'aborda d'una manera comprensiva la conducta de les persones involucrades en el fenomen estudiat que forma part d'un cas específic (en aquest cas, una organització), mentre que els mètodes quantitius només se centren en informació obtinguda a partir d'enquestes per qüestionaris (Yin, 1989; Yin, 1993; Rialp, 2003; Martínez, 2011; León i Montero, 2015). A més, en el mètode d'estudi de cas les dades poden ser obtingudes des d'una varietat de fonts, tant qualitatives com qualitatives: documents, registres d'arxius, entrevistes directes, observació directa, observació dels participants i instal·lacions (Chetty, 1996; Martínez, 2011).

En aquesta tesi l'estudi de casos es planifica com a qualitatiu amb un propòsit descriptiu i alhora comprensiu, ja que pretén identificar els elements clau o variables que incideixen en un fenomen i veure com funcionen. És a dir, l'objectiu és identificar i descriure els diversos factors que exerceixen influència en el fenomen estudiat, tot entenent el perquè d'aquesta influència. Seguint a Martínez (2011) i Yin (1989), podem anomenar-lo estudi de cas múltiple comparatiu, ja que vol conèixer les diferències entre els dos sistemes de seguretat i salut en el treball (SG-SST) de les dues organitzacions estudiades a partir del guió d'entrevista.

Per a l'estudi que aquí es presenta el guió d'entrevista va ser dissenyat a partir del model EFQM ([Annex 2](#)). La validesa del contingut del guió d'entrevista va ser revisat i avaluat per tres experts en la matèria relacionats amb l'àmbit acadèmic i amb l'àmbit dels SG-SST. Es van aplicar les modificacions i suggeriments proposats abans d'iniciar el treball de camp.

Yin (1989, p. 29-36) destaca cinc components especialment importants en la planificació d'un estudi de cas i, a continuació, s'especifiquen amb relació al present estudi:

- La pregunta de la investigació:

Conèixer quin és el Sistema de Gestió de la Salut i la Seguretat en el Treball (SG-SST) implementat en cadascuna de les organitzacions estudiades i les seves característiques (diferències i similituds).

- Les proposicions teòriques:

El marc teòric de l'estudi i la nostra pregunta d'investigació són la referència per a la recollida de les dades des dels diversos nivells d'anàlisi dels dos casos d'estudi i la posterior anàlisi de les dades obtingudes. La pregunta de recerca com les proposicions teòriques contenen els constructes (conceptes, dimensions) dels quals és necessari obtenir informació. Es procedeix a la codificació manual de les dades (comparació de les dades amb la literatura).

- Unitats d'anàlisi:

L'estudi de cas analitzat és de cas múltiple (dos casos) amb una unitat principal d'anàlisi (SG-SST) i d'altres subunitats dins de la principal.

- Recollida de la informació:

Diversos autors recomanen la utilització de diverses fonts de dades i el compliment del principi de triangulació per garantir la validesa interna de la investigació (Martínez, 2011, Yin, 1989). En aquesta etapa d'estudi es van gravar les entrevistes, que posteriorment es van transcriure, es van combinar i es van comprovar amb les notes mentals, les observacions de camp, per procedir posteriorment a l'anàlisi de la informació.

- Dimensions:

- Requisits del sistema d'SST.
- Política d'SST.

- Planificació: identificació de perills, avaluació de risc i identificació de controls; requisits legals i altres requisits; objectius i programes.
- Implementació i operació: recursos, funcions, responsabilitat i autoritat; competència, formació i presa de consciència; comunicació, participació i consulta; documentació; control de documents; control operacional; preparació o resposta davant les emergències.
- Verificació: mesures i seguiment de l'acompliment; avaluació del compliment legal; investigació d'incidents, No Conformitat, acció correctiva i acció preventiva; control de registres; auditoria interna.
- Revisió per la direcció.

Paral·lelament, Yin (1989) i per contribuir a la superació de les debilitats de l'estudi de cas proposa addicionalment “el protocol d'estudi de cas” com a principal instrument per assegurar l'objectivitat (fiabilitat i validesa). Aquest protocol de procediment es va elaborar durant la fase d'obtenció de l'evidència i conté els següents elements:

- Semblança de l'estudi de cas:

La semblança d'un estudi de cas és útil per integrar i ensinistrar els membres de l'equip de recerca i per tenir un referent que es pugui presentar a qui desitgi conèixer el projecte: propòsit, finançament, responsables i persones involucrades: en el nostre cas s'explica a les dues organitzacions els antecedents i objectius del projecte, les proposicions teòriques a confirmar i la literatura rellevant, No es disposa de cap finançament i només hi ha un investigador que entra en el treball de camp.

- Preguntes de l'estudi de cas:

Estan destinades a garantir que s'obtingui l'evidència que es requereix per contrastar les proposicions teòriques de l'estudi: les preguntes poden i han de ser contestades amb informació obtinguda de diverses fonts, verificades a través de l'ús de la triangulació de l'evidència (combinar dades quantitatives/qualitatives, mètodes longitudinals/transversals o triangulació d'informants).

- Procediments realitzats:

Abans, durant i després d'obtenció empírica de les dades es van dur a terme les tasques següents:

- Es defineixen els mecanismes per tenir accés a les dues organitzacions i informants clau.
- Consentiment informat dels participants (informants clau).
- Obtenció de dades d'interès per a la nostra recerca: recerca de dades financeres, catàlegs, pàgines web de les organitzacions, legislació vigent en matèria d'SST.
- Transcripció i codificació de les entrevistes realitzades pels informants clau a partir de les dimensions analitzades.

L'anàlisi de la informació de les dades obtingudes s'analitzen dins de la lògica inductiva a partir de la literatura revisada, de les dades qualitatives i a partir de les dimensions d'anàlisi utilitzades per recollir les dades: es fa una descripció dels dos SG-SST a partir de les dades resultants. L'objectiu és obtenir un document descriptiu i funcional per donar significat a les entrevistes a partir de les unitats d'anàlisi i la codificació textual com a tècnica per interpretar els textos.

- Guia del report de l'estudi de cas:

No hi ha un format unànime per reportar els resultats de l'estudi. En la nostra recerca i, a partir de les dimensions d'anàlisi, es descriu com és l'SG-SST de cadascuna de les organitzacions amb els discursos que donen força a la gestió diferenciada de les dues estacions.

En l'apartat discussió es contrasten els resultats amb la literatura analitzada per a posteriori aportar les nostres conclusions. A partir del treball d'investigació de metodologia mixta l'anàlisi de dades de la metodologia qualitativa de la nostra recerca es va efectuar d'una manera cíclica i reflexiva durant tot el procés de recerca: (a) es va iniciar amb la transcripció dels enregistraments de les entrevistes semiestructurades als agents clau, amb la recollida de dades fins a arribar a la saturació de la informació; (b) la transcripció de les entrevistes no s'ha de veure com una mera modificació de la paraula parlada a l'escrita, sinó com un pilar bàsic de la construcció de les dades de tipus interpretatiu; (c) el mètode d'anàlisi va ser manual: en primer lloc, es van anonimitzar les transcripcions i es van reproduir diverses

vegades procedint a l'anàlisi inicial i, en segon lloc, es va fer una anàlisi temàtica de les transcripcions; (d) el procediment d'anàlisi es va dur a terme a través del model de categories inductives i deductives: les categories deductives es van explorar a partir de les dimensions de la recerca (requisits SST, política SST, planificació, implementació i operació, verificació i revisió) i les preguntes de l'entrevista EFQM i, les categories inductives, van ser les que van emergir al llarg del procés d'anàlisi com els punts positius i negatius a l'hora d'implementar un SG-SST; relacions organitzacionals; comunicació de riscos en les organitzacions, entre altres i que s'han intentat integrar en el present estudi.

8.4. Consideracions ètiques de la recerca

La recerca es va dur a terme d'acord amb les regulacions ètiques de la Llei 15/2003, del 18 de desembre, qualificada de protecció de dades personals del Principat d'Andorra; Convenció per a la protecció dels drets de l'home i de la dignitat de l'ésser humà en relació amb les aplicacions de la biologia i de la medicina (1997) i el Codi de Nuremberg (1947) en tot el relacionat amb la nostra recerca de caràcter social. Tot aquest procés es va validar pel Comitè d'Ètica d'Investigació Clínica (CEIC) del Servei Andorrà d'Atenció Sanitària (SAAS). Vegeu Annex 1:

- Respecte pels aspectes relacionats amb valors, creences i tradicions tant del treballador enquestat com de l'investigador social.
- Dret a la informació: tots els procediments van ser degudament informats tant a les direccions dels dos dominis d'esquí, personal tècnic responsable i treballadors. Es van demanar permisos a les direccions dels dos dominis d'esquí per poder dur a terme el treball de camp i la recerca; també es van demanar els permisos telefònics per a cadascun dels dies de treball de camp i permisos específics als responsables directes dels treballadors de cadascuna de les àrees de treball seleccionades de manera aleatòria.
- Abans de la realització de l'entrevista s'informava, al treballador seleccionat aleatòriament, de l'objectiu de l'enquesta i del tractament anònim i segregat de les dades resultants (evitant així qualsevol possible identificació).

- En qualsevol moment al llarg de l'entrevista el treballador podia parar l'enquesta i negar-se a la seva realització.
- No es va sotmetre els participants a cap situació de risc addicional ni es van modificar les condicions de treball habituals.
- La gestió de la informació i els resultats obtinguts no seran utilitzats en cap cas per a produir perjudicis o situacions desfavorables als treballadors.
- L'investigador va reconèixer el dret dels participants a declinar la seva participació i a retirar-se de la recerca en qualsevol moment.
- Els participats no van rebre cap compensació econòmica per a la participació en la recerca.
- En reciprocitat amb els dominis d'esquí d'Andorra, per tota l'ajuda rebuda, s'enviaran tots els resultats de la recerca.

RESULTATS

Capítol 9

Resultats

9.1. Perfil sociodemogràfic dels treballadors dels dominis esquiables d'Andorra

A continuació es presenten els resultats obtinguts a partir del treball de camp realitzat a les estacions d'esquí alpí del Principat d'Andorra durant la temporada d'esquí 2015-2016.

Un 62% dels participants enquestats a les estacions d'esquí andorranes són homes i un 38% dones. No s'observen diferències estadísticament significatives entre els dos dominis d'esquí (Taula 41).

Segons les dades de les estacions d'esquí d'Andorra el percentatge global real segons el sexe és d'un 70% d'homes i un 30% de dones aproximadament. Si comparem aquestes dades amb la distribució d'homes i dones en els dominis esquiables a França, la distribució d'homes-dones és d'un 71% d'homes i un 29% de dones (Domaines Skiabls de France, 2019).

Taula 41: Freqüència absoluta i relativa segons sexe i domini

	Total	Dominis d'esquí	
		Domini 1	Domini 2
N	313	208	105
		66,5	33,5
Home	194	129	65
	62,0	62,0	61,9
Dona	119	79	40
	38,0	38,0	38,1

Nota: Percentatge respecte a la columna vertical.

Pel que fa a l'edat, el grup d'edat més nombrós és el que va de 25 anys a 45 anys, amb una mitjana d'edat en ambdues estacions de 38,2 anys (38,4 en el Domini 1 i 37,9 en el Domini 2). No s'observen diferències estadísticament significatives entre els dos dominis esquiables (Taules 42 i 43).

Si comparem aquestes dades amb l'edat dels treballadors en els dominis esquiables a França, es comprova que 2/3 parts tenen més de 35 anys (Domaines Skiabls de France, 2019).

Taula 42: Freqüència absoluta i relativa segons edat i domini

	Total	Dominis d'esquí	
		Domini 1	Domini 2
N	313	208	105
		66,5	33,5
18 a 24 anys	26	13	13
	8,3	6,3	12,4
25 a 31 anys	71	45	26
	22,7	21,6	24,8
32 a 38 anys	71	49	22
	22,7	23,6	21,0
39 a 45 anys	74	57	17
	23,6	27,4	16,2
46 a 52 anys	38	25	13
	12,1	12,0	12,4
53 a 59 anys	24	15	9
	7,7	7,2	8,6
Més de 60 anys	9	4	5
	2,9	1,9	4,8

Nota: Percentatge respecte a la columna vertical.

Taula 43: Mitjana, desviació típica, mínim i màxim d'edat i domini

	Total	Dominis d'esquí	
		Domini 1	Domini 2
N	313	208	105
M	38,2	38,4	37,9
Màx¹⁷	70,0	64,0	70,0
Mín	19,0	19,0	19,0
DT	10,4	9,70	11,7

Quant a la nacionalitat de les persones enquestades (Taula 44) s'observa que majoritàriament són de nacionalitat espanyola (43%), seguit d'andorrana (23%), argentina (un 18%), francesa i xilena (un 3% en cadascuna de les nacionalitats), seguit finalment, dels portuguesos (2%) i altres nacionalitats (entre el grup d'altres nacionalitats que representen

¹⁷ Monitor enquestat en l'estudi amb una edat de 70 anys.

un 8% de la mostra destaquen els anglesos, russos, italians, ucraïnesos, eslovens, entre d'altres).

Pel que fa als nacionals argentins i la seva temporalitat relacionada amb l'esquí a Andorra hi ha dades que la referencien des dels anys vuitanta, a partir de les dades estretes del Departament d'Immigració d'Andorra (Álvarez, Micó i Rafanelli, 2008).

Pel que respecta al grup de nacionals portuguesos destaca la poca representativitat que tenen a les estacions d'esquí en relació amb el seu pes total dins d'Andorra.

No s'observen diferències estadísticament significatives entre els dos dominis esquiables pel que respecta a la nacionalitat dels treballadors. La població global d'Andorra estimada per nacionalitat¹⁸ durant l'any 2017 va ser la següent: el grup d'andorrans va representar un 49,1%, seguit dels espanyols amb un 25,1%, els portuguesos amb un 12,3%, francesos (4,3%) i altres nacionalitats (9,3%).

Per a l'anàlisi estadística posterior es van agrupar les nacionalitats, per afavorir l'acompliment de les condicions d'aplicació de les anàlisis estadístiques. Així, la distribució final queda de la següent manera: andorrans (23%), espanyols (43%), argentins (18%) i altres nacionalitats (16%).

Segons les dades aportades per les estacions d'esquí d'Andorra¹⁹ pel que fa a la residència dels treballadors del sector esquí és la següent: el 40% són residents i un 60% són treballadors de fora d'Andorra. En relació amb els treballadors no residents a Andorra, un 55% són comunitaris (la majoria d'Espanya) i el 45% restant són extracomunitaris (majoritàriament d'Argentina i Xile).

Taula 44: Freqüència absoluta i relativa segons nacionalitat i domini

	Total	Dominis d'esquí	
		Domini 1	Domini 2
N	313	208	105
		66,5	33,5
Andorrana	71	42	29
	22,7	20,2	27,6
Espanyola	135	85	50
	43,1	40,9	47,6

¹⁸ Departament d'Estadística d'Andorra: <http://www.estadistica.ad/serveiestudis/web/index.asp>

¹⁹ Ski Andorra: <http://www.skiandorra.ad/es/>

	Total	Dominis d'esquí	
		Domini 1	Domini 2
Francesa	10	9	1
	3,2	4,3	1,0
Portuguesa	5	3	2
	1,6	1,4	1,9
Argentina	57	44	13
	18,2	21,2	12,4
Xilena	10	7	3
	3,2	3,4	2,9
Altres	25	18	7
	8,0	8,7	6,7

Nota: Percentatge respecte a la columna vertical.

Quant a l'experiència laboral dels treballadors enquestats de les estacions d'esquí d'Andorra s'observa que el 95% de la mostra manifesta tenir experiència prèvia de com a mínim d'una temporada a les estacions d'esquí (Taula 45).

Taula 45: Freqüència absoluta i relativa segons experiència laboral i domini

	Total	Dominis d'esquí	
		Domini 1	Domini 2
N	313	208	105
Sí	297	196	101
	94,9	94,2	96,2
No	16	12	4
	5,1	5,8	3,8

Nota: Percentatge respecte a la columna vertical.

Pel que respecta a la situació contractual dels treballadors enquestats s'observa que el 81% de la mostra té un contracte de tipus temporal a conseqüència de l'estacionalitat de l'esquí en relació amb gairebé un 20% de la mostra que té un contracte fix (Taula 46). En aquest apartat no s'observen diferències significatives entre el tipus de contracte (fix o temporal) i el domini esquiable.

Segons dades de les estacions d'esquí d'Andorra, el 85% dels treballadors tenen un contracte de tipus temporada d'hivern en contrast a un 15% que té un contracte fix a les estacions d'esquí.

Si comparem les dades amb el tipus de contracte en els dominis esquiables a França, comprovem que el 80% té un contracte temporal i un 20% un contracte fix (Domaines Skiabls de France, 2019).

En un estudi sobre el sector de l'esquí realitzat a Espanya (ATUDEM, 2007) es comprova que un 20% dels treballadors tenia un contracte fix, mentre que el 80% restant eren temporers (treballadors fixos-discontinus un 46% i treballadors eventuais un 34%).

Taula 46: Freqüència absoluta i relativa segons tipus de contracte i domini

	Total	Dominis d'esquí	
		Domini 1	Domini 2
N	313	208	105
		66,5	33,5
Contracte fix	59	44	15
	18,8	21,2	14,3
Contracte temporal	254	164	90
	81,2	78,8	85,7

Nota: Percentatge respecte a la columna vertical.

A la Taula 47 s'observa que, entre els treballadors fixos, les freqüències més elevades es troben entre els treballadors amb més de 15 anys d'experiència amb un 42,4% (gairebé un 39% dels treballadors enquestats de Domini 1 i un 53% dels treballadors de Domini 2), seguit de l'interval de 8 a 11 anys d'experiència (24%).

Pel que fa a l'experiència dels treballadors temporers de les estacions d'esquí d'Andorra (Taula 48) s'observa que un 42% presenta una experiència de fins a tres temporades d'esquí, seguit del grup de 4 a 6 temporades (amb el 21%). Destaca també, el 18,5% de treballadors amb més d'11 temporades treballant a les estacions d'esquí.

Si es comparen aquestes dades amb l'experiència dels treballadors en els dominis esquiables a França, comprovem que la mitjana és de més de 8 temporades (Domaines Skiabls de France, 2019).

Taula 47: Anys d'experiència del personal amb contracte fix (n=59)

	Total	Dominis d'esquí	
		Domini 1	Domini 2
N	313	208	105
		66,5	33,5
Anys d'experiència personal fix	59	44	15
		74,6	25,4
Fins a 3 anys d'experiència	7	3	4
	11,9	6,8	26,7
De 4 a 7 anys d'experiència	6	5	1
	10,2	11,4	6,7
De 8 a 11 anys d'experiència	14	13	1
	23,7	29,5	6,7
De 12 a 15 anys d'experiència	7	6	1
	11,9	13,6	6,7
Més de 15 anys d'experiència	25	17	8
	42,4	38,6	53,3

Nota: Percentatge respecte a la columna vertical.

Taula 48: Anys d'experiència del personal amb contracte temporal (n=254)

	Total	Dominis d'esquí	
		Domini 1	Domini 2
N	313	208	105
		66,5	33,5
Anys d'experiència personal temporer	254	164	90
		-	-
Fins a 3 temporades d'experiència	107	71	36
	42,1	43,3	40,0
De 4 a 6 temporades	53	31	22
	20,9	18,9	24,4
De 7 a 10 temporades	47	32	15
	18,5	19,5	16,7
D'11 a 15 temporades	17	10	7
	6,7	6,1	7,8
Més de 15 temporades	30	20	10
	11,8	12,2	11,1

Nota: Percentatge respecte a la columna vertical.

A la Taula 49 es poden veure les distribucions pel que fa a l'ocupació dins de les pistes d'esquí de les persones enquestades: el 29% pertany al departament tècnic, el 28% correspon a monitors i altres ocupacions similars, gairebé el 27% al sector de restauració i el 16% a l'àrea d'administració.

Taula 49: Ocupació dels treballadors enquestats

	Total	Dominis d'esquí	
		Domini 1	Domini 2
N	313	208	105
		66,5	33,5
Administració	50	33	17
	16,0	15,9	16,2
Departament tècnic	91	58	33
	29,1	27,9	31,4
Monitors	88	57	31
	28,1	27,4	29,5
Restauració	84	60	24
	26,8	28,8	22,9

Nota: Percentatge respecte a la columna vertical.

Pel que fa al nivell d'estudis s'observa que un gairebé el 48% de la mostra global presenta estudis primaris o secundaris bàsics (EGB, ESO, 3ème), un 34,5% estudis secundaris superiors (batxillerat, COU, BAC), prop d'un 16% tenen estudis de nivell universitari i només un 2% de la mostra afirma tenir estudis primaris no acabats o sense estudis (Taula 50).

Per a l'anàlisi estadística posterior es van reagrupar els treballadors amb estudis primaris no acabats o sense estudis (un 2%) amb els treballadors amb estudis primaris o secundaris bàsics (un 46%).

Quant a la formació específica en prevenció de riscos laborals (Taula 51) observem que un 96% de la mostra ha rebut algun tipus de formació relacionada amb el lloc de treball (tot i que durant el desenvolupament del qüestionari s'observen molts comentaris sobre la qualitat i especificitat en relació amb el lloc de treball d'aquesta formació), seguit a molta distància dels treballadors que presenten una formació de tècnic bàsic en PRL (prop d'un 3%) i estudis de tècnic superior en PRL (un 1%).

Taula 50: Freqüència absoluta i relativa segons estudis i domini

	Total	Dominis d'esquí	
		Domini 1	Domini 2
N	313	208	105
		66,5	33,5
Estudis primaris no acabats o sense estudis	7	5	2
	2,2	2,4	1,9
Estudis primaris o secundaris bàsics	149	91	58
	47,6	43,8	55,2
Estudis secundaris superiors	108	77	31
	34,5	37,0	29,5
Estudis Universitaris	49	35	14
	15,7	16,8	13,3

Nota: Percentatge respecte a la columna vertical.

Taula 51: Freqüència absoluta i relativa segons estudis de PRL i domini

	Total	Dominis d'esquí	
		Domini 1	Domini 2
N	313	208	105
		66,5	33,5
Estudis de Tècnic Superior en PRL	3	2	1
	1,0	1,0	1,0
Estudis de Tècnic mig en PRL	1	1	0
	0,3	0,5	0,0
Estudis de Tècnic Bàsic en PRL	8	7	1
	2,6	3,4	1,0
Formació específica en PRL del lloc de treball	301	198	103
	96,2	95,2	98,1

Nota: Percentatge respecte a la columna vertical.

A la Taula 52, s'observa que en augmentar l'edat dels treballadors de les pistes d'esquí d'Andorra també augmenta la proporció de treballadors enquestats amb estudis primaris no acabats o sense estudis (entre el grup dels més joves de 18-44 anys, no hi ha cap cas i hi ha un 9% entre els més grans de 45 anys). Destaquen les formacions reglades d'estudis primaris o secundaris bàsics (d'un 53% entre el grup d'edat de 45-70 anys i seguit del grup de 25-44 anys amb un 47%). Els enquestats que presenten formació universitària en una proporció superior és el grup d'edat de 18-24 anys (31%), seguit de l'interval d'edat de 25-44 anys (15%). Es pot observar a la Taula 52 la relació entre l'edat i el nivell d'estudis que s'explica per la progressiva educació secundària i superior en les darreres dècades de manera

que les generacions més joves han pogut tenir un accés a un nivell d'estudis més elevat en comparativa als grups de més edat.

Taula 52: Relació entre l'edat i el nivell d'estudis

	Total	Edat agrupada en intervals		
		18 a 24 anys	25 a 44 anys	45 a 70 anys
N	313	26	210	77
		8,4	67,0	24,6
Estudis				
Estudis primaris no acabats o sense estudis	7	0	0	7
	2,2	0,0	0,0	9,0
Estudis primaris o secundaris bàsics	149	9	99	41
	47,6	34,6	47,1	53,3
Estudis secundaris superiors	108	9	79	20
	34,5	34,6	37,6	26,0
Estudis Universitaris	49	8	32	9
	15,7	30,8	15,2	11,8

Nota: Percentatge respecte a la columna vertical.

A la Taula 53, s'observa que la relació entre el nivell d'estudis assolit i l'ocupació. Els enquestats amb formacions universitàries tenen les proporcions més elevades entre el grup de monitors i altres (gairebé un 39% de la mostra) seguit del grup d'administració (amb prop d'un 29%) i departament tècnic i restauració (amb un 16% en cadascun dels grups). També s'observa que hi ha una proporció de treballadors enquestats amb estudis de formació professional o estudis secundaris superiors que treballen en el grup de monitors (44%), seguit dels treballadors del departament tècnic (22%), restauració (18,5%) i administració (15%).

Taula 53: Relació entre el nivell d'estudis i l'ocupació

	Total	Estudis assolits			
		Estudis primaris no acabats o sense estudis	Estudis primaris o secundaris bàsics	Estudis secundaris superiors	Estudis Universitaris
N	313	7 2,2	149 47,6	108 34,5	49 15,7
Ocupació dins els dominis d'esquí					
Administració	50 16,0	0 0,0	20 13,4	16 14,8	14 28,6
Departament tècnic	91 29,1	2 28,6	57 38,3	24 22,2	8 16,3
Monitors	88 28,1	0 0,0	21 14,1	48 44,4	19 38,8
Restauració	84 26,8	5 71,4	51 34,2	20 18,5	8 16,3

Nota: Percentatge respecte a la columna vertical.

Entre els nacionals andorrans enquestats, s'observa que es concentren principalment en el grup de monitors (45%), seguit del departament tècnic (34%) i, en canvi, els trobem amb freqüències molt inferiors entre el col·lectiu administració (15,5%) i restauració (5,6%).

El total d'espanyols de la mostra, es distribueix de la següent manera: en el grup de restauració (37%), en el departament tècnic (31%) i, finalment, administració i monitors (amb un 19% i gairebé un 13%, respectivament).

De la resta de distribucions de les ocupacions per nacionalitat destaquen els argentins que es concentren com a monitors (gairebé un 39%) i en restauració (37%).

Taula 54: Relació entre nacionalitat i ocupació

	Total	Nacionalitat						
		Andorrana	Espanyola	Francesa	Portuguesa	Argentina	Xilena	Altres
N	313	71 22,7	135 43,1	10 3,2	5 1,6	57 18,2	10 3,2	25 8,0
Ocupació dins els dominis d'esquí								
Administració	50 16,0	11 15,5	26 19,3	0 0,0	1 20,0	3 5,3	0 0,0	9 36,0
Departament tècnic	91 29,1	24 33,8	42 31,1	7 70,0	2 40,0	11 19,3	4 40,0	1 4,0
Monitors	88 28,1	32 45,1	17 12,6	3 30,0	0 0,0	22 38,6	4 40,0	10 40,0
Restauració	84 26,8	4 5,6	50 37,0	0 0,0	2 40,0	21 36,8	2 20,0	5 20,0

Nota: Percentatge respecte a la columna vertical.

En resum i com a perfil tipus de treballador dels dominis d'esquí d'Andorra (administració, departament tècnic, monitors, i restauració) es pot afirmar que és un home (62%), d'una edat compresa entre els 25 i els 45 anys (el 69% de la mostra enquestada es troba dins d'aquest interval d'edat), de nacionalitat espanyola (43%), amb experiència laboral (95% de la mostra) i amb més de 15 anys d'experiència en el sector de l'esquí (42% entre el personal fix i un 12% entre el personal temporal), amb un contracte de temporada d'hivern (81%) amb estudis primaris/secundaris bàsics (47,6%) o superiors (34,5%) i que ha patit, en algun moment de la seva vida laboral, un accident amb baixa per accident laboral (58%).

9.2. Principals riscos laborals identificats pels tècnics de seguretat i salut en el treball entre els treballadors del sector esquí

En la primera fase de l'estudi i a partir de les entrevistes amb els tècnics de prevenció de riscos laborals dels dos dominis d'esquí, les dades estadístiques de sinistralitat i les avaluacions de risc, s'estableix una primera llista d'identificació de riscos, agrupada per ocupacions, de les estacions d'esquí. S'identifiquen en total 254 factors de risc en les estacions d'esquí (administració: 33 factors de risc, monitors: 56 factors de risc, departament tècnic: 129 factors de risc i, restauració: 36 factors de risc). Taules: 55, 56, 57 i 58, per a cadascun dels grups ocupacionals.

En una segona fase, i un cop identificats els factors de risc laboral, es va procedir a fer un procés de depuració després d'identificar les activitats que podien estar incloses en altres i activitats que representaven riscos similars. Amb aquest procediment es va agrupar la relació de riscos fins a tenir una llista de 36 factors de risc, que és la llista que es va utilitzar per mostrar a tots els tècnics de prevenció de riscos laborals, de les estacions d'esquí i, de manera consensuada, escollir la mostra i especificació dels 5 riscos a analitzar amb el formulari de l'instrument EDRP-T (segons els criteris metodològics especificats). A la Taula 59, es mostra la identificació de riscos depurada amb els factors de risc i els seus grups de factors de risc corresponents.

Descripció general dels llocs de treball

Les professions dels dominis d'esquí són diverses i variades i tenen com a característica comuna el treball en l'alta muntanya. Des de finals dels anys 50 les estacions d'esquí d'Andorra s'han convertit en una autèntica indústria del turisme: la professionalització específica de totes les ocupacions, els equipaments de l'esquí, la tecnologia implementada en tots els àmbits de l'estació i els nous requeriments organitzacionals han fet que les estacions hagin hagut d'adaptar-se ràpidament a aquesta transformació i constitueixen actualment en un veritable motor de l'economia andorrana (Lluelles i Garcia, 2018).

Moltes de les qualificacions que es descriuen a continuació requereixen Certificats de Qualificació Professional (CQP) que habiliten els treballadors en qüestions relatives a les competències específiques de cada lloc de treball, sobre seguretat, qualitat i protecció mediambiental²⁰.

Els educadors esportius de totes les disciplines i nivells esportius també requereixen titulacions oficials²¹ (esquí alpí, surf de neu, muntanyisme, esquí de fons, esquí de muntanya, etc.).

- a) Grup administració: en aquest col·lectiu s'agrupen les tasques de gestió i administració dels diversos aspectes relacionats amb les estacions d'esquí però que no són específics als dominis esquiables. En aquest apartat s'agrupen: administració, atenció al client, comercial, departament de qualitat, direcció, lloguer de material d'esquí, màrqueting, recursos humans, taquilles.
- b) Grup monitors: en aquest grup s'inclouen taques relacionades amb feines a l'aire lliure, classes de les diverses disciplines esportives de neu i de tots els nivells, activitats lúdiques

²⁰ Domaines Skiabls de France: <http://www.domaines-skiabls.fr/fr/domaines-skiabls-francais/les-metiers-et-les-hommes/>

²¹ EFPEM: <https://www.efpem.ad/formacio-oficial>

i amb contacte amb el client: escola d'esquí, snowpark, jardí de neu, guarderia i activitats d'aventura.

- c) Grup departament tècnic: en aquest col·lectiu s'inclouen tasques relacionades majoritàriament amb feines a l'aire lliure, feines nocturnes, amb manipulació de maquinària diversa, conducció de motos de neu, màquina trepitjaneu, llevaneus, etc. i contaminats químics: instal·lacions, pistes, pistes socorristes, pistes artificiers, magatzem, maquinistes, manteniment, nivocultors i taller.

- d) Grup de restauració i altres: aquest grup ocupacional tampoc és específic dels dominis esquiables. Les funcions d'aquest col·lectiu són l'elaboració del menjar, organització de la cuina, preparar menús, supervisar producte final i presentació dels menús, atenció al client, servir taules en interiors i exteriors dels espais de restauració. Els desplaçaments pel domini esquiable es poden fer a peu o amb esquís. En aquest apartat s'agrupen els col·lectius de cuina, ajudant de cuina, cambrers i l'agrupació d' "altres": seguretat, vigilància de pàrquing i neteja.

Identificació dels riscos laborals en els dominis d'esquí alpí

Taula 55: Identificació dels riscos laborals. Administració

Agrupació d'ocupacions:	Identificació dels riscos	Factors de risc associats
1. Administració: <u>Agrupació ocupacional:</u> - Administració - Caixa - Atenció al client - Comercial - Departament de qualitat - Direcció - Lloguer - Màrqueting - Recursos humans - Taquilles	01-Caiguda de persones a diferent nivell	<ul style="list-style-type: none"> • Accions que requereixen la utilització d'escapes de mà, etc. per accedir a prestatgeries o parts elevades d'armaris.
	02-Caiguda de persones al mateix nivell	<ul style="list-style-type: none"> • En alguns llocs de treball hi ha cables d'ordinadors i connexions telefòniques per terra. • Desplaçaments ocasionals per l'estació amb esquís, taula de snow, etc. • Desplaçaments ocasionals per l'estació a peu i passar per una zona amb plaques de gel. • En baixar o pujar escales dels edificis i el terra està humit.
	03-Caiguda d'objectes per desplom	<ul style="list-style-type: none"> • Prestatgeries amb arxivadors, càrrega excessiva dels armaris, calaixeres d'arxius, etc. • Caiguda de la neu, plaques de gel acumulades a les teulades dels edificis de serveis de l'estació.
	04-Caiguda d'objectes per manipulació	<ul style="list-style-type: none"> • Apilament de capsos, material d'oficina, etc. al magatzem de l'oficina.
	06-Trepitjades sobre objectes	<ul style="list-style-type: none"> • Cables, material divers a terra (zona del magatzem, etc.).
	07-Xocs contra objectes immòbils	<ul style="list-style-type: none"> • Mobiliari propi d'oficina (taules, fotocopiadores, etc.). • En desplaçaments amb esquís, en cas de manca de visibilitat, boira, vent amb borrufa, col·lisions amb pilones o altres elements de senyalització de pistes.
	09-Cops/talls per objectes o eines	<ul style="list-style-type: none"> • Mentre s'estan fent diferents treballs administratius amb objectes que poden tallar (estisores, cúter, etc.).

Agrupació d'ocupacions:	Identificació dels riscos	Factors de risc associats
<u>Descripció del lloc de treball:</u>		<ul style="list-style-type: none"> • Cops amb mobiliari propi de l'oficina.
En aquest apartat s'agrupen les tasques de gestió i administració dels diversos aspectes relacionats amb les estacions d'esquí.	14-Exposició a temperatures extremes	<ul style="list-style-type: none"> • Per estar realitzant treballs a la muntanya (fred, neu, gel, etc.): visites a l'estació, control, etc.
	16-Contactes elèctrics	<ul style="list-style-type: none"> • Accidents originats pel contacte amb electricitat, directament o indirectament. Utilització d'ordinadors, fotocopiadores, estufes, etc.
	17-Inhalació o ingestió de substàncies nocives	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitat de fumar en zones no habilitades per fumar. • Durant la utilització de productes de neteja per fer la neteja de petites superfícies.
	19-Exposició a radiacions	<ul style="list-style-type: none"> • Cremades per radiació. Cremades degudes a l'exposició prolongada als rajos ultra violetes emesos pel sol.
	21-Incendis	<ul style="list-style-type: none"> • Risc d'incendi genèric.
	22-Accidents causats per éssers vius	<ul style="list-style-type: none"> • Durant el desplaçament ocasional per l'estació i un client col·laciona amb el treballador.
	24-Accidents de trànsit	<ul style="list-style-type: none"> • Desplaçament de casa a la feina i a la inversa o per algun desplaçament per a l'empresa.
	25-Causes naturals (IAM, AVC, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • HTA / hipercolesterolèmia • Obesitat • Estrès • Congènites
	26-Altres	<ul style="list-style-type: none"> • Risc d'atracament. • Amenaces antisocials
	28-Malalties causades per agents físics	<ul style="list-style-type: none"> • Exposició al soroll: funcionament d'impressores, fotocopiadores, etc.

Agrupació d'ocupacions:	Identificació dels riscos	Factors de risc associats
	29-Malalties causades per agents biològics	<ul style="list-style-type: none"> Risc d'exposició dels treballadors a agents biològics transmissibles per via respiratòria: grip, coronavirus, etc.
	31-Fatiga visual (enlluernaments, il·luminació insuficient/excessiva, mal inadequat)	<ul style="list-style-type: none"> Treballs administratius amb ordinadors PVD, redacció d'informes, planificacions, etc.
	32-Càrrega mental	<ul style="list-style-type: none"> Possibilitat de sobrecàrrega mental derivada de tasques repetitives.
	33-Càrrega física estàtica	<ul style="list-style-type: none"> Mateixa postura (assegut), durant períodes perllongats de temps.
	34-Fatiga postural (lesions musculoesquelètiques i dorso-lumbar)	<ul style="list-style-type: none"> Accidents originats per accions puntuals de manipulació manual de càrregues o l'adopció de postures extremes. Durant la manipulació de caixes, etc. en el magatzem.
	36-Micromoviments repetitius	<ul style="list-style-type: none"> Treballs administratius utilitzant el teclat i el ratolí.

Font: Elaboració pròpia a partir de l'avaluació de risc dels dominis d'esquí d'Andorra i entrevistes als TPRL de les estacions (la relació de riscos no és exhaustiva).

Taula 56: Identificació dels riscos laborals. Monitors/res

Agrupació d'ocupacions:	Identificació dels riscos	Factors de risc associats
2. Monitors/es:	01-Caiguda de persones a diferent nivell	<ul style="list-style-type: none"> • Realitzar part de les classes a les zones del Snow parc, <i>Freestyle</i>, <i>Freeride</i>. • En cas de manca de visibilitat, boira, vent amb borrufa. • Descens d'una pista i aprofitar els desnivells provocats per obstacles fixos (canons, pilones) per fer salts, tant en una classe particular / col·lectiva com en situació d'entrenament. • En baixar o pujar escales dels edificis i el terra està humit.
<u>Agrupació ocupacional:</u>	02-Caiguda de persones al mateix nivell	<ul style="list-style-type: none"> • Durant el descens d'una pista quan la neu és dura o hi ha plaques de gel. • Sessions d'entrenament realitzades per l'escola d'esquí o durant la realització d'alguna competició per monitors de l'escola d'esquí i snowboard. • En cas de manca de visibilitat, boira, vent amb borrufa. • Desplaçaments ocasionals per l'estació a peu.
<ul style="list-style-type: none"> - Escola d'esquí - Snowpark - Jardí de neu - Guarderia - Activitats 	03-Caiguda d'objectes per desplom	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitat de caigudes de neu, de caramells formats durant la nit, en sortir fora del local de treball.
<u>Descripció del lloc de treball:</u>	04-Caiguda d'objectes per manipulació	<ul style="list-style-type: none"> • Apilament de material d'esquí, etc. al magatzem de monitors.
<p>Taques relacionades amb feines a l'aire lliure, classes de les diverses disciplines esportives de neu, activitats lúdiques i amb contacte amb el turista: escola d'esquí, snowpark, Jardí de neu, guarderia i activitats.</p>	05-Caiguda d'objectes despresos. Allaus: arrossegament per despreniment o esllavissament per acumulació	<ul style="list-style-type: none"> • Durant el desplaçament amb esquís si hi ha neu abundant, fresca a qualsevol part del domini d'esquí – Fora pista.
	07-Xocs contra objectes immòbils	<ul style="list-style-type: none"> • En fer les classes (particulars, col·lectives) a les zones del <i>Snow park</i> o <i>FreeStyle</i>. • En cas de manca de visibilitat, boira, vent amb borrufa: col·lisions amb pilones o altres elements de senyalització de pistes. • Mobiliari propi dels vestuaris (bancs, armaris, taquilles).
	08-Xocs contra elements mòbils	<ul style="list-style-type: none"> • Cop amb una cadira de la instal·lació.

Agrupació d'ocupacions:	Identificació dels riscos	Factors de risc associats
09-Cops/talls per objectes o eines		<ul style="list-style-type: none"> • Accidents per cops i talls per objectes. • Durant la reparació dels esquís o taula de snowboard (cantells, soles, fixacions), per tal de tenir el material particular en bon estat d'utilització. • Descens d'una pista quan la neu està dura o hi ha plaques de gel i es pateix una caiguda, relliscada al mateix nivell.
10-Projecció de fragments o partícules		<ul style="list-style-type: none"> • Durant la reparació dels esquís o taula de snowboard (cantells, soles, fixacions), per tal de tenir el material particular en bon estat d'utilització.
13-Sobreesforços		<ul style="list-style-type: none"> • Accidents originats per accions puntuals de manipulació manual de càrregues o adopció de postures extremes. • Durant l'acció d'aixecar un client d'una pista (verda, blava, vermella, negra). • Posició forçada de les cames (genolls), durant les classes de principiants (debutants) en ensenyar diferents moviments / posicions.
14-Exposició a temperatures extremes		<ul style="list-style-type: none"> • Per estar fent treballs a la muntanya (fred, neu, gel, vent, etc.).
15-Contactes tèrmics		<ul style="list-style-type: none"> • Reparació de les soles d'esquís / taula de snowboard en posar la cera. • En fer les baixades de torxes.
16-Contactes elèctrics		<ul style="list-style-type: none"> • Accidents originats pel contacte amb electricitat, directament o indirectament.
17-Inhalació o ingestió de substàncies nocives		<ul style="list-style-type: none"> • Reparació de les soles d'esquís / taula de snowboard en posar la cera (inhalació de substàncies).
19-Exposició a radiacions		<ul style="list-style-type: none"> • Cremades per radiació. Cremades degudes a l'exposició prolongada als rajos ultra violetes emesos pel sol.
21-Incendis		<ul style="list-style-type: none"> • Risc d'incendi genèric.

Agrupació d'ocupacions:	Identificació dels riscos	Factors de risc associats
22-Accidents causats per éssers vius (xocs amb altres esquiadors, animals)		<ul style="list-style-type: none"> • Durant els desplaçaments per l'estació, sigui amb esquís o a peu. • Col·lisions provocades per terceres persones (clients de l'estació)
23-Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles		<ul style="list-style-type: none"> • En fer diferents desplaçaments per l'estació des d'un sector a un altre. • Accident <i>in itinere</i>.
24-Accidents de trànsit		<ul style="list-style-type: none"> • En fer diferents desplaçaments per l'estació des d'un sector a un altre. • Accident <i>in itinere</i>.
25-Causes naturals (IAM, AVC, etc.)		<ul style="list-style-type: none"> • HTA / hipercolesterolèmia • Obesitat • Estrès • Congènites
26-Altres		<ul style="list-style-type: none"> • Amenaces antisocials • Evacuació dificultosa en cas d'emergència
29-Malalties causades per agents biològics		<ul style="list-style-type: none"> • Baixa probabilitat de contagis durant la manipulació d'alguna ferida abans que arribin els equips especialitzats. • Risc de contacte amb les ferides que hagi pogut patir un client. • Risc de contacte amb possible vòmit de l'accidentat. • Risc d'exposició dels treballadors a agents biològics transmissibles per via respiratòria: grip, coronavirus, etc.
31-Fatiga visual (enlluernament, il·luminació insuficient / excessiva, inadequada)		<ul style="list-style-type: none"> • Il·luminació deficient en alguns punts de treball (àrees de descans, planificació). • Treball a la muntanya: sol, pluja, boira, vent, etc.
32-Càrrega mental		<ul style="list-style-type: none"> • Elevat grau d'atenció que s'ha de mantenir durant les classes d'esquí, atenció a nens, etc. • Possibilitat de sobrecàrrega mental derivada de tasques repetitives, manca de pauses durant el període d'explotació, sobrecàrrega de treball, organització de les classes particulars i col·lectives, • Llargues jornades de treball.

Agrupació d'ocupacions:	Identificació dels riscos	Factors de risc associats
	33-Càrrega física dinàmica	<ul style="list-style-type: none"> • Postures forçades durant l'execució de les classes, per ensenyar i corregir males posicions dels clients.
	34-Fatiga postural (lesions musculoesquelètiques i dorso-lumbars)	<ul style="list-style-type: none"> • Accidents originats per accions puntuals de manipulació manual de càrregues o l'adopció de postures extremes. Durant l'ajuda a un client en cas de caiguda en una pista amb pendent.
	35-Treball nocturn	<ul style="list-style-type: none"> • En fer, durant la temporada d'hivern, diferents baixades de torxes. • Pistes de neu nocturnes amb il·luminació artificial.
	36-Micromoviments	<ul style="list-style-type: none"> • Durant la reparació dels esquís o taula de snowboard (cantells, soles, fixacions), amb l'objectiu de tenir el material particular en bon estat d'utilització. • Quan s'està en una classe col·lectiva amb nens i se'ls hi ha de donar la perxa per tal que puguin pujar a la pista.

Font: Elaboració pròpia a partir de l'avaluació de risc dels dominis d'esquí d'Andorra i entrevistes als TPRL de les estacions (la relació de riscos no és exhaustiva).

Taula 57: Identificació de riscos laborals. Departament tècnic

Agrupació d'ocupacions:	Identificació dels riscos	Factors de risc associats
3. Departament tècnic: <u>Agrupació ocupacional:</u> - Instal·lacions - Pistes - Pistes socorristes - Pistes artificiers - Magatzem - Maquinistes - Manteniment - Nivocultors - Socorristes - Taller	01-Caiguda de persones a diferent nivell	<ul style="list-style-type: none"> • En temporada fora d'explotació en baixar o pujar de la "caixa" del jeep, camió, cabina de la màquina, etc. • En pujar o baixar d'una escala portàtil, dins d'una arqueta o dins d'un dipòsit d'aigua. • En pujar o baixar d'una pilona. • En pujar o baixar d'una bastida. • En entrar al taller i les barreres protectores dels fossats no estan posades. • Quan hi ha hagut una allau i hi ha desplaçament amb esquís a la zona afectada. • En el desplaçament amb la màquina trepitjaneu quan es puja o es baixa de la màquina. • Quan estan utilitzant l'hidrosider i han de pujar o baixar del camió (temperatura de l'explotació). • Durant el trajecte amb l'helicòpter i l'artificier intervé al llarg del patí de l'helicòpter (amb portes obertes). • Durant el trencament amb esquís d'una cornisa. • Quan durant l'aplicació del PIDA, una de les càrregues provoca una esllavissada de la neu a la zona on estem resguardats.
<u>Descripció del lloc de treball:</u> Taques relacionades amb feines a l'aire lliure i amb manipulació de maquinària diversa, conducció i químics.	02-Caiguda de persones al mateix nivell	<ul style="list-style-type: none"> • Durant els diferents desplaçaments tant amb esquís com a peu entre diferents arquetes. • En cas de manca de visibilitat, boira, vent amb rufaga (borrufa). • Durant el descens d'una pista en haver de desplaçar-se per arreglar una avaria en un canó de neu i la neu és dura o hi ha plaques de gel. • Durant els desplaçaments a peu per l'estació durant la temporada fora d'explotació i el terreny està amb irregularitats. • Possibilitat de relliscar a l'interior del local, per estar el terra humit, o al passar del local a les zones amb gel. • En el moment d'entrar al taller/garatge i el sol presenta forats, desnivells. • Quan per avaria el maquinista ha de tornar al garatge mitjançant una altra màquina i s'ha de canviar de màquina per sobre de les erugues.

Agrupació d'ocupacions:	Identificació dels riscos	Factors de risc associats
		<ul style="list-style-type: none"> • Quan hi ha hagut una allau i hi ha desplaçament amb esquís a la zona afectada. • Durant el descens d'una pista quan la neu és dura o hi ha plaques de gel. • En els desplaçaments a peu, per qualsevol part del domini. • Esquiant, durant l'obertura de pistes, fent reconeixement del terreny, amb bona visibilitat o mala visibilitat, per la formació de plaques de gel provocades per la neu de cultiu, o perquè les condicions del trepitjat de la neu no és bo. • Durant la retirada del material de senyalització (pancartes, xarxes, etc.). • Durant l'evacuació d'un ferit. • En baixar amb la barqueta per assistir a un ferit per l'estat de la neu.
	03-Caiguda d'objectes per desplom	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitat de caigudes de neu, de caramells formades durant la nit, en sortir fora del local.
	04-Caiguda d'objectes per manipulació	<ul style="list-style-type: none"> • Durant l'acció d'aixecar o col·locar un canó de neu mitjançant una màquina trepitja neu / camió grua. • Quan s'està agafant una de les vàlvules d'una arqueta. • Al moment d'agafar el material de senyalització de les diferents prestatgeries ubicades a les permanències per dur a terme la senyalització d'una pista del domini d'esquí.
	05-Caiguda d'objectes despresos. Allaus: arrossegament per despreniment o esllavissament per acumulació	<ul style="list-style-type: none"> • Durant el desplaçament amb esquís si hi ha neu abundant, fresca a qualsevol part del domini d'esquí – Fora pista.
	06-Trepitjades sobre objectes	<ul style="list-style-type: none"> • Durant la reparació d'un canó / instal·lació (canalitzacions, cables, peces soltes, etc.). • Quan s'està inspeccionant la màquina al taller. • Durant el procés de la sembra a mà i s'està realitzant un desplaçament a peu per l'estació i el terreny és irregular. • Quan s'està inspeccionant una màquina al taller.

Agrupació d'ocupacions:	Identificació dels riscos	Factors de risc associats
07-Xocs contra objectes immòbils		<ul style="list-style-type: none"> • Durant el trepitjat de la neu en cas de manca de visibilitat, boira, vent amb rufaga (borrufa), col·lisió contra canons, pilones, xarxes, canalitzacions, etc.
08-Xocs contra elements mòbils		<ul style="list-style-type: none"> • Durant la reparació dins d'una arqueta, dins de les sales de compressors, etc. • Quan s'està aixecant una càrrega pesada (canó de neu, etc.) mitjançant un camió grua. • Durant la comprovació de la màquina després d'una intervenció mecànica al garatge. • Durant el descens d'una pista i s'està realitzant el control / vigilància del desplaçament de la retrac per la pista.
09-Cops/talls per objectes o eines		<ul style="list-style-type: none"> • Durant la reparació / manteniment d'una avaria a la instal·lació (aire comprimit / aigua a pressió). • Durant la comprovació de la màquina després d'una intervenció mecànica al garatge. • Mentre s'està adequant la zona per assistir a un ferit i s'està traient la neu amb la pala. • Mentre s'estan col·locant els piquets, les xarxes, etc.
10-Projecció de fragments o partícules		<ul style="list-style-type: none"> • Durant la reparació o instal·lació d'aire comprimit o aigua a pressió i es produeix una fuga. • PIDA. Preparació de la Fletxa pel Canó Avalancheur. • Mentre s'està adequant la zona per assistir a un ferit i s'està traient la neu amb la pala. • Durant els treballs de sembrat fora de temporada d'explotació.
11-Atrapaments per o entre objectes (motos de neu, etc.)		<ul style="list-style-type: none"> • En tancar una arqueta amb les mans. • Durant el descens d'un canó avariament per una pista. • Durant la neteja de la fresa frontal i posterior en haver-hi peces giratòries.

Agrupació d'ocupacions:	Identificació dels riscos	Factors de risc associats
		<ul style="list-style-type: none"> • Aplicació del PIDA i desplaçament a la zona crítica, trencament de plaques pel vent, perills múltiples a causa de les condicions meteorològiques i manca de visibilitat.
	12-Atrapament per bolcada de màquines o estructures	<ul style="list-style-type: none"> • Durant la conducció d'una màquina trepitja neu, per desplaçar-se per l'estació. • Durant la realització de treballs de trepitjat de la neu, treballs amb l'argue, etc. • Durant la realització de treballs fora d'explotació. • En pujar una moto de neu (amb ferit o sense) per un pendent amb un desnivell important. • Quan s'està conduint una màquina trepitja neu i les acumulacions de neu són importants i la visibilitat és dolenta.
	13-Sobreesforços	<ul style="list-style-type: none"> • Durant el descens mitjançant cordes, d'un canó avariats per una pista o d'un matalàs de protecció. • Durant les accions d'agafar una vàlvula, part d'una instal·lació per fer el manteniment, tant fora d'explotació com a explotació. • Durant els treballs de manteniment en una rasa, per la col·locació de noves tubàries, cablejat, etc. durant la temporada fora d'explotació. • Elevat nombre d'hores en posició assegurada. • Adopció de postures inadequades, bé per comoditat o per mal ajustament del seient o per falta d'espai. • Durant l'actuació amb un ferit. • Durant temporada fora d'explotació i s'ha d'aixecar diferent material (pals de fusta, girondes, sacs d'adob, etc.).
	14-Exposició a temperatures extremes	<ul style="list-style-type: none"> • Per estar fent treballs a la muntanya (fred, neu, gel, etc.). • Treballs a l'interior de les càmeres frigorífiques i congeladors.
	15-Contactes tèrmics	<ul style="list-style-type: none"> • Durant la reparació d'alguna instal·lació elèctrica (armari elèctric, cable en mal estat, etc.). • En revisar la màquina i es toca una part calenta. • Contacte amb superfícies calentes (treballs de tall i soldadura).

Agrupació d'ocupacions:	Identificació dels riscos	Factors de risc associats
	16-Contactes elèctrics	<ul style="list-style-type: none"> • Accidents originats pel contacte amb electricitat, directament o indirectament.
	17-Inhalació o ingestió de substàncies nocives	<ul style="list-style-type: none"> • Quan s'estan manipulant productes químics, aerosols, oli desengreixant. • Durant la càrrega de combustible al taller. • PIDA. Preparació de la Fletxa pel Canó Avalancheur.
	18-Contactes amb substàncies càustiques/corrosives	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitat de contacte amb productes químics, aerosols, oli desengreixat. • PIDA. Preparació de la Fletxa pel Canó Avalancheur.
	19-Exposició a radiacions	<ul style="list-style-type: none"> • Cremades per radiació. Cremades degudes a l'exposició prolongada als rajos ultra violetes emesos pel sol. • Petits treballs de soldadura.
	20-Explosions	<ul style="list-style-type: none"> • Càrrega de combustible a la màquina. • Manipulació d'explosius / detonadors / Gasex.
	21-Incendis	<ul style="list-style-type: none"> • Risc d'incendi genèric.
	22-Accidents causats per éssers vius (xocs amb altres esquiadors, animals)	<ul style="list-style-type: none"> • Durant els desplaçaments ocasionals per l'estació sigui amb esquís o a peu. • Durant la Inspecció i control de les pistes. • En el punt de control, zona de retorn de telecadires. • Durant la tasca de senyalització de canons, xarxes, balises, piquets, etc. • Durant el descens de material de seguretat (matalassos, piquets, xarxes). • En la intervenció d'un ferit (evacuació) i un tercer col·lideix amb ells.

Agrupació d'ocupacions:	Identificació dels riscos	Factors de risc associats
23-Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles		<ul style="list-style-type: none"> • En fer diferents desplaçaments per l'estació des d'un sector a un altre, o en venir a treballar. • Durant la conducció de la màquina trepitja neu, moto de neu, etc. o en cas de manca de visibilitat, boira, vent, etc. i per desorientació. • Terreny en mal estat. • Errada en els elements de seguretat de la màquina. • Velocitat inadequada. • Distracció amb elements aliens a la conducció. • Consum d'alcohol. • Cansament o somnolència. • Condicionament inadequat del vehicle (seient, volant, retrovisors, etc.). • Durant el descens d'una pista i s'està realitzant el control/vigilància del desplaçament de la retrac per la pista.
24-Accidents de trànsit		<ul style="list-style-type: none"> • En fer diferents desplaçaments per l'estació des d'un sector a un altre, o en venir a treballar.
25-Causes naturals (IAM, AVC, etc.)		<ul style="list-style-type: none"> • HTA / hipercolesterolèmia • Obesitat • Estrès • Congènites
26-Altres		<ul style="list-style-type: none"> • Risc d'atracament. • Amenaces antisocials. • Evacuació difícil en cas d'emergència.
27-Malalties causades per agents químics		<ul style="list-style-type: none"> • Manipulació de químics diversos per a les diferents tasques. • Possibilitat de contacte amb productes químics, aerosols, oli desengreixat. • PIDA. Preparació de la Fletxa pel Canó Avalancheur.
28-Malalties causades per agents físics (soroll, vibracions, aire comprimit)		<ul style="list-style-type: none"> • Durant la revisió d'una instal·lació d'un canó de neu en funcionament.

Agrupació d'ocupacions:	Identificació dels riscos	Factors de risc associats
		<ul style="list-style-type: none"> • Durant la posada en marxa de la màquina trepitja neu, i s'està fora de l'habitacle. • En entrar a la caseta de Grups de Fred en funcionament. • Vibracions en conduir /posar en marxa una màquina trepitja neu. • Durant el manteniment / reparació de la línia d'aire comprimit a la instal·lació d'un canó de neu. • Durant la detonació dels explosius. • Quan s'està utilitzant l'helicòpter (PIDA). • Durant la manipulació de les bombones pels "Gasex".
	29-Malalties causades per agents biològics	<ul style="list-style-type: none"> • Risc de contacte amb les ferides que hagi pogut patir un accidentat (sang). • Risc d'exposició dels treballadors a agents biològics transmissibles per via respiratòria: grip, coronavirus, etc.
	31-Fatiga visual (enlluernament, il·luminació insuficient / excessiva, inadequada)	<ul style="list-style-type: none"> • Treballs administratius amb ordinadors PVD. • Il·luminació deficient en alguns punts de treball. • Treballs en la muntanya. • En haver de realitzar tant l'obertura de pistes com el tancament de les mateixes i la visibilitat és baixa.
	32-Càrrega mental	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitat de sobrecàrrega mental derivada de tasques repetitives. • Elevat grau d'atenció que s'ha de mantenir durant la conducció. • Llargues jornades de treball.
	33-Càrrega física dinàmica	<ul style="list-style-type: none"> • Durant les accions d'aixecar una vàlvula, part d'una instal·lació, etc.
	34-Fatiga postural (lesions musculoesquelètiques i dorso-lumbar)	<ul style="list-style-type: none"> • Accidents originats per accions puntuals de manipulació manual de càrregues o l'adopció de postures extremes. Durant la manipulació de càrregues.
	35-Treball nocturn	<ul style="list-style-type: none"> • Realització de treballs de manteniment / reparació de la instal·lació dels canons de neu. • Treballar amb les màquines trepitja neu durant la jornada nocturna.

Agrupació d'ocupacions:	Identificació dels riscos	Factors de risc associats
		<ul style="list-style-type: none"> • Quan per causes del temporal de neu, en pujar a l'estació de nit, per tal de posar en pràctica el PIDA, treballs de reparació, etc. • Durant l'obertura de les pistes en temporada d'exploració (6 h a.m.). • Treballs de pister en el Snowpark nocturn.

Font: Elaboració pròpia a partir de l'avaluació de risc dels dominis d'esquí d'Andorra i entrevistes als TPRL de les estacions (la relació de riscos no és exhaustiva).

Taula 58: Identificació de riscos laborals. Restauració i altres

Agrupació d'ocupacions:	Identificació dels riscos	Factors de risc associats
4. Restauració:	01-Caiguda de persones a diferent nivell	<ul style="list-style-type: none"> • En pujar o baixar de la cabina de la màquina per arribar al lloc de treball. • En pujar o baixar amb una escala d'un altell.
<u>Agrupació ocupacional:</u>	02-Caiguda de persones al mateix nivell	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitat de relliscar en l'interior del local, per estar el terra humit o en passar del local a les zones amb gel. • Quan es transporta material desplaçant-se amb esquís i es passa per una placa de gel. • En moure's per la terrassa i hi ha zones gelades (sense estores de goma).
<ul style="list-style-type: none"> - Cuiner - Ajudant de cuina - Cambrer - Altres: neteja, pàrquing, seguretat 	03-Caiguda d'objectes per desplom	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitat de caiguda de caramells formats durant la nit en sortir fora del local.
<u>Descripció del lloc de treball:</u>	04-Caiguda d'objectes per manipulació	<ul style="list-style-type: none"> • Durant la manipulació de caixes, llaunes, envasos, etc. en el magatzem.
Elaboració del menjar, organitzar la cuina, preparar menús, supervisar producte final i presentació dels menús, atenció client, desplaçaments a peu o amb esquís, servir taules.	06-Treptijades sobre objectes	<ul style="list-style-type: none"> • Material divers al terra de la cuina: objectes a terra, irregularitats del terra, etc.
	07-Xocs contra objectes immòbils	<ul style="list-style-type: none"> • En desplaçar-se en l'interior del local i es xoca contra una taula, fusta, barra, etc.
	09-Cops/talls per objectes o eines	<ul style="list-style-type: none"> • Durant la utilització de ganivets, estris de cuina, o en obrir qualsevol llauna, per preparar menjar. • Cops amb mobiliari propi de la cuina, estris a la cuina (ganivets, etc.) taules, etc.
	10-Projecció de fragments o partícules	<ul style="list-style-type: none"> • Durant l'acció de tallar menjar. • Accions puntuals utilitzant màquina per treure neu, pic i pala.
	11-Atrapaments per o entre objectes	<ul style="list-style-type: none"> • Durant la utilització de la màquina per treure neu de les terrasses i aquesta s'obstrueix per la neu.

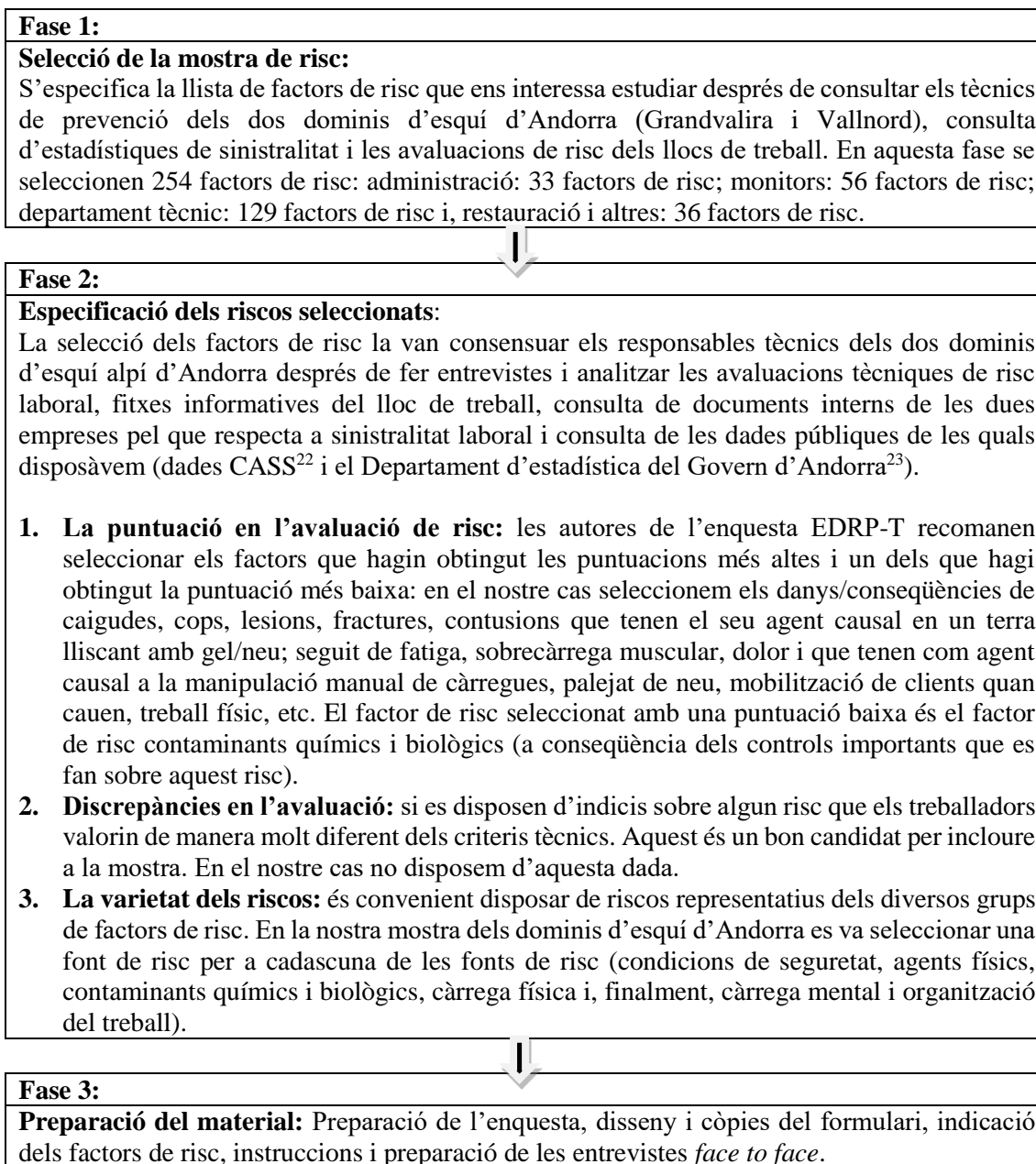
Agrupació d'ocupacions:	Identificació dels riscos	Factors de risc associats
14-Exposició a temperatures extremes		<ul style="list-style-type: none"> • Per estar fent treballs a la muntanya (fred, neu, gel, etc.). • Treballs a l'interior de les càmeres frigorífiques i congeladors.
15-Contactes tèrmics		<ul style="list-style-type: none"> • Risc de tocar amb alguna part del tronc superior (braços, mans, dits, etc.), alguna de les planxes per fer menjar calentes, fregidores, forns, o per tocar congelats durant massa estona, etc.
16-Contactes elèctrics		<ul style="list-style-type: none"> • Accidents originats pel contacte amb electricitat, directament o indirectament. Utilització d'aparells de cuina amb alimentació elèctrica.
17-Inhalació o ingestió de substàncies nocives		<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitat de fumar en zones no habilitades per fumar. • Durant la utilització de productes de neteja per fer la neteja d'estris de cuina, etc.
18-Contactes amb substàncies càustiques/corrosives		<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitat de contacte amb productes de neteja per fer la neteja de cuines, campanes, etc.
19-Exposició a radiacions		<ul style="list-style-type: none"> • Cremades per radiació. Cremades degudes a l'exposició prolongada als rajos ultra violetes emesos pel sol.
20-Explosions		<ul style="list-style-type: none"> • Explosions produïdes per la utilització de gasos a la cuina.
21-Incendis		<ul style="list-style-type: none"> • Risc d'incendi genèric.
22-Accidents causats per éssers vius		<ul style="list-style-type: none"> • Durant el desplaçament ocasional per l'estació, i un client col·laciona amb el treballador.
24-Accidents de trànsit		<ul style="list-style-type: none"> • Desplaçament de casa a la feina i a la inversa o per algun desplaçament ocasionat per l'empresa.
25-Causes naturals (IAM, AVC, etc.)		<ul style="list-style-type: none"> • HTA / hipercolesterolèmia • Obesitat • Estrès

Agrupació d'ocupacions:	Identificació dels riscos	Factors de risc associats
		<ul style="list-style-type: none"> • Congènites
	26-Altres	<ul style="list-style-type: none"> • Risc d'atracament. • Amenaces antisocials.
	29-Malalties causades per agents biològics	<ul style="list-style-type: none"> • Baixa probabilitat de contagis durant la manipulació d'aliments a la cuina. • Risc d'exposició dels treballadors a agents biològics transmissibles per via respiratòria: grip, coronavirus, etc.
	32-Càrrega mental	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitat de sobrecàrrega mental derivada de tasques repetitives.
	33-Càrrega física dinàmica	<ul style="list-style-type: none"> • Durant la manipulació de caixes, llaunes, envasos, etc. en el magatzem.
	34-Fatiga postural (lesions musculoesquelètiques i dorso-lumbar)	<ul style="list-style-type: none"> • Accidents originats per accions puntuals de manipulació manual de càrregues o l'adopció de postures extremes. Durant la manipulació de caixes, llaunes, envasos, etc. en el magatzem.

Font: Elaboració pròpia a partir de l'avaluació de riscos dels dominis d'esquí d'Andorra i entrevistes als TPRL de les estacions (la relació de riscos no és exhaustiva).

Justificació per a l'elecció dels riscos seleccionats per a la mostra de l'EDPR-T

Etaques d'adaptació del procediment EDPR-T



²² Caixa Andorrana de la Seguretat Social

²³ <http://www.estadistica.ad/serveiestudis/web/index.asp>

Taula 59: Identificació de riscos depurats per a la selecció de la mostra final

Identificació de riscos	Factor de risc associat	GFR
01-Caiguda de persones a diferent nivell	En pujar o baixar amb una escala, bastida, pilona, a la muntanya.	CS
02-Caiguda de persones al mateix nivell	Terra lliscant amb gel/neu.	CS
03-Caiguda d'objectes per desplom	Possibilitat de caiguda d'estalactites formades durant la nit, en sortir fora del local.	CS
04-Caiguda d'objectes per manipulació	Durant la manipulació de caixes, envasos, material d'esquí, material d'oficina, en el magatzem/despatx.	CS
05-Caiguda d'objectes despresos. Allaus: arrossegament per despreniment o esllavissament per acumulació	Durant el desplaçament amb esquís si hi ha neu abundant, fresca a qualsevol part del domini d'esquí. Fora pista.	CS
06-Trepitjades sobre objectes	Material divers a terra, irregularitats.	CS
07-Xocs contra objectes immòbils	En desplaçar-se en l'interior / exterior de l'estació i es xoca contra una taula, fusta, barra, pilones, canons de neu, etc.	CS
08-Xocs contra elements mòbils	Cop amb una cadira de la instal·lació.	CS
09-Cops/talls per objectes o eines	Accidents per cops i talls per objectes.	CS
10-Projecció de fragments o partícules	Durant la reparació dels esquís o taula de snowboard (cantells, soles, fixacions), per tal de tenir el material particular en bon estat d'utilització.	CS
11-Atrapaments per o entre objectes (motos de neu, etc.)	En la conducció de motos de neu; durant la utilització de la màquina per treure neu de les terrasses i aquesta s'obstrueix per la neu; en tancar una arqueta amb les mans; durant el descens d'un canó avariats per una pista, etc.	CS
12-Atrapament per bolcada de màquines o estructures	Durant la conducció d'una màquina trepitja neu, per desplaçar-se per l'estació; conducció de motos de neu, jeeps, camions.	CS
13-Sobreesforços	Accidents originats per accions puntuals de manipulació manual de càrregues o adopció de postures extremes.	CF
14-Exposició a temperatures extremes	Per estar fent treballs a la muntanya (fred, neu, gel, borrufa, etc.).	AF
15-Contactes tèrmics	Reparació de les soles d'esquís/taula de snowboard en posar la cera; en fer baixada de torxes; contactes tèrmics a la cuina; petits treballs de soldadura, etc.	AF
16-Contactes elèctrics	Accidents originats pel contacte amb electricitat, directament o indirectament.	AF
17-Inhalació o ingestió de substàncies nocives	Quan s'estan manipulant productes químics, aerosols, oli desengreixant; durant la càrrega de combustible al taller; Preparació de la Fletxa pel Canó Avalancheur (PIDA).	CQB

Identificació de riscos	Factor de risc associat	GFR
18-Contactes amb substàncies càustiques/corrosives	Contaminants químics (productes de neteja, desengreixant, PIDA, dissolvents, gasoil, metanol, anticongelant, etc.)	CQB
19-Exposició a radiacions	Exposició a pantalles de visualització de dades (tasques administratives); exposició solar (monitors, departament tècnic, restauració)	AF
20-Explosions	Càrrega de combustible a la màquina; manipulació d'explosius /detonadors / Gasex; gasos a la cuina.	CS
21-Incendis	Risc d'incendi genèric.	CS
22-Accidents causats per éssers vius (xocs amb altres esquiadors, animals)	Col·lisions provocades per terceres persones (clients de l'estació)	CS
23-Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles	Accident <i>in mision</i> . Accident <i>in itinere</i> .	CS
24-Accidents de trànsit	En fer diferents desplaçaments per l'estació des d'un sector a un altre. Accident <i>in itinere</i> .	CS
25-Causes naturals (infart, vessament, etc.)	Hipertensió arterial, hipercolesterolèmia, obesitat, estrès, congènites, etc.	-
26-Altres	- Amenaces antisocials - Evacuació dificultosa en cas d'emergència	CS
27-Malalties causades per agents químics	Manipulació de químics diversos per a les diferents tasques; possibilitat de contacte amb productes químics, aerosols, oli desengreixat; PIDA.	CQB
28-Malalties causades per agents físics (soroll, vibracions, aire comprimit)	Durant la revisió d'una instal·lació d'un canó de neu en funcionament; durant la posada en marxa de la màquina trepitja neu, i s'està fora de l'habitacle; en entrar a la caseta de Grups de fred en funcionament; vibracions en conduir /posar en marxa una màquina trepitja neu; durant el manteniment / reparació de la línia d'aire comprimit a la instal·lació d'un canó de neu; durant la detonació dels explosius; quan s'està utilitzant l'helicòpter (PIDA); durant la manipulació de les bombones pels "Gasex".	AF
29-Malalties causades per agents biològics	Risc de contacte amb les ferides que hagi pogut patir un accidentat (sang o altres fluids); probabilitat de contagis durant la manipulació d'aliments a la cuina; agents biològics de transmissió respiratòria.	CQB
30-Malalties causades per altres circumstàncies	-	-
31-Fatiga visual (enlluernament, il·luminació insuficient / excessiva, inadequada)	Il·luminació deficient en alguns punts de treball (àrees de descans, planificació); Treball a la muntanya: sol, pluja, boira, vent, etc.	AF
32-Càrrega mental	Càrrega de treball: esforç d'atenció, pressions de temps, quantitat i dificultat de la tasca.	CMOT
33-Càrrega física dinàmica	Manipulació de pesos/palejat de neu/mobilització de persones / treball físic.	CF

Identificació de riscos	Factor de risc associat	GFR
34-Fatiga postural (lesions musculares-esquelètiques i dorso-lumbars)	Accidents originats per accions puntuals de manipulació manual de càrregues o l'adopció de postures extremes.	CF
35-Treball nocturn	En realitzar durant la temporada d'hivern diferents baixades de torxes; Pistes de neu nocturnes amb il·luminació artificial; Treball nocturn de maquinistes, nivocultors.	CMOT
36-Micromoviments repetitius	Durant la reparació dels esquís o taula de snowboard (cantells, soles, fixacions); quan s'està en una classe col·lectiva amb nens i se'ls hi ha de donar la perxa; tasques administratives amb teclat i ratolí.	CF

Nota: Grup de factor de risc (GFR), Condicions de seguretat (CS), Agents físics (AF), Contaminats químics i biològics (CQB), Càrrega física (CF), Càrrega mental i condicions de treball (CMCT).

En la tercera fase, i a partir d'aquesta proposta de riscos es van seleccionar els 5 riscos escollits per aplicar l'enquesta als treballadors (mostra de riscos EDRP-T). La selecció dels 5 riscos per testar en el treball de camp es va fer amb el consens dels TPRL i d'acord amb les estadístiques de sinistralitat dels camps de neu i els criteris EDRP-T (Taula 61).

Taula 60: Factors de risc laboral

Grup de factors de risc	Factors de risc/agents causals	Danys /conseqüències
Condicions de seguretat	Maquines, eines, espais de treball, equips de manipulació i transport, electricitats, etc.	Cops, esquinces, caigudes, fractures òssies obertes/tancades.
Agents físics	Soroll, vibracions, il·luminació, condicions termohigromètriques, radiacions, etc.	Fatiga visual, cefalea, cremades cutànies, etc.
Contaminats químics i biològics	Agents químics, agents biològics	Dermatitis, asma, càncer, etc.
Càrrega física	Esforç físic, esforç postural, repetició de la tasca, manipulació de càrregues.	Fatiga, sobrecàrrega muscular, dolor,
Càrrega mental i organització del treball	Complexitat de la tasca, ritme de treball, jornada de treball, automatització, comunicació i relacions, estil de comandament/gestió, estabilitat laboral.	Fatiga, depressió, insomni, problemes de digestió, estrès, ansietat, etc.

Font: NTP 578. Riesgo percibido: un procedimiento de evaluación (INSHT).

Taula 61: Factors de risc laboral per testar als dominis esquiables d'Andorra escollits a partir del procediment EDRP-T

Grup de factors de risc	Factors de risc/agents causals	Danys /conseqüències
Condicions de seguretat	Risc 1: terra lliscant amb gel/neu.	Cops, esquinces, caigudes, fractures òssies obertes/tancades.
Agents físics	Risc 2: exposició a pantalles de visualització de dades (administració), i exposició solar a la resta de treballadors.	Fatiga visual, cefalea, cremades cutànies, etc.
Contaminats químics i biològics	Risc 3: contaminants químics (productes de neteja, desengreixant, PIDA, dissolvents, gasoil, metanol, anticongelant, etc.).	Dermatitis, asma, càncer, etc.
Càrrega física	Risc 4: Manipulació de pesos / palejat de neu / mobilització de persones / treball físic.	Fatiga, sobrecàrrega muscular, dolor,
Càrrega mental i organització del treball	Risc 5: Càrrega de treball: esforç d'atenció, pressions de temps, quantitat i dificultat de la tasca.	Fatiga, depressió, insomni, problemes de digestió, estrès, ansietat, etc.

Font: elaboració pròpia a partir de la bibliografia consultada i entrevistes exploratòries.

9.2.1. Descripció de les lesions laborals amb baixa més freqüents a les estacions d'esquí

A la pregunta de si el treballador ha patit un accident de tipus laboral amb baixa mèdica al llarg de la seva carrera professional a les estacions d'esquí d'Andorra o fora d'Andorra, els resultats mostren que un 58% de la mostra afirma haver patit algun tipus d'accident enfront del 42% que contesta de manera negativa. S'ha de tenir en compte que molts treballadors fan temporada d'esquí a Europa i sud d'Amèrica (Argentina i Xile, principalment) durant el mateix any i durant moltes temporades, principalment treballadors de nacionalitat argentina i xilena (Álvarez *et al.*, 2008).

Taula 62: Accidents de tipus laboral amb baixa

	Total	Dominis d'esquí	
		Domini 1	Domini 2
N	313	208	105
		66,5	33,5
Sí	182 58,1	108 51,9	74 70,5
No	131 41,9	100 48,1	31 29,5

Nota: Percentatge respecte a la columna vertical.

A les persones que van contestar de manera afirmativa a la pregunta de si havien patit, al llarg de la seva vida professional, algun tipus de lesió amb baixa laboral, se'ls hi demanava que especifiquessin el tipus de lesió que va provocar la baixa laboral (resposta oberta). A la Taula 63 es pot observar de manera detallada la tipologia de lesions ordenades per freqüència i agrupades per l'àrea de la lesió corporal.

Taula 63: Tipus d'accident amb baixa al llarg de la vida laboral (n=182). Opció multiresposta

	Total % ^a	Dominis d'esquí	
		Domini 1	Domini 2
(N=313)	313	208	105
	100	66,5	33,5
n=182 (Treballadors que han patit un accident laboral)	182	108	74
		59,3	40,7
Cremades i talls cutanis	37 20,3	22 20,4	15 20,3
Fractures/contusions EEII	37 20,3	24 22,2	13 17,6
Contusions en glutis o altres per relliscada a la neu/gel/superfície: lliscants	26 14,3	15 13,9	11 14,9
Lligaments de genoll (LCA, LCP, LLI, LLE)	26 14,3	18 16,7	8 10,8
Cervicàlgia/dorsàlgia/lumbàlgia	22 12,1	12 11,1	10 13,5
Fractures/contusions tronc (costelles, vertebres)	21 11,5	11 10,2	10 13,5

	Total % ^a	Dominis d'esquí	
		Domini 1	Domini 2
Fractures/contusions EESS	16 8,8	9 8,3	7 9,5
Polze de l'esquiador	12 6,6	8 7,4	4 5,4
Luxacions d'espatlla, lesions acromi-claviculars	11 6,0	7 6,5	4 5,4
Contusions cranials/facials (TCE)	9 4,9	5 4,6	4 5,4
Fractures de canell	9 4,9	6 5,6	3 4,1
Accident <i>in itinere</i>	6 3,3	2 1,9	4 5,4
Altres lesions	5 2,7	3 2,8	2 2,7
Tendinitis diverses	4 2,2	2 1,9	2 2,7
Lesions oculars, cos estrany a l'ull i altres	2 1,1	1 0,9	1 1,4

^a Percentatge respecte al total de treballadors que han patit un accident laboral.

Sobre els treballadors enquestats que sí que han patit alguna vegada un accident laboral amb baixa mèdica (n=182) al llarg de la seva vida professional, en l'àmbit de l'esquí, s'observa que les lesions més freqüents pel que fa a les dades globals de les dues estacions d'esquí són: les fractures i contusions en extremitats inferiors i les cremades i talls cutanis (amb un percentatge del 20% respectivament), seguit de les contusions en glutis o altres per rrelliscada a la neu/gel/superfícies lliscants, i les lesions de lligament de genoll (amb un 14% en cadascuna de les lesions), lesions de caràcter muscular com cervicàlgies, dorsàlgies i lumbàlgies (12%), fractures/contusions costals, vertebrals (11,5%) i fractures/contusions en extremitats superiors (9%), entre les més importants.

S'ha de remarcar que aquesta pregunta és de resposta múltiple i per tant els resultats superen el 100%. També s'ha d'indicar que en aquesta taula es consideren totes les ocupacions que tenen funcions en les estacions d'esquí (administració, restauració, monitors i departament tècnic).

A la Taula 64 es mostra que entre els treballadors enquestats, que sí que han tingut una lesió laboral amb baixa al llarg de la seva vida professional a les estacions (n=182)

destaca l'ocupació de monitors (amb un 75% dels monitors enquestats que afirmen haver tingut algun accident laboral amb baixa al llarg de la seva vida professional), seguit del departament tècnic (69%), restauració (54%) i administració (amb un 16%).

Taula 64: Relació entre ocupació i si ha tingut un accident laboral amb baixa

	Total	Ocupació			
		Administració	Departament tècnic	Monitors	Restauració
N	313	50 16,0	91 29,1	88 28,1	84 26,8
Accidents professionals amb baixa (n=182)					
Sí	182 58,1	8 16,0	63 69,2	66 75,0	45 53,6
No	131 41,9	42 84,0	28 30,8	22 25,0	39 46,4

Nota: Percentatge respecte a la columna vertical.

Quant a la relació entre l'ocupació i el tipus de lesió (Taula 65) que ha produït una baixa laboral al llarg de la vida professional (la lesió laboral no té per què haver-se produït a Andorra) observem que entre les lesions més freqüents produïdes a les estacions d'esquí destaquen en el grup de restauració les cremades i talls cutanis (60%), seguit de les contusions en glutis o altres per rrelliscada a la neu, gel o superfícies lliscants (22%).

Entre el grup de monitors, destaquen les fractures/contusions en extremitats inferiors (amb gairebé un 29%), seguit de les diverses lesions de lligaments de genoll (prop d'un 26%), i la lesió del polze de l'esquiador (17%), les fractures/contusions al tronc (11%), les luxacions d'espatlla i lesions acromi-claviculars (9%) i les contusions cranials/facials-TCE (7,6%).

Pel que respecta al personal del departament tècnic, igual que en el cas dels monitors, predominen les fractures/contusions en extremitats inferiors (25%), seguit de les lesions del grup cervicàlgies/dorsàlgies/lumbàlgies (22%), les contusions al tronc (costelles, vertebres), les contusions en glutis o altres per rrelliscada a la neu, gel o superfícies lliscants (amb un 16% respectivament), les fractures/contusions en EESS i les cremades i talls cutanis (amb gairebé un 13%, respectivament).

Finalment, i entre el grup d'administració, destaquen les contusions en glutis o altres per relliscada a la neu, gel o superfícies lliscants (amb un 50% dels casos), seguit de les lesions del grup cervicàlgies/dorsàlgies/lumbàlgies (25%).

Taula 65: Relació entre ocupació i el tipus d'accident laboral. Opció multiresposta

	Total % ^a	Ocupació			
		Administració	Departament tècnic	Monitors	Restauració
N = 313					
n = 182		8	63	66	45
		4,4	34,6	36,2	24,8
Cremades i talls cutanis	37	0	8	2	27
	20,3	0,0	12,7	3,0	60,0
Fractures/contusions EEII	37	0	16	19	2
	20,3	0,0	25,4	28,8	4,4
Contusions en glutis o altres per relliscada a la neu/gel/superfícies lliscants	26	4	10	2	10
	14,3	50,0	15,9	3,0	22,2
Lligaments de genoll (LCA, LCP, LLI, LLE)	26	1	6	17	2
	14,3	12,5	9,5	25,8	4,4
Cervicàlgia/dorsàlgia/lumbàlgia	22	2	14	4	2
	12,1	25,0	22,2	6,1	4,4
Fractures/contusions tronc (costelles, vertebres)	21	0	10	7	4
	11,5	0,0	15,9	10,6	8,9
Fractures/contusions EESS	16	0	8	5	3
	8,8	0,0	12,7	7,6	6,7
Polze de l'esquiador	12	0	1	11	0
	6,6	0,0	1,6	16,7	0,0
Luxacions d'espatlla, lesions acromi-claviculars	11	0	5	6	0
	6,0	0,0	7,9	9,1	0,0
Contusions cranials/facials (TCE)	9	0	4	5	0
	4,9	0,0	6,3	7,6	0,0
Fractures de canell	9	0	3	4	2
	4,9	0,0	4,8	6,1	4,4
Accident <i>in itinere</i>	6	1	4	0	1
	3,3	12,5	6,3	0,0	2,2
Altres lesions	5	2	1	2	0
	2,7	25,0	1,6	3,0	0,0
Tendinitis diverses	4	0	2	1	1
	2,2	0,0	3,2	1,5	2,2
Lesions oculars, cos estrany a l'ull i altres	2	0	2	0	0
	1,1	0,0	3,2	0,0	0,0

^a Percentatge respecte al total de treballadors que han patit un accident laboral.

9.2.2. Descripció del grau d'engagement o compromís dels treballadors en relació amb la pròpia organització

A la Taula 66 es mostren els resultats globals d'UWES per a les 3 agrupacions teòriques: Vigor (M = 6,19, DT = 0,6), Absorció (M = 5,09, DT = 0,6) i Dedicació (M = 5,8, DT = 1) així com en l'escala general UWES (M = 5,73, DT = 0,6).

Taula 66: Descriptiu global UWES

	M	DT	Màx	Rang	Asimetria	Apuntament
Vigor	6,19	0,6	7	2,67	-0,77	0,2
Absorció	5,09	0,66	6,6	4	-0,55	0,67
Dedicació	5,8	1	7	5,2	-0,89	0,39
UWES	5,73	0,63	6,88	3,75	-0,93	0,86

La Taula 67 i la Figura 14 sintetitzen l'estudi de la relació entre el sexe dels treballadors i les seves puntuacions a l'UWES. Utilitzant la prova t de Student de comparació de mitjanes, s'observen diferències estadísticament significatives entre treballadors i treballadores en les escales de vigor, absorció i dedicació, així com en la puntuació total d'*engagement*. En les quatre comparacions, els treballadors mostren mitjanes superiors a les de les treballadores.

Per fer la t de Student, en primer lloc, es va examinar el supòsit d'homogeneïtat de variàncies. Si es donava aquest supòsit, es feia servir la prova per defecte. En els casos on no es donava aquest supòsit, es va aplicar la variància corregida de manera que es va fer servir l'aproximació de Welch-Satterthwaite per a corregir els graus de llibertat.

Taula 67: Comparació de les mitjanes obtingudes a l'UWES per a treballadors i treballadores

	Home		Dona		t	gl ^a	p	Sig
	M	DT	M	DT				
Vigor	6,26	0,53	6,09	0,69	2.36	202.48	0,0191	*
Absorció	5,19	0,69	4,94	0,58	3.35	281.76	0,0009	*
Dedicació	5,96	0,92	5,52	1,06	3.87	311.00	0,0001	**
UWES	5,83	0,60	5,55	0,64	3.89	311.00	0,0001	**

a: Correcció de Welch-Satterthwaite.

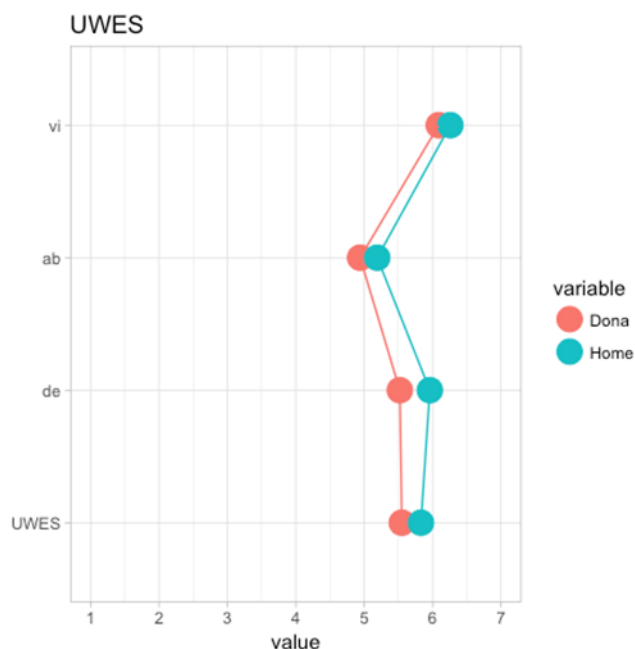


Figura 15: Mitjanes obtingudes a l'UWES per a treballadors i treballadores

A la Taula 68 i Figura 16 es mostren els resultats per tipus de contracte en els dominis esquiabils i les puntuacions obtingudes a l'UWES. Utilitzant la prova t d'Student de comparació de mitjanes, s'observen diferències estadísticament significatives en absorció ($t = 3,15$, $p = 0,0023$) amb una mitjana superior ($M = 5,37$, $DT = 0,76$) entre els treballadors fixos en comparació amb els treballadors temporers ($M = 5,03$, $DT = 0,61$) i en la mitjana general d'UWES, també s'observen diferències estadísticament significatives entre els treballadors fixos i els treballadors temporers ($t = 2,22$, $p = 0,0274$).

Taula 68: Comparació de les mitjanes obtingudes a l'UWES per tipus de contracte

.	Fix		Temporer		t	gl ^a	p	sig
	M	DT	M	DT				
Vigor	6,23	0,65	6,18	0,58	0.56	311.0	0,5790	
Absorció	5,37	0,76	5,03	0,61	3.15	76.4	0,0023	*
Dedicació	6,00	1,02	5,75	0,99	1.72	311.0	0,0858	
UWES	5,89	0,69	5,69	0,61	2.22	311.0	0,0274	*

a: Correcció de Welch-Satterthwaite.

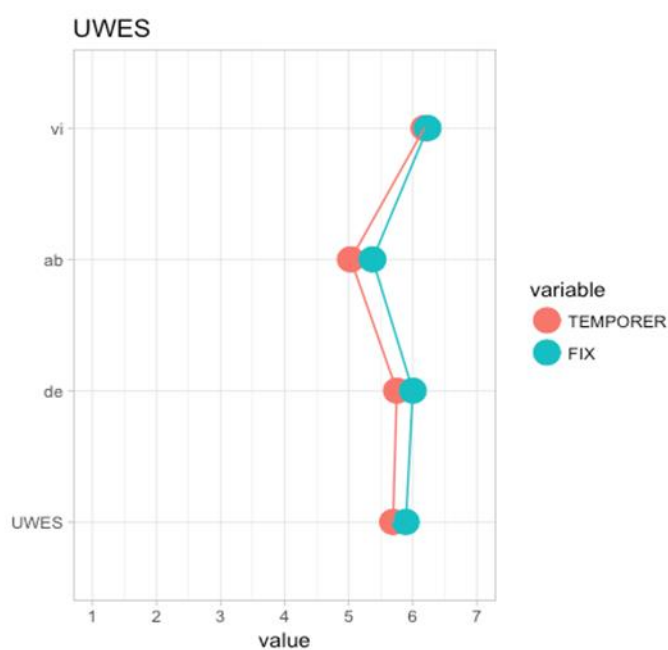


Figura 16: Mitjanes obtingudes per tipus de contracte

A la Taula 69 i Figura 17 es mostren els resultats pel que respecta a si els treballadors que han tingut un accident amb baixa tenen un *engagement* superior als treballadors que no han patit un accident laboral amb baixa: s'observen diferències estadístiques en les tres agrupacions teòriques, així com en la puntuació total d'*engagement*: vigor ($t = 2,27$, $p = 0,0240$), absorció ($t = 2,04$, $p = 0,0429$) i dedicació ($t = 3,53$, $p = 0,0005$) i en la valoració general ($t = 3,19$, $p = 0,0016$).

Taula 69: Comparació de les mitjanes obtingudes a l'UWES per haver patit un accident laboral amb baixa o no

	Accident amb baixa		No accident		t	gl ^a	p	sig
	M	DT	M	DT				
Vigor	6,26	0,52	6,10	0.68	2.27	233.06	0,0240	*
Absorció	5,16	0,59	5,00	0.73	2.04	242.14	0,0429	*
Dedicació	5,96	0,92	5,56	1.06	3.53	311.00	0,0005	*
UWES	5,82	0,56	5,59	0.69	3.19	244.38	0,0016	*

a: Correcció de Welch-Satterthwaite.

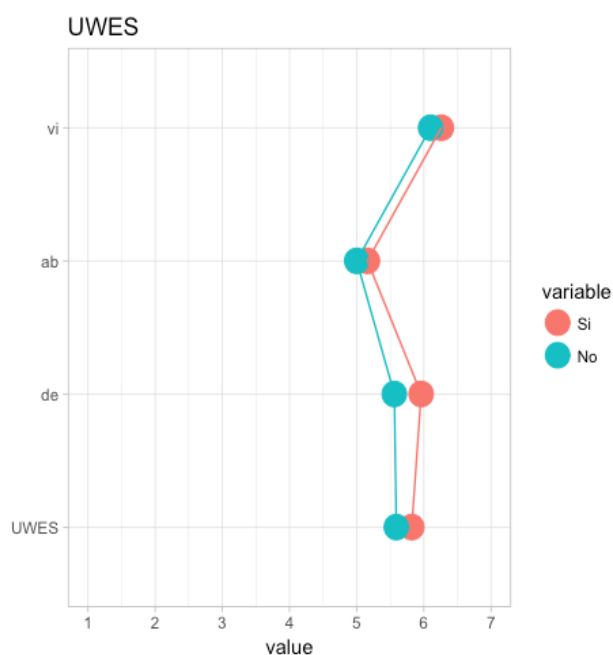


Figura 17: Mitjanes obtingudes per accident amb baixa

La Taula 70 i la Figura 18 sintetitzen l'estudi de la relació entre el domini esquiuable i les seves puntuacions a l'UWES. Utilitzant la prova t de Student de comparació de mitjanes, s'observen diferències estadísticament significatives entre treballadors del Domini 1 i el Domini 2 en les escales de dedicació, així com en la puntuació total d'*engagement* (els resultats, en aquestes dues escales, són superiors en el Domini 2).

Taula 70: Comparació de les mitjanes obtingudes a l'UWES per domini esquiable

Domini	Domini 1		Domini 2		t	gl ^a	P	sig
	M	DT	M	DT				
Vigor	6,16	0,62	6,27	0,55	-1,53	31100	0,1276	
Absorció	5,08	0,71	5,13	0,54	-0,65	264,72	0,5145	
Dedicació	5,67	1,04	6,04	0,87	-3,30	243,02	0,0011	*
UWES	5,67	0,66	5,84	0,53	-2,45	252,51	0,0150	*

a: Correcció de Welch-Satterthwaite.

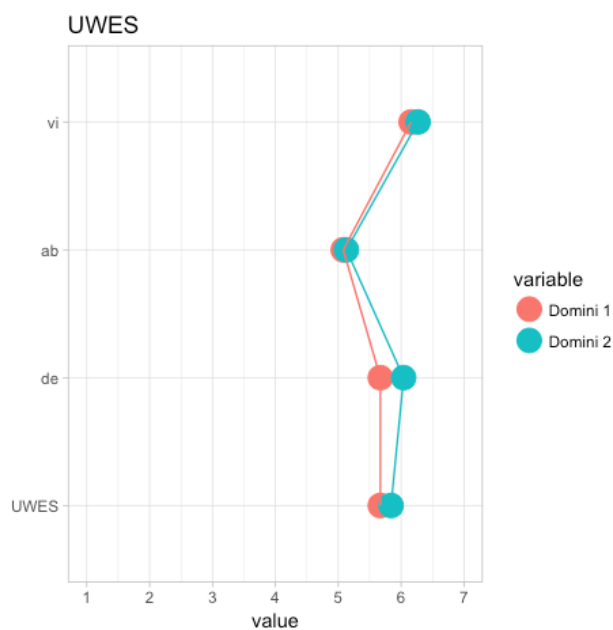


Figura 18: Mitjanes obtingudes per domini esquiable

A la Taula 71 es mostren els resultats per nacionalitat i no s'observen diferències significatives estadísticament en cap de les tres escales ni en la global d'UWES.

Taula 71: Comparació de les mitjanes obtingudes a l'UWES per nacionalitat

	Andorrana		Espanyola		Argentina		Altres		F	p
	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT		
Vigor	6,15	0,63	6,22	0,57	6,09	0,65	6,31	0,55	1,36	0,254
Absorció	5,05	0,65	5,13	0,65	5,07	0,68	5,10	0,66	0,25	0,865
Dedicació	5,82	1,08	5,73	1,00	5,70	0,95	6,06	0,91	1,58	0,195
UWES	5,70	0,67	5,72	0,60	5,65	0,66	5,85	0,59	1,00	0,391

A la Taula 72 es mostren els resultats pel que respecta al nivell formatiu dels treballadors. No s'observen diferències significatives estadísticament ni en vigor, absorció ni dedicació. En les dades globals observem que són els treballadors amb estudis bàsics els que atorguen una mitjana més elevada, seguit dels treballadors amb estudis universitaris i els treballadors amb estudis secundaris.

Taula 72: Comparació de les mitjanes obtingudes a l'UWES per estudis

	Estudis bàsics		Estudis secundaris		Estudis universitaris		F	p
	M	DT	M	DT	M	DT		
Vigor	6,26	0,54	6,11	0,63	6,15	0,67	2,36	0,096
Absorció	5,18	0,59	5,00	0,70	5,02	0,72	2,65	0,072
Dedicació	5,81	1,02	5,73	1,03	5,91	0,86	0,58	0,563
UWES	5,8	0,58	5,64	0,67	5,72	0,67	1,57	0,209

A la Taula 73 i Figura 19 es mostren els resultats per ocupació. Es troben diferències significatives estadísticament en vigor, dedicació i en la valoració global.

En la valoració global d'*engagement* es mostren relacions significatives estadísticament ($F = 7,87$, $p = 0,00$): són els professionals tècnics i monitors els que presenten la mitjana superior ($M = 5,88$, $DT = 0,62$; $M = 5,86$, $DT = 0,54$), seguit de restauració ($M = 5,54$, $DT = 0,54$) i administració ($M = 5,52$, $DT = 0,54$).

Taula 73: Comparació de les mitjanes obtingudes a l'UWES per ocupació

	Administració		Tècnics		Monitors		Restauració		F	p	
	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT			
Vigor	6,02	0,65	6,32	0,56	6,26	0,51	6,09	0,65	4,16	0,007	*
Absorció	4,96	0,51	5,18	0,74	5,11	0,61	5,07	0,67	1,35	0,259	
Dedicació	5,49	0,98	6,05	0,91	6,13	0,77	5,35	1,10	13,92	0,001	**
UWES	5,52	0,54	5,88	0,62	5,86	0,54	5,54	0,70	7,87	0,001	**

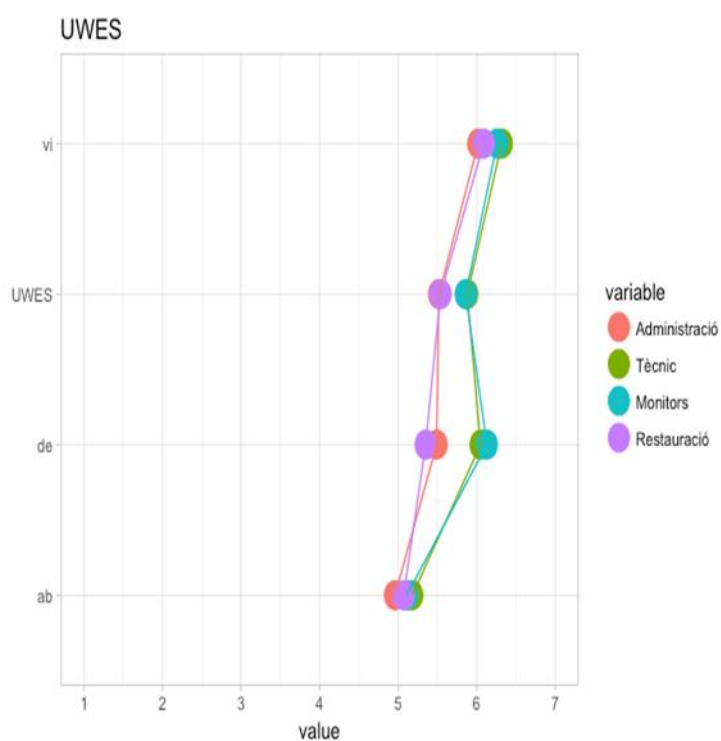


Figura 19: Mitjanes obtingudes per ocupació

9.3. Caracterització del risc percebut dels treballadors

9.3.1. Diferència entre la percepció del risc laboral del treballador i la valoració tècnica del risc

En primer lloc es presenten els resultats pel que respecta a la percepció del treballador per continuar després amb el resultat de la valoració realitzada pels tècnics en prevenció i la comparació entre ambdues.

Risc percebut pel treballador

A la Taula 74 es mostren les puntuacions mitjanes obtingudes per a la percepció global del risc dels treballadors dels dominis d'esquí d'Andorra per a cadascuna de les 9 característiques del risc i per a cadascun dels 5 riscos analitzats.

En relació amb la percepció del risc general es mostren unes mitjanes superiors en les condicions físiques ($M = 64,2$, $DT = 17,4$) i en la càrrega mental i condicions de treball ($M = 57,5$, $DT = 20,1$) seguit dels agents físics ($M = 56,6$, $DT = 20$), contaminants químics i biològics ($M = 52,7$, $DT = 22,7$) i, en menor percentatge, les condicions de seguretat ($M = 43,9$, $DT = 19,6$).

Així, a la mostra d'estudi s'observa que els riscos que obtenen les valoracions més elevades són (escala 1-100): la manipulació de pesos/palejat de neu/mobilització de persones (CF) amb un 64,2, la càrrega de treball, esforç d'atenció pressions de temps, quantitat i dificultat de la tasca (CMCT) amb un 57,5, seguit d'exposició a PVD i exposició solar (AF) amb un 56,6. I, d'altra banda, les valoracions més baixes les trobem en els contaminants químics i biològics (CQB) 52,7 i en el risc terra lliscant amb neu/gel (CS) amb un 43,9.

Taula 74: Puntuacions mitjanes i desviacions típiques obtingudes per a la percepció global del risc del treballador

Percepció del risc global					
	M	DT	Màx	Mín	Rang
Condicions de seguretat	43,9	19,6	100,0	5,0	95,0
Agents físics	56,6	20,0	100,0	5,0	95,0
Contaminants químics i biològics	52,7	22,7	100,0	0,0	100,0
Condicions físiques	64,2	17,4	100,0	10,0	90,0
Càrrega de treball i condicions de treball	57,5	20,1	100,0	0,0	100,0

A la Figura 20 es mostren gràficament les distribucions dels riscos relacionades amb cadascuna de les ocupacions dels dominis d'esquí d'Andorra.

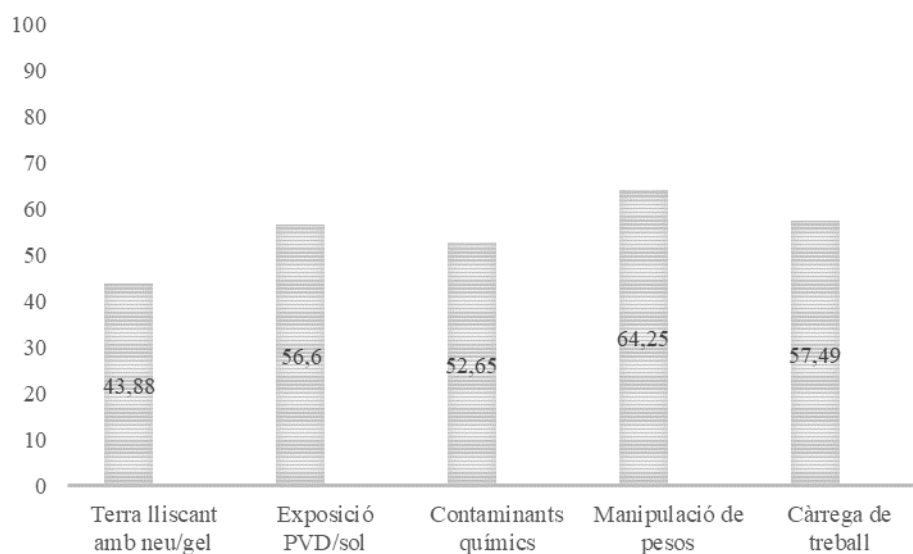


Figura 20: Puntuacions mitjanes obtingudes per a la percepció global del risc del treballador per a cadascun dels riscos

En relació amb la percepció del risc global i relacionat amb l'ocupació (Figura 21), a la mostra estudiada, es poden observar les següents tendències: pel que respecta al grup Administració (direcció, administració, departament de qualitat, comercial, taquilles, lloguer, recursos humans, màrqueting, atenció client) el risc amb la puntuació més elevada és la càrrega de treball ($M = 57,1$, $DT = 21,81$) i el que presenta una menor percepció és el terra lliscant amb neu/gel ($M = 31,3$, $DT = 17,81$); en el col·lectiu de Tècnics (pistres socorristes, pistres artificiers, maquinistes, nivocultors, taller, manteniment, magatzem, instal·lacions) el risc que té una percepció més elevada és la manipulació de pesos ($M = 66,98$, $DT = 14,9$) i el risc amb una menor percepció és el terra lliscant amb neu / gel ($M = 46,43$, $DT = 18,32$); en el grup de Monitors (escola d'esquí, snowpark, jardí de neu, guarderia, activitats de neu) s'observa una percepció global més elevada en tots els riscos en comparació amb la resta d'ocupacions (excepte en el risc contaminats químics) així, el risc amb una percepció del risc més elevada, entre el grup de Monitors, es troba en la manipulació de pesos ($M = 67,9$, $DT = 17,17$) i el que té unes puntuacions més baixes és el terra lliscant amb neu / gel ($M = 49,09$, $DT = 20,11$); finalment, en el grup Restauració i altres (cuiners, cambrers, pàrquing, neteja) el risc amb una puntuació més elevada, entre els treballadors, és la manipulació de pesos ($M = 66,55$, $DT = 14,12$) i el factor de risc amb una percepció menys elevada el terra lliscant amb neu / gel ($M = 43,15$, $DT = 18,17$).

A la Figura 22 es descriu el risc percebut pels treballadors enquestats en relació amb el domini esquiable: en els dos dominis el factor de risc amb unes mitjanes superiors les trobem en la manipulació de pesos ($M = 64,45$, $DT = 16,67$ per al Domini 1 i $M = 63,86$, $DT = 18,85$ per al Domini 2); el factor de risc amb les mitjanes de percepció de risc laboral més baixes són per al terra lliscant amb neu/gel ($M = 44,50$, $DT = 19,28$ per al Domini 1 i $M = 42,67$, $DT = 20,11$ per al Domini 2).

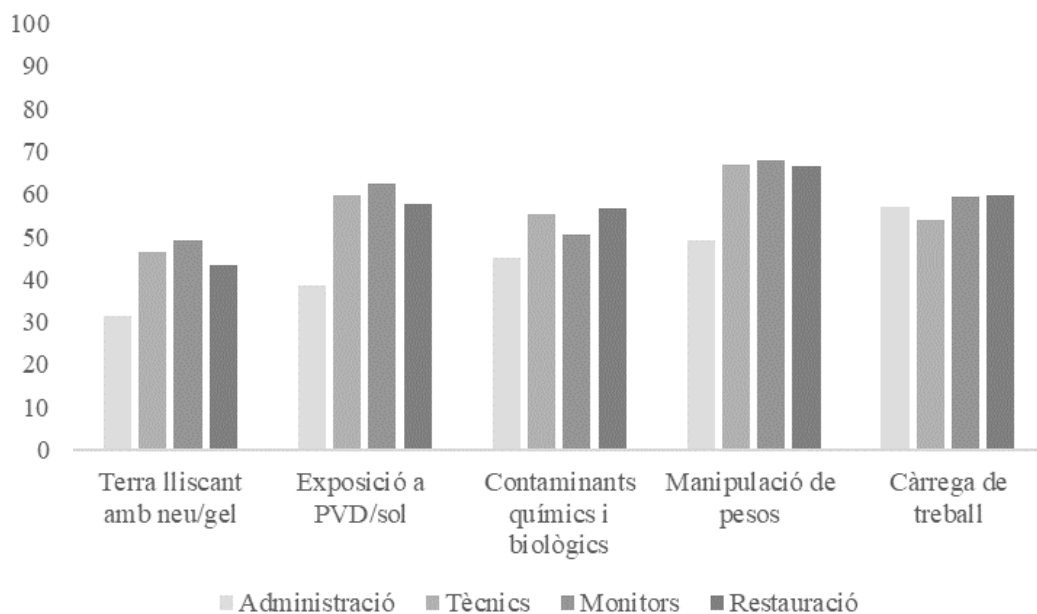


Figura 21: Distribució de la percepció dels riscos per ocupació

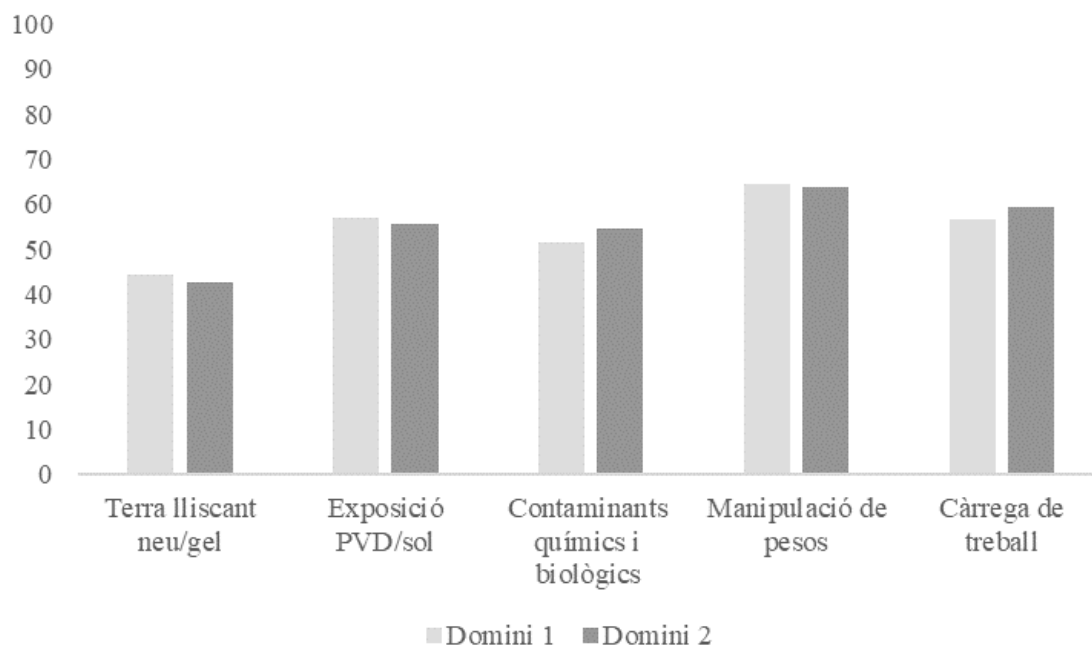


Figura 22: Distribució de la percepció de risc per domini d'esquí

A la Figura 23 es descriu el risc percebut pels treballadors enquestats en relació amb el sexe: tant els homes com les dones valoren el factor de risc manipulació de pesos amb una mitjana de percepció superior ($M = 64,92$, $DT = 16,22$ per als homes i $M = 63,15$, $DT = 19,2$ per a les dones) i la mitjana del risc global percebut amb les valoracions inferiors és el terra lliscant amb neu / gel ($M = 45,72$, $DT = 18,96$ per als homes i $M = 40,88$, $DT = 20,21$ per a les dones). En gairebé tots els factors de riscos els homes valoren amb una percepció més elevada que les dones els factors de risc estudiats (terra lliscant, exposició PVD/solar i la manipulació de pesos) la percepció del risc és igual entre homes i dones en el factor de risc manipulació de pesos i, és superior la percepció de la dona en la càrrega de treball. Les diferències entre homes i dones són estadísticament significatives en el factor de risc terra lliscant amb neu/gel ($t = 2,14$, $p = 0,0333$) i el factor de risc, exposició a les PVD i exposició solar ($t = 2,34$, $p = 0,0203$).

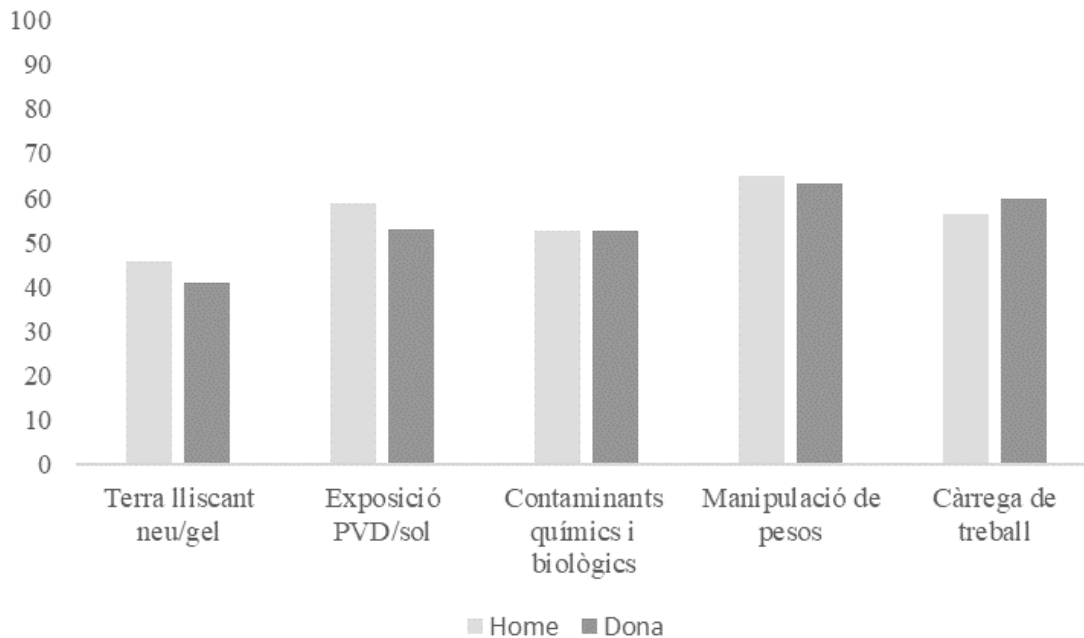


Figura 23: Distribució de la percepció dels riscos per sexe

Valoració dels tècnics en prevenció i indicació de diferència amb el risc percebut

Conjuntament amb els tècnics de PRL dels dominis d'esquí, les estadístiques de sinistralitat i les avaluacions de risc de les estacions, es va demanar als tècnics que, a més d'aportar la seva valoració en categories, aportessin una valoració numèrica seguint l'escala del mètode Fine (Fine, 1971). A la Taula 75 es mostren les valoracions consensuades per a cadascun dels riscos que van fer els tècnics de prevenció de risc laborals de les estacions d'esquí per a cadascuna de les ocupacions.

Taula 75: Valoracions tècniques del risc (Conseqüència x Exposició x Probabilitat)

	CS	AF	CQB	CF	CMCT
Administració	1x10x6=60	1x10x3=30	1x3x1=3	3x6x3=54	3x10x6=180
Tècnics	3x10x6=180	3x10x6=180	3x10x3=90	3x10x6=180	3x10x3=90
Monitors	3x10x6=180	3x10x6=180	3x3x1=9	3x10x6=180	3x10x3=90
Restauració/altres	1x10x6=60	1x10x6=60	3x6x3=54	3x10x6=180	3x10x3=90

Nota: CS = Condicions de seguretat; AF = Agents físics; CQB = Contaminants químics i biològics; CF= Càrrega física; CMCT = Càrrega mental i condicions de treball.

La valoració tècnica del risc es pot classificar de manera ordinal per a cadascuna de les ocupacions tal com es mostra la Taula 76.

Taula 76: Classificació ordinal dels riscos. Valoració tècnica

	CS	AF	CQB	CF	CMCT
Administració	2n	4t	5è	3r	1r
Tècnics	1r	1r	2n	1r	2n
Monitors	1r	1r	3r	1r	2n
Restauració/altres	3r	3r	4t	1r	2n

La valoració tècnica per al grup ocupacional d'Administració puntua en primer lloc, el factor de risc càrrega de treball i, en darrer lloc els contaminants químics.

Pel que respecta a la valoració tècnica del grup ocupacional Tècnics en primer lloc, s'observen les valoracions de terra lliscant amb neu/gel, l'exposició solar i la manipulació de pesos. Pel que respecta a les valoracions més baixes que atorguen els tècnics trobem els contaminats químics i la càrrega de treball. La valoració tècnica dels riscos als quals està exposat el grup ocupacional de Monitors puntua en primer lloc, al terra lliscant amb neu/gel, l'exposició al sol i la manipulació de persones i, en darrer lloc, els contaminats químics. En relació amb la valoració que els tècnics fan del grup ocupacional Restauració en primer lloc, es troba la manipulació de pesos i, en darrer lloc, els contaminats químics.

Pel que fa al criteri tècnic per a tots els col·lectius el factor de risc, amb una major Exposició x Probabilitat, és el factor de risc terra lliscant amb neu/gel i el factor de risc amb una menor Exposició x Probabilitat, és el factor de risc contaminants químics i biològics.

Considerant les valoracions tècniques d'exposició i probabilitat, es genera un indicador per cada risc que, igual que l'escala de risc percebut pel treballador, pot prendre un valor màxim de 100. Per a cada risc, la Taula 77 descriu la variable diferència entre el risc percebut per a cada treballador i aquest indicador generat segons criteri tècnic. La taula inclou també el resultat de la prova t de Student de comparació d'una mitjana observada a un valor teòric de diferència 0. S'observa que, excepte per a manipulació de pesos/palejat de neu/mobilització de persones, en tots els casos la diferència valoració tècnic-treballador és estadísticament diferent de 0. La Taula 77 mostra de manera gràfica la distribució de les diferències.

*Taula 77: Comparació entre el valor de la diferència i l'absència de diferència entre criteri tècnic (EX*PROB) i valoració del treballador*

	M	DT	t	gl	P	IC 95%
CS	-16,1182	19,55094	-14,586	312	<,0005	18,29-13,94
AF	1,3898	18,63709	1,319	312	,188	-,68-3,46
CQB	37,7764	23,92566	27,934	312	<,0005	35,11-40,43
CF	10,9585	18,30672	10,590	312	<,0005	8,92-12,99
CMCT	22,6997	23,04147	17,429	312	<,0005	20,13-25,26

La Figura 24 mostra de manera gràfica la diferència per a tots els factors de risc entre el criteri tècnic i el criteri del treballador: en primer lloc, i per al factor de risc terra lliscant amb neu/gel, es comprova que hi ha una diferència negativa del treballador en relació amb el tècnic de prevenció (infravaloració del risc) en segon lloc, i per al factor de risc exposició a PVD/radiacions solars no hi ha diferència entre el criteri del treballador i el criteri tècnic; i, finalment la resta de factors de risc (contaminants químics, manipulació de pesos i càrrega de treball) estan sobrevalorats respecte al criteri tècnic.

Així, es comprova que les diferències més importants entre el criteri tècnic i el criteri de les estacions d'esquí es troben en el factor de risc contaminants químics (una diferència de 37,7) i el factor de risc càrrega de treball (diferència de 22,6).

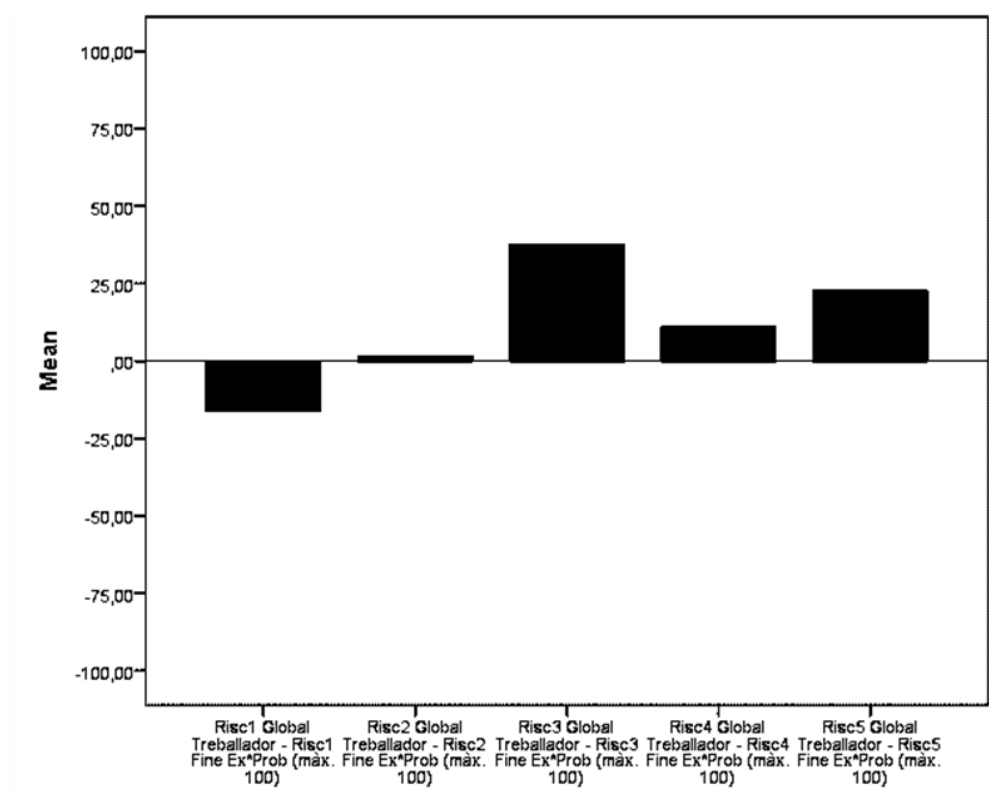


Figura 24: Diferència i absència de diferència entre criteri tècnic (EX*PROB) i valoració del treballador

9.3.2. Estructura factorial dels atributs del risc percebut

La Taula 78 mostra les mitjanes i les desviacions típiques dels 5 factors de risc i de totes les característiques del risc analitzades. Amb diferents signes s'han representat les diferències estadísticament significatives entre parells de risc. Complementàriament, a la Figura 25, es poden trobar aquestes dades representades gràficament.

Taula 78: Puntuacions mitjanes i desviacions típiques obtingudes per a la percepció global del risc i per a cadascuna de les 9 característiques del risc de cadascun dels 5 riscos

	CS		AF		CQB		CF		CMCT	
	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT
<u>Característiques del risc^b</u>										
Coneixement personal	6,3 *+>	1,0	5,7 ∩□	1,3	4,6 κΩ	1,8	6,5 ∞	1,0	5,7	1,3
Coneixement expert	5,5 *+>	1,6	4,9 □Δ	1,7	5,0 κΩ	1,6	5,7 ∞	1,7	4,1	1,7
Temor	3,4 +<	1,9	3,6 ∩□	1,9	2,9 κ	1,8	4,5 ∞	1,8	3,2	1,8
Vulnerabilitat	5,9 **+	1,6	5,5 ∩	2,0	3,0 κΩ	1,9	5,6	1,9	5,8	1,3
Severitat de les conseqüències	4,5 +>	1,5	4,3 ∩□Δ	1,9	3,1 κ	1,9	4,9 ∞	1,6	3,1	1,4
Evitabilitat	5,2 *+>	1,1	6,0 □Δ	1,3	5,9 κΩ	1,6	5,1 ∞	1,3	4,7	1,4
Controlabilitat	1,7 *+>	1,3	3,1 □Δ	1,2	3,1 κΩ	1,3	1,7 ∞	1,1	3,4	1,5
Potencial catastròfic	3,1 *+<>	1,8	5,7 ∩□	2,1	1,9 Ω	1,0	2,0 ∞	0,9	5,6	1,3
Immediatesa	3,4 *+<	1,9	5,9 ∩□Δ	1,6	2,9 κΩ	2,2	4,7 ∞	1,9	3,4	2,3

Nota: CS = Condicions de seguretat; AF = Agents físics; CQB = Contaminants químics i biològics; CF= Càrrega física; CMCT = Càrrega mental i condicions de treball. ^a Avaluat a escala 1-100; ^b Mesurat a escala 1-7. CS-AF → *; CS-CQB → +; CS-CF → <; CS-CMCT → >; AF-CQB → ∩; AF-CF → □; AF-CMCT → Δ; CQB-CF → κ; CQB-CMCT → Ω; CF-CMCT → ∞.

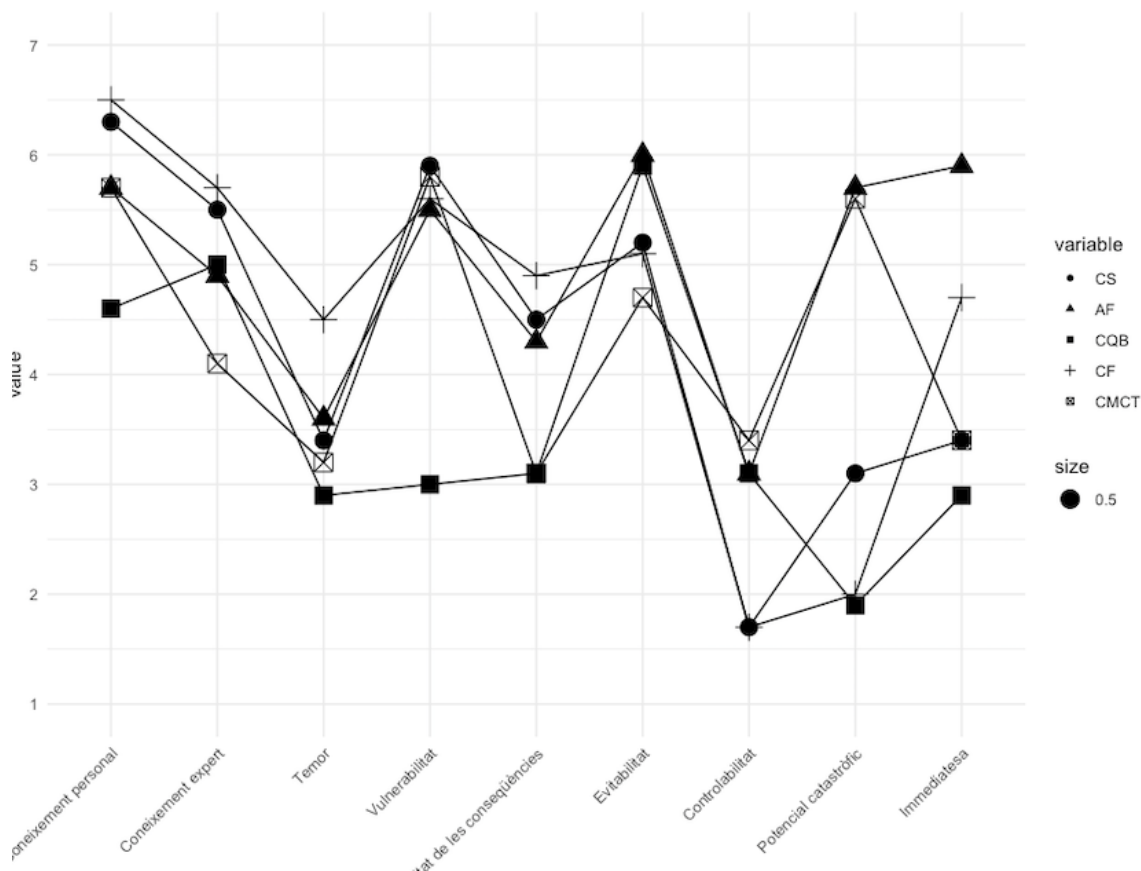


Figura 25: Perfil de les característiques del risc per a cada factor de risc laboral

(CS: Condicions de seguretat; AF: Agents físics; CQB: Contaminats químics i biològics; CF: Càrrega física; CMCT: Càrrega mental i condicions de treball).

Tal com es desprèn de la Taula 78 pel que fa al risc global hi ha diferències estadísticament significatives entre tots els parells de variables excepte entre AF i CQB i entre AF i CMT.

La Taula 78 presenta també els resultats de la prova t de Student de comparació de mitjanes per mesures repetides. Pel que fa a la primera característica del risc, coneixement personal, hi ha diferències estadísticament significatives entre tots els parells de variables excepte CS amb CF, que són les que tenen major puntuació.

La segona característica del risc, coneixement expert, es troben diferències estadísticament significatives entre CS i CF i entre AF i CQB. Tal com es pot observar a

la taula i a la figura CS i CF són els factors de risc laboral amb una major puntuació i AF i CQB tenen puntuacions similars que són superiors a les de CMCT.

En relació amb la tercera característica del risc, temor, hi ha diferències entre tots els factors excepte CS i AF, i CMCT amb CS, amb AF i amb CQB. Tal com es pot observar, CF té una puntuació molt superior a la dels altres factors.

Pel que fa a la vulnerabilitat, hi ha diferències entre tots els parells excepte CS i AF, CS i CF i CMCT, entre AF i CF i CMCT, i entre CF i CMCT. Concretament, s'observa que totes les variables tenen puntuacions elevades al voltant de sis punts, mentre que CQB té una puntuació de tres.

Pel cinquè risc, severitat de les conseqüències, hi ha diferències entre tots els parells excepte CS i AF, CS i CF, i CQB i CMCT. S'observa que CF té una puntuació de cinc punts, mentre que CS i AF tenen una puntuació lleugerament inferior del voltant de quatre punts i mig, molt diferenciat de CMCT i CQB que tenen puntuacions de tres punts.

Quant a la sisena característica del risc, evitabilitat, hi ha diferències entre tots els parells de variables excepte CS i CF i excepte CF i CQB. Tot i que tots els factors tenen puntuacions altes, s'observa com AF i CQB són aquells factors que tenen una puntuació més alta, seguit de CS i CF mentre que CMCT és la que té una puntuació més baixa.

Pel que fa a la setena característica del risc, controlabilitat, hi ha diferències excepte en CS i CF i excepte AF i CQB. En aquest cas per això, s'observen en general puntuacions baixes, i CMCT és la que té una puntuació més alta, mentre que AF i CQB, les tenen més baixes, sent CS i CF les puntuacions més baixes que s'observen.

Pel que fa al potencial catastròfic hi ha diferències entre tots els parells excepte el CS i CMCT i el CQB i CF. Concretament, s'observa com AS i CMCT tenen puntuacions molt elevades gairebé de sis punts, mentre que CQB i CF tenen puntuacions molt baixes, inferiors a dos punts). Pel que fa a CS tot i que té puntuacions baixes es diferencien de les altres.

Finalment, pel que fa la immediatesa, hi ha diferències entre tots els parells excepte CS i CMCT. Tal com es pot observar AF té una puntuació molt elevada, seguit de CF i CS i CMCT tenen una puntuació una mica superior a tres punts, mentre que CQB és el factor amb una puntuació més baixa en aquesta característica del risc.

La Taula 79 mostra els resultats de l'anàlisi factorial (amb rotació VARIMAX) per als cinc riscos laborals relacionats amb factors vinculats amb les condicions de seguretat (CS), els agents físics (AF), els contaminants químics i biològics (CQB), la càrrega física (CF) i, finalment, la càrrega mental i l'organització del treball (CMCT). Després de successives anàlisis s'opta per un model trifactorial com a solució acceptable i comuna per estructurar les característiques dels cada factor de risc. En aquesta decisió es tenen en compte tant criteris estadístics com consideracions conceptuals basades en els estudis presentats en capítols precedents. En tots els casos l'índex KMO supera el llindar mínim establert, fluctuant entre 0,53 per a CMCT i 0,73 per CF; per altra banda, el test d'especificitat de Barlett va ser estadísticament significatiu ($p < ,001$) la qual cosa és un indicador favorable. El millor ajustament s'observa per AF amb un 58% de variància explicada i el pitjor ajustament per CS amb un 50% de la variància explicada.

Els resultats de la Taula 80 indiquen que l'estructura factorial és particular per a cada risc, si bé es poden apreciar les següents característiques comunes. Per a tots els riscos, excepte per CMCT, la vulnerabilitat forma part del primer factor. Per altra banda, es constata també que, per tots els riscos, el temor i la gravetat s'integren en el mateix factor, si bé en el cas de CS és en el segon factor i en la resta en el primer. Les característiques que en tots els riscos són rellevants per definir l'estructura factorial són el coneixement expert, el temor, la vulnerabilitat, la gravetat, l'evitabilitat i el control. Entre les discrepàncies que ens semblen més destacables es troba que els dos tipus de coneixement només s'agrupen en el mateix factor per CQB.

Taula 79: Anàlisi de components principals per les 9 característiques del risc

CS = Condicions de seguretat (KMO = 0,631; θ = 0,605)				
<u>Característiques del risc</u>	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Comunalitat
Coneixement personal	-0,19	0,03	0,74	0,58
Coneixement expert	0,63	-0,19	0,17	0,45
Temor	-0,13	0,71	-0,10	0,53
Vulnerabilitat	-0,63	0,26	0,43	0,64
Severitat de les conseqüències	-0,34	0,68	0,34	0,68
Evitabilitat	0,30	0,43	-0,09	0,28
Controlabilitat	0,74	0,22	-0,08	0,60
Potencial catastròfic	-0,05	0,09	-0,63	0,40
Immediatesa	0,16	0,39	0,40	0,33
% de la variació representada per:	18%	16%	16%	50%
AF = Agents físics: radiació solar/Pantalles de visualització de dades (KMO = 0,711; θ = 0,732)				
<u>Característiques del risc</u>	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Comunalitat
Coneixement personal	0,58	0,46	0,13	0,56
Coneixement expert	-0,003	0,04	0,96	0,92
Temor	0,64	0,21	-0,18	0,48
Vulnerabilitat	0,82	-0,19	0,10	0,72
Severitat de les conseqüències	0,83	0,16	-0,17	0,74
Evitabilitat	0,24	0,68	0,10	0,52
Controlabilitat	-0,25	0,62	-0,02	0,44
Potencial catastròfic	0,33	0,68	-0,07	0,57
Immediatesa	0,43	0,08	0,11	0,20
% de la variació representada per:	28%	18%	12%	58%
CQB = Contaminants químics i biològics (KMO = 0,674; θ = 0,701)				
<u>Característiques del risc</u>	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Comunalitat

Coneixement personal	0,25	0,73	0,21	0,63
Coneixement expert	0,02	0,87	-0,17	0,78
Temor	0,78	0,11	-0,09	0,63
Vulnerabilitat	0,83	0,14	0,16	0,73
Severitat de les conseqüències	0,85	0,18	0,07	0,76
Evitabilitat	-0,02	-0,005	0,83	0,69
Controlabilitat	0,11	-0,02	0,45	0,21
Potencial catastròfic	0,48	-0,04	-0,47	0,45
Immediatesa	0,34	-0,13	-0,35	0,25
% de la variació representada per:	27%	15%	15%	57%

CF = Càrrega física: Manipulació de pesos (KMO = 0,734; θ = 0,699)

<u>Característiques del risc</u>	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Comunalitat
Coneixement personal	0,42	-0,41	-0,13	0,36
Coneixement expert	0,06	-0,06	-0,77	0,60
Temor	0,78	0,01	0,05	0,60
Vulnerabilitat	0,81	-0,18	0,20	0,72
Severitat de les conseqüències	0,79	-0,13	0,20	0,68
Evitabilitat	-0,46	-0,23	0,30	0,35
Controlabilitat	-0,25	0,71	-0,11	0,57
Potencial catastròfic	0,17	0,78	0,06	0,63
Immediatesa	0,28	-0,03	0,62	0,47
% de la variació representada per:	27%	15%	13%	56%

CMCT = Càrrega mental i condicions de treball (KMO = 0,534; θ = 0,514)

<u>Característiques del risc</u>	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Comunalitat
Coneixement personal	0,17	0,70	0,05	0,52
Coneixement expert	0,12	0,29	-0,52	0,36

Temor	0,83	-0,06	0,14	0,70
Vulnerabilitat	0,33	0,13	0,74	0,66
Severitat de les conseqüències	0,82	-0,04	-0,06	0,68
Evitabilitat	-0,28	0,72	0,12	0,60
Controlabilitat	-0,13	0,60	-0,20	0,41
Potencial catastròfic	-0,06	0,03	0,81	0,65
Immediatesa	0,24	0,28	-0,05	0,13
% de la variació representada per:	19%	17%	17%	53%

Nota: Les càrregues factorials $\geq 0,4$ es ressalten amb negreta. Els ítems que mostren *cross-loading* s'assignen al factor en què mostren més càrrega quan la diferència respecte al següent valor (en valor absolut) és superior a 0,1.

9.3.3. Conèixer la usabilitat i la utilitat de l'instrument de recerca (EDRP-T)

A la Taula 80 es mostren els resultats obtinguts en les dues preguntes tancades que valoren la usabilitat i la utilitat percebuda de l'EDRP-T per part dels treballadors.

Taula 80: Valoració dels treballadors sobre usabilitat i utilitat de l'enquesta EDRP-T (N=313)

	N	M	DT	Md	Mínim	Màxim	Rang
Usabilitat	313	6.12	1.07	7	2	7	5
Utilitat	313	6.03	1.27	7	1	7	6

La Figura 26 es mostra la distribució percentual de les valoracions d'usabilitat. Les valoracions globals sobre l'EDRP-T són molt positives, ja que quan fem la pregunta al treballador sobre si li ha estat fàcil fer les valoracions sobre els 5 factors de risc, un 52,4% dona puntuacions de 7 (164 treballadors), seguit d'un 17,2% que dona puntuacions de 6 (54 treballadors), un 22,7% (71 treballadors) que donen una puntuació de 5 i, un 7,6% (24 treballadors) que donen puntuacions de 4 o inferior a 4. La mediana d'aquesta pregunta és de 7 punts.

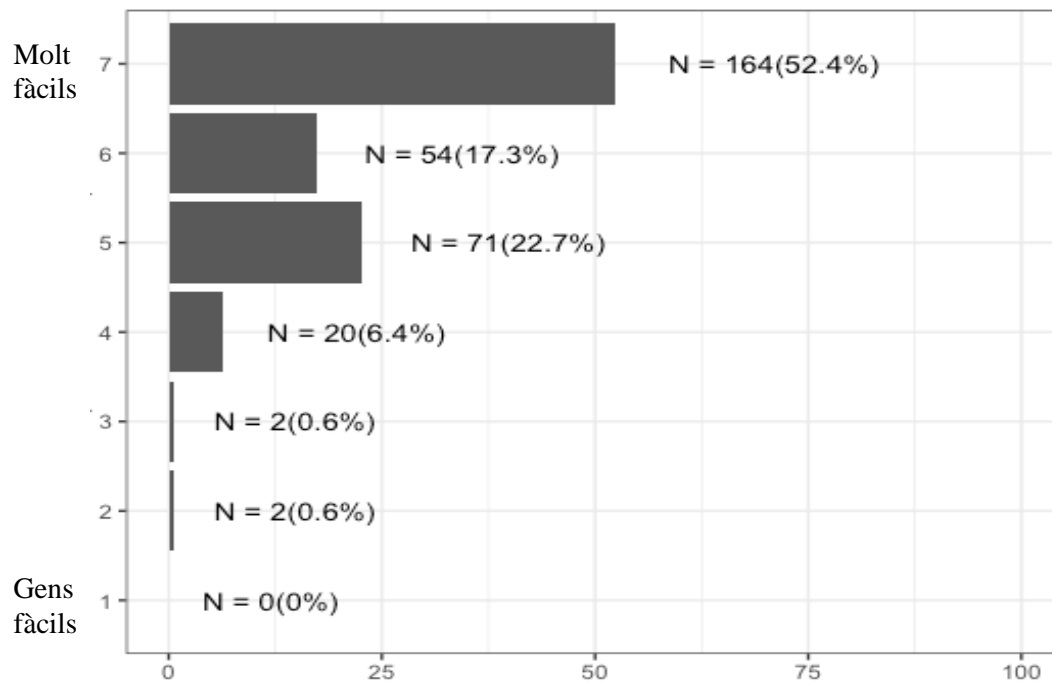


Figura 26: Valoracions de la usabilitat de l'enquesta EDRP-T

En cadascuna de les preguntes es demana a tots els treballadors enquestats si volen fer alguna valoració en relació amb les dues preguntes. Un 33% dels treballadors aporten valoracions que s'agrupen i es codifiquen en format de multiresposta. En les Taules 81 i 82 es resumeix la informació obtinguda.

Taula 81: Valoracions dels treballadors sobre l'enquesta EDRP-T (multiresposta)

Valoracions qualitatives sobre l'enquesta EDRP-T	Respostes	% Respostes
Enquesta molt llarga	35	33,9
Útil per donar informació sobre la percepció dels treballadors al TPRL	30	29,1
Enquesta interessant per implicar als treballadors en l'organització	25	24,2
Algunes preguntes són difícils d'entendre	16	15,5
Els TPRL ja saben el que han de fer i l'enquesta els ajudarà poc	2	1,9

Nota. En aquesta valoració hi van participar 103 persones (33%) de les 313 persones que van participar en l'estudi.

Les valoracions a l'instrument en relació amb la seva usabilitat van orientades en dues direccions: per una banda, sobre la seva estructura (llargada i dificultat de comprensió) amb un 49% de les valoracions (gairebé un 34% de les valoracions estan relacionades amb la llargada i un 15,5% amb la comprensió) i, d'altra banda, sobre la seva utilitat (per donar a conèixer a l'organització la percepció del treballador en relació amb els riscos laborals i per implicar als treballadors en l'estructura organitzativa) amb un 53% de les valoracions. Cal indicar que l'opció és multiresposta, és a dir, un treballador pot donar més d'una valoració (el percentatge de les respostes pot donar més de 100).

Pel que fa a la pregunta que es fa als treballadors de les estacions d'esquí d'Andorra i relacionada amb la utilitat de l'enquesta EDRP-T per part dels tècnics en prevenció de risc laborals es desprenen els següents resultats (Figura 27):

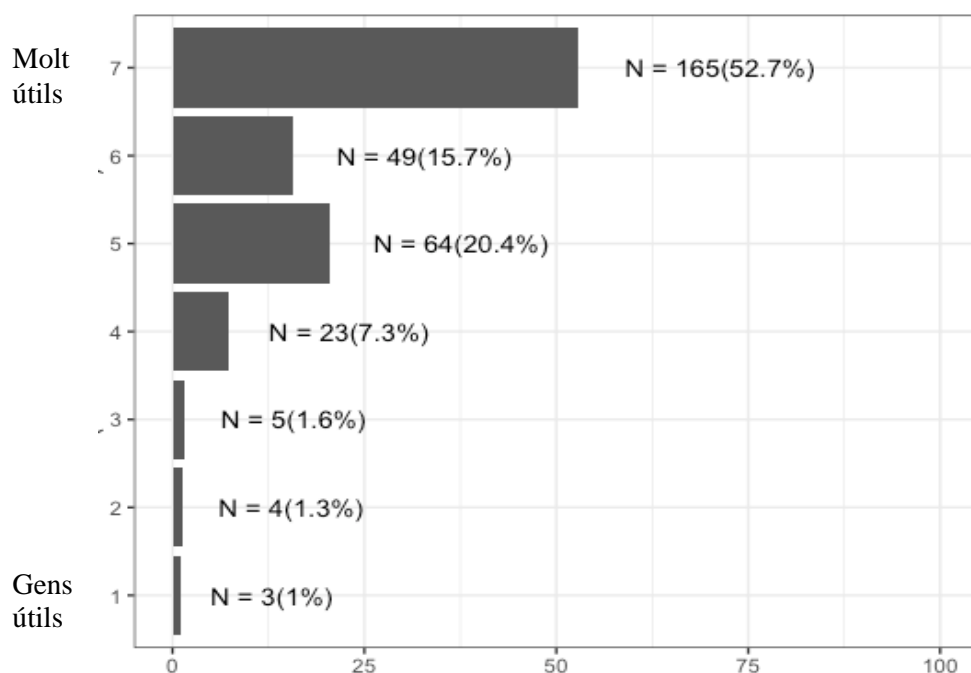


Figura 27: Valoracions de la utilitat de l'enquesta EDRP-T

Quant a la pregunta de si les valoracions que el treballador ha donat sobre aquests 5 factors de risc ajudaran al tècnic de prevenció a fer millor la seva tasca preventiva, també trobem puntuacions força elevades: un 52,7% (165 treballadors) dona puntuacions de 7, seguit 15,6% (49 treballadors) que puntuen 6, un 20,4% (64 treballadors) que puntuen 5 i un 11,2% (35 treballadors) que donen puntuacions de 4 i menor de 4. La mediana d'aquesta pregunta és de 7 punts.

La Taula 82 resumeix la informació en relació amb les valoracions dels treballadors sobre la utilitat que pot tenir l'enquesta per als tècnics de prevenció de riscos laborals de les organitzacions estudiades.

Taula 82: Valoracions dels treballadors sobre la utilitat de l'enquesta per al TPRL (opció multiresposta)

Observacions qualitatives dels treballadors sobre la utilitat de l'enquesta per al TPRL	Respostes	% Respostes
Cal més formació i informació sobre PRL:	40	38,8
<ul style="list-style-type: none"> - Es necessita més formació específica en risc - Cal més formació específica en cuina - Cal més formació específica per als monitors - Cal més formació per als temporers 		
Manca d'equips de protecció individual (cuina)	25	24,2
Manca d'equips de protecció individual (monitors): ulleres, protecció solar, etc.	20	19,4
Hi ha molta informació sobre els riscos a principi de temporada:	10	9,7
<ul style="list-style-type: none"> - La formació és molt adequada 		
Més implicació de tota la cadena empresarial:	10	9,7
<ul style="list-style-type: none"> - Més participació dels treballadors en qüestions de seguretat laboral 		
Més inversió en prevenció de riscos laborals	2	1,9

Nota. En aquesta valoració hi van participar 103 persones (33%) de les 313 persones que van participar en l'estudi.

Les valoracions a l'instrument en relació amb la seva utilitat són les següents: amb un percentatge superior destaca la valoració sobre la necessitat d'implementar formació i informació específica del lloc de treball (amb gairebé un 40% de les respostes).

Concretament, destaca la demanda en els col·lectius laborals de cuina, monitors i temporers. En un altre sentit, també s'observa que prop d'un 10% dels treballadors, que indiquen alguna valoració, destaquen la qualitat i quantitat de la formació relativa a seguretat i salut en el treball que ofereix l'organització.

Els equips de protecció individual en els col·lectius específics de cuina i monitors també són una demanda a les estacions d'esquí d'Andorra amb un 43,6% de les valoracions entre els dos grups.

Des d'una perspectiva més organitzativa també s'indica que cal una implicació superior de tota la cadena organitzativa amb relació a la seguretat i salut laboral, que es requereix la participació dels treballadors i d'una inversió econòmica superior relacionada amb la prevenció (11,6%).

Els resultats de l'anàlisi qualitativa de les entrevistes realitzades als tècnics en prevenció de riscos laborals, on es pretenia explorar la seva valoració del procediment EDPR-T, revela valoracions positives del tipus d'estudi (risc percebut pel treballador), sense que s'expressin opinions crítiques quant al procediment emprat, però sense aportar tampoc valoracions molt específiques sobre el procediment. Els següents fragments són exemples representatius.

Domini esquiable 1: Llei 34/2008 i la certificació OHSAS 18001: 2007

“L'ús que poden tenir per a les organitzacions els estudis que valoren la percepció de riscos laborals dels treballadors és important perquè impliquen el treballador en tot el procés de millora contínua de l'empresa. A més, estem en vies de transició a l'ISO 45000 i el treballador passa a ser el centre d'interès durant tot el circuit. Com a part negativa, trobo que l'aplicació i anàlisi d'aquests estudis és poc operativa i molt complicada en la pràctica del dia a dia (...). Crec que la percepció del risc de treballadors, tècnics i empresaris, juga un paper molt important en l'accident”.

E01: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

Domini esquiable 2: Llei 34/2008

“Sí, crec que les avaluacions de la percepció del risc del treballador en els seus llocs de treball, poden donar molta informació als tècnics sobretot en les avaluacions de risc que es fan de manera periòdica en les empreses (...). L'aplicació d'aquests estudis en les empreses de manera periòdica ja em semblen més complexes perquè el dia a dia és complicat i molts empresaris prioritzen les accions en les merament legals i es valoren les qüestions de caràcter econòmic...Aquests estudis generalment són llargs i cars”.

E02: Consultor servei de prevenció aliè de PRL Domini 2

9.4. Descriure el Sistema de Gestió de la Salut i la Seguretat en el Treball (SG-SST) implementat en cadascuna de les organitzacions

Tot i ser un veritable sistema de gestió, la normativa legal (compliment de la Llei 34/2008, de la seguretat i la salut en el treball) i la posterior reglamentació, té uns objectius diferents de la implementació d'un Sistema de Gestió de la Salut i la Seguretat en el Treball, voluntari i certificable. D'una banda, la Llei té com a principal objectiu recollir els principis generals de protecció en matèria de prevenció i els drets i obligacions de les parts implicades, és d'obligat compliment i el compliment de la normativa no se certifica. D'altra banda, un Sistema de Gestió de la Salut i la Seguretat en el Treball (SG-SST) és de caràcter voluntari, certificable i té l'objectiu d'optimitzar la gestió de l'organització reforçant el sistema legal existent d'un país.

En els dos dominis esquiables d'Andorra es poden diferenciar 2 SG-SST diferenciats: d'una banda, el Domini esquiable 1, que segueix la normativa reglamentaria de la Llei 34/2008 i la certificació OHSAS 18001:2007 i està immers en un pla de transició per implementar la nova ISO 45001: 2018. I, d'altra banda, el Domini esquiable 2, que segueix la normativa de la Llei 34/2008, de la seguretat i la salut en el treball. A l'[Annex 4](#) es mostren els ítems principals dels 3 Sistemes de Gestió de Seguretat i Salut en el Treball.

A continuació, es procedeix a fer l'anàlisi qualitativa i comparativa de cas dels dos dominis d'esquí d'Andorra i de cadascun dels Sistemes de Gestió en la Salut i la Seguretat en el Treball implementats.

Per fer l'anàlisi qualitativa de l'estàndard OHSAS 18001 mantindrem la numeració original de la norma i el nom de la clàusula.

9.4.1. Requisits de l'OHSAS 18001: 2007 i comparativa amb la Llei 34/2008, de la seguretat i salut en el treball d'Andorra

En la present recerca, en els dominis esquiables d'Andorra, s'analitzarà en detall, únicament l'SG-SST OHSAS 18001: 2007 en relació amb la normativa legal existent a Andorra, ja que estarà vigent fins al març del 2021 (migració cap a l'ISO 45001: 2018).

Les clàusules 1, 2, i 3 de l'OHSAS 18001: 2007 són les relatives a l'objecte i camp d'aplicació, publicacions per a la consulta, termes i definicions.

Les referències normatives es refereixen a la legislació aplicable al Principat d'Andorra en els dominis d'esquí. La Llei recull els principis generals de la protecció que hi ha a la majoria dels països europeus que equiparen l'Estat andorrà, en matèria de prevenció de riscos laborals, als estàndards dels països veïns. Abans que els imperatius legals d'SST en els dominis d'esquí d'Andorra fossin un imperatiu a les estacions, a conseqüència dels riscos als quals estaven exposats els treballadors, ja es va iniciar la implementació de moltes de les mesures de seguretat que avui dia contempla la legislació:

“La filosofia de la norma és el reconeixement que l'actuació de l'empresa no s'exhaureix en el compliment formal d'una sèrie d'obligacions, sinó que inclou la planificació de l'activitat preventiva des de l'inici del projecte empresarial, amb una avaluació inicial dels riscos propis del treball i una actualització periòdica d'aquesta avaluació quan el canvi de circumstàncies ho aconselli. De forma paral·lela, són indispensables la informació i la formació dels treballadors sobre l'abast real dels riscos i les mesures que han d'adoptar per prevenir-los i evitar-los, d'acord amb les característiques de cada centre de treball i dels treballadors implicats”.

Les entrevistes realitzades als agents clau enfatitzen en la importància que ha tingut l'aparició de la Llei 34/2008, com a normativa bàsica en seguretat i salut en el treball, per

a la reducció de la sinistralitat en les empreses i per a desenvolupar polítiques actives orientades a aconseguir la màxima protecció de la salut i la integritat física del treballador. A continuació, es poden llegir les opinions dels agents clau de cadascun dels dominis d'esquí estudiats: Domini esquiable 1 (Llei 34/2008 i OHSAS: 2007) i el Domini 2 (Llei 34/2008).

Domini esquiable 1: Llei 34/2008 i la certificació OHSAS 18001: 2007

“En 2008 es va endegar a Andorra la legislació en PRL, veníem d'uns reglaments que queien d'unes lleis i algun decret puntual o si no, aplicàvem els convenis de l'OIT. Andorra, es basava en la llei Espanyola de 1995 i s'aplicaven alguns articles segons les necessitats...a partir de la nova llei de PRL de 2008 les estacions d'esquí vam tenir més eines per treballar en qüestions sobre prevenció de riscos laborals”.

E01: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

“En 2006 es va començar a treballar per començar a implantar l'OHSAS 18001, o sigui... abans que sortís la llei al desembre 2008. Des del primer moment la idea era implantar una norma que ens ajudes a complir els estàndards de la llei, per a quan sortís la llei, i avançar-nos a tots els requisits”.

E01: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

“La llei de 2008 és molt genèrica i no va al detall...la norma OHSAS sí que va al detall i ens ha ajudat molt a evolucionar com a organització, a reduir la sinistralitat laboral i a augmentar la cultura preventiva”.

E01: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

Domini esquiable 2: Llei 34/2008

“La normativa que s'aplicava abans de la llei 34/2008 era molt bàsica i poc clara per protegir la salut i la seguretat del treballador Es funcionava amb les normes de seguretat i higiene en el treball que hi havia en el Reglament laboral i amb els convenis i recomanacions de l'OIT. També es consultava normativa espanyola i francesa. Abans de la implementació de la llei 34/2008 no hi havia empreses alienes de PRL i la figura del tècnic de PRL era anecdòtica en les empreses andorranes”.

E02: Consultor servei de prevenció aliè de PRL Domini 2

“La implementació d’un sistema de gestió voluntari de seguretat i salut laboral no és imprescindible per gestionar la salut i la seguretat d’una organització, ja que aquests sistemes impliquen una inversió econòmica important...molt de seguiment i la implicació de tota la cadena jeràrquica...la Llei de 2008 pot ser un bon sistema de gestió en SST si l’organització està implicada i es fan tots els seguiments de l’empresa de prevenció aliè”.

E02: Consultor de servei de prevenció aliè de PRL Domini 2

"(...) es va iniciar la implementació de l'OHSAS 18001 en 2009 però posteriorment es va paraitzar la implementació per qüestions pressupostàries. Tenim certificades l'ISO 9001 i la 14001 (qualitat i medi ambient). La gestió de prevenció de riscos laborals i salut laboral es fa conjuntament amb una empresa externa especialista en PRL a partir dels requeriments legals d'Andorra".

E04: Responsable de recursos humans i qualitat. Domini 2

Pel que fa als requisits legals OHSAS 18001:2007 incideix molt en aquest aspecte. La norma facilita un marc adequat per a la identificació i el control de l’acompliment de tota la legislació en matèria de salut i seguretat en el treball vinculada al sector econòmic i a la normativa específica de cada país.

Requisits del sistema de gestió de l’SST (clàusula 4)

- **Requisits generals (4.1)**

L’organització ha d’establir, documentar, implementar, mantenir i millorar de manera contínua l’SST d’acord amb els requisits que indica l’estàndard OHSAS i determinar com es compliran aquests requisits. Així, les organitzacions han de definir l’abast del seu Sistema de Gestió de la Salut i la Seguretat en el Treball.

La Llei 34/2008 obliga les empreses andorranes a implementar un veritable sistema de gestió SST: el desenvolupament del pla de prevenció de seguretat i salut laboral, l’avaluació de riscos laborals i la planificació de l’activitat preventiva de l’organització. És a dir, la implementació completa de la Llei dona com a resultat un veritable SG-SST.

L'OHSAS no inclou de manera explícita la integració de la prevenció de risc laborals com a objectiu essencial de l'organització però l'articulat sí, mitjançant la implantació i aplicació de prevenció.

L'OHSAS utilitza el terme organització i la Llei 34/2008 utilitza el concepte d'empresa (centre de treball).

La compatibilitat en tot el procés de gestió d'SST, qualitat i medi ambient, és un punt clau a l'hora d'instaurar el model de gestió d'ISO integrat en l'organització i d'abast integral:

Domini esquiable 1: Llei 34/2008 i la certificació OHSAS 18001: 2007

“El sistema OHSAS 18001 és compatible amb el sistema ISO 9001, ISO 14000 i ISO 22000 (qualitat, medi ambient i seguretat alimentària). Hi ha qüestions que se sincronitzen plenament...el fet de tenir unes bones condicions de treball i una infraestructura significa que a nivell de qualitat estem millorant. El fet de dinamitzar la formació significa que l'acompliment de la gent també augmenta i es dona al client millor qualitat. A nivell de medi ambient, el mateix...seguretat en manipulació de químics, seguretat alimentària...totes les qüestions tenen implicacions de seguretat, medi ambient i qualitat. A nivell de planificació i coordinació del treball s'integren completament”.

E03: Auditor/Consultor per organisme acreditat

“L'objectiu és que amb les 4 certificacions (OHSAS 18001, ISO 9001, ISO 14000 i ISO 22000) hi hagi un únic sistema integral de l'empresa. Un sistema de gestió amb 4 certificadores però el sistema és un. Jo crec, que és el gran plus que té el “Domini 1” a nivell d'esquí...integra tot el que és ISO en un sistema de gestió. D'una banda, tot el que pot influir a millorar el producte per al client: que són la qualitat del producte, la seguretat alimentària i la seguretat del client, i d'altra banda, la seguretat ambiental i la seguretat de riscos laborals”.

E03: Auditor/Consultor per organisme acreditat

Domini esquiable 2: Llei 34/2008

“L'SG-SST es fa sota l'aixopluc de la Llei 34/2008 de la seguretat i salut en el treball d'Andorra: el pla de prevenció, la identificació dels factors de risc, l'avaluació, la planificació de l'activitat preventiva del domini d'esquí...tot el conjunt d'accions que es fan conjuntament amb l'estació d'esquí conformem el sistema de gestió de seguretat i salut

laboral...no et diré que tot és fàcil d'implementar, ja que cal cultura de prevenció i a Andorra encara queda molta feina per fer...en tot cas, les estacions d'esquí estan molt més mentalitzades que la resta d'empreses andorranes (...) l'esquí és un sector que té força més interioritzada la prevenció en comparació a la resta de sectors de l'economia andorrana”.

E02: Consultor de servei de prevenció aliè de PRL Domini 2

- **Política d'SST (4.2)**

La política d'SST ha d'estar definida per l'alta direcció i ha de ser un document dinàmic, adaptat a les condicions de l'organització i que es traslladi a totes les parts interessades (accionistes, directius, treballadors, proveïdors, clients, ETT).

Aquest concepte: Política d'SST, no apareix en cap moment en la Llei 34/2008, de seguretat i salut en el treball tot i que l'establiment d'una política d'empresa és un requisit que va implícit en la legislació. En la Llei 34/2008 (Art. 26) es formula el següent:

*“L'empresari ha d'adoptar les mesures adequades perquè els treballadors i els seus delegats rebin totes les informacions necessàries corresponents:
- Als riscos per a la seguretat i la salut, i també a les mesures i les activitats de protecció o de prevenció que afectin tant l'empresa en general com cada categoria i lloc de treball”.*

La Llei deixa palès que l'empresari portarà a terme l'activitat de seguretat i salut laboral a través de la integració de l'activitat preventiva en l'empresa. En cap cas s'indica que es pugui integrar només en una part de l'empresa. La política, tot i aparèixer en segon lloc en l'estàndard OHSAS, s'ha de definir un cop s'han avaluat els riscos de l'organització (tercer requisit de l'estàndard).

En les organitzacions objecte del nostre estudi la política en relació amb l'SST es troba en la documentació relacionada amb l'activitat preventiva i és un document important i pertinent per als dos dominis d'esquí:

Domini esquiable 1: Llei 34/2008 i la certificació OHSAS 18001: 2007

“La missió, els valors, els principis ètics i la cultura d'empresa estan molt arrelats a l'organització....no és només un paper mullat que queda maco en la documentació i que

només és burocràcia. Som 130 treballadors fixos tot l'any però més de 400 que arriben cada any com a temporers a la nostra àrea d'explotació. Aquests valors d'empresa i de seguretat es transmeten en les formacions, interactives i curtes i acompanyada pels tècnics responsables segregades per àrees de treball (...) l'objectiu és tenir cura dels treballadors i prevenir l'accident laboral”.

E01: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

Domini esquiable 2: Llei 34/2008

“Sí. La missió, els valors, la política empresarial està contemplada en la documentació interna del domini esquiable. La documentació és accessible a tots els treballadors i en totes les formacions s'incideix en la voluntat de l'organització per reduir l'accident laboral i per treballar en unes bones condicions de seguretat. En la majoria de les ocasions s'ha d'invertir més temps en els treballadors temporers o de nova incorporació, ja que són els més vulnerables”.

E02: Consultor de servei de prevenció aliè de PRL Domini 2

- **Planificació (4.3)**

- **Identificació de perills, avaluació de risc i determinació de controls (4.3.1)**

L'estàndard OHSAS 18001: 2007 indica que les organitzacions han d'establir, implementar i mantenir un o diversos procediments per a la identificació contínua dels perills i la determinació dels controls necessaris. La metodologia per a la identificació de perills i l'avaluació de riscos ha de ser:

- a) Una metodologia més proactiva que reactiva i estar definida amb relació al seu abast, naturalesa i moment.
- b) Ha de preveure la identificació, priorització i documentació dels riscos, i l'aplicació de controls apropiats.

Així, l'organització ha de determinar i establir els controls tenint en compte, en primer lloc, els resultats de les avaluacions i, en segon lloc, la reducció dels riscos segons la següent jerarquia:

- Eliminació.
- Substitució.
- Controls d'enginyeria.
- Senyalització, advertiments i/o controls administratius.
- Equips de protecció individual (EPI).

La Llei 34/2008, de la seguretat i la salut en el treball en el seu Article 3, Definicions, ens indica la següent jerarquia a l'hora de reduir els riscos: *“p) Mesures de protecció col·lectiva, mesures destinades a combatre els riscos d'accident i els perjudicis per a la salut que no s'hagin pogut eliminar prèviament mitjançant mesures tècniques i organitzatives”*.

I, a l'Article 7, Principis de l'activitat preventiva: *“1. Correspon a l'empresa aplicar les mesures necessàries per a la prevenció i la protecció previstes a l'article anterior, d'acord amb els principis generals de prevenció següents:*

- a) Evitar els riscos.*
- b) Avaluat els riscos que no es poden evitar.*
- c) Planificar la prevenció, cercant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.*
- d) Combatre els riscos en el seu origen.*
- e) Adaptar el treball a la persona, tant pel que fa a la concepció dels llocs de treball com a l'elecció dels equipaments i els mètodes de treball i de producció, amb mires, en particular, a atenuar el treball monòton i el treball repetitiu i a reduir-ne els efectes en la salut.*
- f) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.*
- g) Substituir allò que és perillós per allò que té poc o cap perill.*
- h) Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.*
- i) Donar les instruccions degudes als treballadors.*

Així, els punts de vista dels agents clau implicats en cadascuna de les organitzacions són les següents:

Domini esquiable 1: Llei 34/2008 i la certificació OHSAS 18001: 2007

“Amb les premisses de l’empresa (implantació OHSAS) el primer que es va fer va ser una avaluació de riscos de tota l’estació...veure l’estat. En els treballs de muntanya sol haver-hi gent que fa molts anys que treballa, de llarg recorregut, i el que passa? Doncs que tenen molts coneixements però en moltes ocasions, coneixements adquirits que es transformen en vicis”.

E01: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

“La dificultat principal per implantar l’OHSAS 180001 va ser el fet de canviar els hàbits de treball, ja que això és complicat però si intentar fer veure a tots els treballadors, sobretot, els més antics, quines eren les noves maneres de treballar, com era la millor manera de treballar per prevenir l’accident i explicar-los-hi tot el referent a la nova implantació de l’OHSAS.”

E01: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

Domini esquiable 2: Llei 34/2008

“L’avaluació de riscos és el punt de partida de tot el sistema de gestió d’SST. En aquesta avaluació ha d’estar implicat l’empresari i també tots els treballadors, ja que és la base per integrar la seguretat i salut en el treball. La llei determina l’obligatorietat, la revisió i els casos de vulnerabilitat que puguin haver-hi en l’organització...no és estàtic i calen revisions per evitar el possible accident...”.

E02: Consultor de servei de prevenció aliè de PRL Domini 2

- Requisits legals i altres requisits (4.3.2)

Segons l’estàndard OHSAS l’organització ha d’establir, implementar, i mantenir un o diversos procediments per identificar i tenir accés als requisits legals o altres requisits d’SST aplicables, actualitzats i amb els canals de comunicació adients per a treballadors, clients, proveïdors, entre altres.

La Llei 34/2008, de la seguretat i la salut en el treball no prescriu una metodologia concreta i es limita a recordar-nos els drets i obligacions que s'han de complir i que la normativa pot residir en normes en desenvolupament, convenis, futurs decrets.

Els punts de vista dels agents clau implicats en cadascuna de les organitzacions són les següents:

Domini esquiable 1: Llei 34/2008 i la certificació OHSAS 18001: 2007

“La implementació de l'estàndard OSHAS obliga les empreses a portar un control molt estricte de tota la documentació requerida: normativa aplicable en cada sector laboral, check lists diversos...o sigui...és una feina constant que costa d'integrar però que és elemental per funcionar amb tants treballadors. Nosaltres, com a empresa fa molts anys que treballem amb aquesta sistemàtica però no és fàcil, ja que els requeriments són molt elevats i la direcció ha d'estar 100% implicada.

E01: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

Domini esquiable 2: Llei 34/2008

“Com a servei de prevenció de riscos laborals aliè...fem molts esforços per ajudar a les organitzacions a portar un control i a identificar tota la normativa aplicable i específica per a cadascuna de les empreses amb les quals treballem. Les estacions d'esquí són empreses molt dinàmiques que veuen la importància d'aquesta implementació normativa i de la seva identificació. Nosaltres ajudem a l'empresari a fer tota aquesta tasca però cal també la implicació dels empresaris, ja que del contrari només és burocràcia i paper...a banda, de fer un recull normatiu cal fer una feina d'integració normativa”

E02: Consultor de servei de prevenció aliè de PRL Domini 2

- **Objectius i programes (4.3.3)**

L'organització amb l'estàndard ha d'establir, implementar i mantenir objectius mesurables quan sigui factible, i coherents amb la política d'SST i els seus compromisos. S'han de considerar els requisits legals i els subscrits, els riscos per l'SST, les opinions de les parts interessades, les opcions tecnològiques, etc.

També s'han d'establir un o diversos programes per aconseguir els objectius i metes, incloent-hi l'assignació de responsabilitats i autoritat, i els mitjans i terminis per a

la seva consecució. Els programes s'han de revisar de manera planificada, i s'han d'ajustar per així, assegurar-se del compliment dels objectius.

La Llei 34/2008, en el seu Article 8, obliga les empreses a integrar la seguretat i salut en el treball en el seu sistema general de gestió i a planificar l'activitat preventiva i l'avaluació de riscos així com la resta d'aspectes que també pauta l'OHSAS, d'una manera més sistemàtica. El Pla de prevenció, l'avaluació de riscos i la planificació de l'activitat preventiva consten a la Llei però quan la Llei parla d'objectius no es refereix a fites tangibles i tampoc existeix una correlació en relació amb els requisits que han de reunir els objectius d'SST:

Planificació de l'activitat preventiva i avaluació dels riscos

1. *Sense perjudici de la resta de disposicions d'aquesta Llei, l'actuació preventiva de l'empresari s'ha de planificar a partir d'una avaluació inicial i general dels riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors, tenint en compte el tipus d'activitat de l'empresa, les característiques dels llocs de treball existents i dels treballadors que hagin d'ocupar-los.*
 2. *Quan canviïn les condicions de treball cal actualitzar l'avaluació i, en qualsevol cas, s'han de revisar, si és necessari, en el supòsit que s'hagi produït un dany per a la salut.*
 3. *Els riscos s'han d'avaluar amb la periodicitat necessària per garantir la seguretat i la salut dels treballadors.*
 4. *Si els resultats de l'avaluació ho requereixen, l'empresa ha de prendre les mesures de prevenció i protecció necessàries amb la finalitat de garantir un nivell més alt de protecció de la seguretat i de la salut dels treballadors.*
- Aquestes mesures s'han d'integrar en el conjunt d'activitats de l'empresa i en tots els nivells jeràrquic.*
5. *En el supòsit que s'hagi produït un dany per a la salut, l'empresa ha de dur a terme una investigació per detectar-ne la causa amb la finalitat d'erradicar-la o minimitzar-la i prendre les mesures de protecció adequades.*

L'avaluació inicial de tots els riscos que integren una empresa és un punt de partida per a la millora contínua de l'empresa a través de la sistematització de processos i les mesures per fomentar la millora contínua del sistema de gestió d'SST i marcar els objectius:

Domini esquiable 1: Llei 34/2008 i la certificació OHSAS 18001: 2007

“L’abast de la norma cobreix a tots els sectors de l’estació: nosaltres som els responsables de l’explotació, dels remuntadors que transporten als clients, de la restauració, de l’escola d’esquí, de les guarderies, dels pàrquings, etc. La norma abasta a tota l’estació. En un primer moment, això crea un problema...ja que no és el mateix fer una avaluació del risc d’una part tècnica...que té la seva complexitat però ja tens una experiència, que fer una implantació de la norma en la restauració, o en una guarderia, o en un pàrquing de cotxes. (...) La norma ens ajuda a millorar de manera contínua, ja que mai arribes al final: pots millorar un procés, un document, etc.”.

E01: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

Domini esquiable 2: Llei 34/2008

“L’objectiu principal és reduir l’accidentalitat de l’empresa a través de la formació i la informació relativa a seguretat i salut en el treball. (...) Es fan reunions periòdiques en les organitzacions per concretar objectius i metes de treball tot i que no és tan sistemàtic i estructurat com en un sistema ISO. De totes maneres el “Domini 2” ja té implementats altres sistemes de gestió com són el de qualitat i medi ambient que també, i de manera transversal, reverteixen en la seguretat i salut laboral dels treballadors i de l’empresa (...)”.

E02: Consultor de servei de prevenció aliè de PRL Domini 2

• **Implementació i operació (4.4)**

- **Recursos, funcions, responsabilitat i autoritat (4.4.1)**

Segons l’estàndard, l’alta direcció ha de ser la responsable de l’SST i de l’SG-SST i demostrar el seu compromís:

- Disposar dels recursos essencials per establir, implementar, mantenir i millorar l’SG-SST.
- Definir les funcions, assignant responsabilitats i delegant autoritat (s’han de documentar les funcions, responsabilitats i autoritat).

Així, l'organització ha d'assegurar-se que les persones assumeixen la responsabilitat en relació amb l'SST i designar a un o més membres de l'alta direcció amb responsabilitat específica en SST amb els objectius següents:

- L'SG-SST s'estableix, implementa i manté d'acord amb l'estàndard OHSAS.
- Els informes d'acompliment de SGSS es presenten a l'alta direcció per a la seva revisió i s'utilitzen com a base per a la millora contínua de l'SG-SST.

Aquelles persones amb responsabilitat en la gestió han de demostrar el seu compromís amb la millora contínua de l'acompliment de l'SST.

La Llei 34/2008, de seguretat i salut en el treball, parla només en un article dels mitjans i recursos necessaris per dur a terme les funcions d'SST:

Article 13, Funcions dels serveis de prevenció i protecció:

*“El servei de prevenció i protecció ha de disposar dels **mitjans necessaris** i els seus **recursos tècnics** han de ser suficients i adequats per complir les funcions i les activitats preventives següents:*

- a) El disseny, l'aplicació i la coordinació dels plans i dels programes d'actuació preventiva.*
- b) L'avaluació dels factors de risc que puguin afectar la seguretat i la salut dels treballadors durant la seva activitat laboral.*
- c) La determinació de les prioritats en l'adopció de les mesures preventives adequades i la vigilància de l'eficàcia.*
- d) La informació i la formació dels treballadors per evitar els riscos de l'activitat que desenvolupen.*
- e) La prestació dels primers auxilis i la implantació de plans d'emergència”.*

La designació de treballadors (Article 14) pel que fa a la modalitat organitzativa del servei de prevenció, designació de treballadors com a encarregats de seguretat i salut i en funció de les dimensions de l'empresa i, a l'Article 10, quan es poden designar treballadors encarregats de la coordinació d'activitats preventives.

Tant la Llei com l'estàndard fan referència a la integració de l'SST en “tots els nivells jeràrquics” (Article 8, punt 4). Es deixa palesa la importància que l'alta direcció

estigui compromesa i s'involucri en l'SST podent delegar funcions però mai responsabilitats.

L'OHSAS utilitza el terme alta direcció/organització i la normativa legal utilitza el terme empresari.

Els punts de vista dels agents clau implicats són els següents:

Domini esquiabile 1: Llei 34/2008 i la certificació OHSAS 18001: 2007

“La inversió econòmica, humana i tecnològica ha estat molt important per aconseguir les fites marcades però la inversió val la pena perquè ara estem recollint molts fruits de la feina realitzada...un percentatge molt elevat de treballadors estan implicats amb la seguretat i és una tasca transversal que té l'origen en l'alta direcció”.

E01: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

Domini esquiabile 2: Llei 34/2008

“Està clar que cal destinar partides econòmiques per implementar una Llei d'SST però és que veníem de la inversió gairebé nul·la...Ara, per ara, l'empresari ja està més mentalitzat i el Servei d'Inspecció Laboral està al darrere quan l'empresa es resisteix...(...) Hi ha molts estudis que indiquen que la inversió en prevenció i salut laboral no és una despesa. La responsabilitat final és de l'empresari i per tant és aquesta figura la que ha d'implicar-se amb més força...és la seva empresa...Nosaltres estem per assessorar, ajudar i sobretot per reduir el sinistre laboral”.

E02: Consultor de servei de prevenció aliè de PRL Domini 2

- Competència, formació i presa de consciència (4.4.2)

En l'estàndard OHSAS l'organització ha d'assegurar-se que qualsevol persona que treballi per a ella i que tingui tasques que puguin causar impactes en l'SST, sigui competent: educació, formació i experiència adequades, i han de mantenir els registres associats. L'organització també ha d'identificar les necessitats formatives relacionades amb els riscos d'SST i avaluar l'eficàcia de la formació i tots els registres associats.

La Llei 34/2008 no utilitza el terme “competència” sinó “capacitat”. En tots els casos que la Llei utilitza aquest terme es refereix a l'aptitud o competència per a fer alguna

tasca. Així, per exemple, en l'Article 7, Principis de l'activitat preventiva: “(...) correspon a l'empresa: a) *Quan confii tasques a un treballador, prendre en consideració les seves capacitats professionals en matèria de seguretat i de salut*”. La Llei 34/2008 al llarg de tot el seu articulat ens especifica que les persones que poden tenir un impacte amb l'SST han de tenir la capacitat necessària: treballadors designats, empresari que assumeix l'activitat preventiva, components dels Serveis de Prevenció, personal sanitari, treballadors que realitzin tasques de reparació, manteniment, conservació dels equips de treball, mesures, etc. És a dir, igual que en l'estàndard OHSAS, treballadors que poden tenir un impacte en l'SST.

D'altra banda, la Llei 34/2008 utilitza el terme “competència”, en la majoria dels casos, per referir-se a l'àmbit legal d'atribucions que corresponen a una autoritat judicial, administrativa o pública: “(...) *es defineixen les funcions i les competències del Servei d'Inspecció de Treball (...)*”; “*Obtenir l'acreditació del departament encarregat de treball, que és l'autoritat competent per tramitar les sol·licituds i atorgar les acreditacions corresponents*”. Tot i que parla de competències quan es descriuen les competències i facultats dels representants dels treballadors: Article 24. Competències i facultats dels delegats de prevenció i Article 25. Competències i facultats del comitè de seguretat i salut.

Pel que fa a la formació, l'estàndard OHSAS especifica que tots els procediments de formació han de tenir en compte els diferents nivells de responsabilitat, aptitud, domini de l'idioma, alfabetització i el risc. L'organització ha d'identificar les necessitats de formació en relació amb els riscos i l'SST: proporcionar la formació adequada, avaluar l'eficàcia de la formació i mantenir tots els registres associats.

La Llei 34/2008 i, pel que respecta a la formació, la considera un dret per als treballadors i els seus representants i es considera una obligació per a l'empresari com queda indicat en l'Article 28, Formació dels treballadors:

“La formació és un altre dels pilars de la Llei, de forma que es considera obligatòria per a la persona treballadora i s'ha d'impartir en el moment de la contractació o davant qualsevol canvi que afecti les funcions o els equips de treball o les tecnologies necessàries per exercir-les”.

L'Annex 2 de la Llei 34/2008: Classificació de les funcions i nivells de qualificació per desenvolupar activitats preventives i el Reglament regulador del contingut dels programes de formació per desenvolupar activitats preventives en matèria de seguretat i salut en el treball, de 17 de febrer de 2010 i la modificació de 21 de juliol de 2010, que reglamenten els continguts dels programes de formació per a cada un dels nivells, amb la determinació del nombre mínim d'hores de formació per a cada matèria, els requisits per poder desenvolupar les funcions i les modalitats d'acreditació de la formació:

Per determinar les capacitats necessàries per a l'avaluació dels riscos i l'exercici de l'activitat preventiva, les funcions que cal dur a terme es classifiquen en els grups següents:

- a) Funcions de nivell bàsic.
- b) Funcions de nivell mitjà.
- c) Funcions de nivell superior, corresponents a les especialitats i disciplines preventives de medicina del treball, seguretat en el treball, higiene industrial, i ergonomia i psicociologia aplicada.

Quan a la presa de consciència la Llei no fa referència en tot l'articulat a aquest concepte. En l'Article 6, Obligacions generals dels empresaris:

“Els empresaris, en compliment del seu deure de protecció, han de garantir la seguretat i la salut dels treballadors, en tots els aspectes relacionats amb la feina. Amb aquesta finalitat han de prevenir els riscos laborals mitjançant la integració de l'activitat preventiva i l'adopció de totes les mesures necessàries per protegir la seguretat i la salut dels treballadors, amb totes les especialitats que es recullen en els articles següents sobre avaluació de riscos, informació, consulta i participació i formació dels treballadors, actuació en supòsits d'emergència i risc greu i imminent, vigilància de la salut (...)”

Així i tot, no exigeix un procediment per dur a terme aquesta tasca.

A continuació, complementem la informació, amb les opinions dels agents claus, responsables d'implementar l'SG-SST en les organitzacions estudiades:

Domini esquiable 1: Llei 34/2008 i la certificació OHSAS 18001: 2007

“Al llarg d'aquests anys s'ha produït una gran inversió i millora de la formació. De les gairebé 7000 hores en formació que imparteixen les pistes d'esquí més d'un 20% són relacionades amb la prevenció de riscos laborals. Per tant, la gran conclusió és que OHSAS és un gran instrument que està molt imbricat amb la lògica de la gestió empresarial.”

E03: Auditor/Consultor per organisme acreditat

“El Domini 1, en els últims 4 o 5 anys i amb tota la implantació de les ISOS i de PRL i tot el que afecta treballadors de l'empresa ha fet un gran treball pel que fa a molts aspectes: el material que usem, la formació, el seguiment de salut dels treballadors...”

E05: Treballador d'explotació de neu

Domini esquiable 2: Llei 34/2008

“Des del meu punt de vista la formació és l'instrument que tenim els tècnics de PRL per augmentar la cultura preventiva d'una organització: la formació inicial relativa al lloc concret de treball, les formacions específiques destinades a treballs en altura o altres...la formació en tècnic bàsic en PRL, actuacions en emergències, primers auxiliis...tot plegat ajuda a reduir els sinistres i augmenta la conscienciació de l'empresari i els treballadors. Amb el temps es veuen els beneficis...”

E02: Consultor de servei de prevenció aliè de PRL Domini 2

“Pel que fa a la formació, jo crec que la formació mai és suficient...les persones en el dia a dia es va trobant amb nous obstacles i sempre es poden millorar els procediments encara que siguin repetitius. Un, mai deixa d'aprendre quant a temes de seguretat. Al principi les formacions eren molt avorrides i genèriques però ara són més concretes i específiques per a cada lloc de treball”

E05: Treballador d'explotació de neu

- Comunicació, participació i consulta (4.4.3)

En l'estàndard OHSAS, en relació amb els perills per a l'SST i el seu sistema de gestió de l'SST, l'organització ha d'establir, implementar i mantenir un o diversos procediments per:

- a) La comunicació interna entre els diversos nivells i funcions de l'organització.
- b) La comunicació amb els contractistes i altres visitants al lloc de treball.
- c) Rebre, documentar i respondre a les comunicacions pertinents de les parts interessades externes.

Pel que fa a la participació i consulta i en l'estàndard OHSAS, l'organització ha d'establir, implementar i mantenir un o diversos procediments per:

- a) La participació dels treballadors a través de la seva implicació en la identificació de perills, l'avaluació de risc, la determinació dels controls, la investigació d'incidents i el desenvolupament i la revisió de les polítiques i objectius d'SST; consulta en relació amb els canvis que afectin la seva SST; representació en les qüestions relatives a SST. S'ha d'informar els treballadors sobre els acords de participació i sobre quins són els seus representants.
- b) La consulta amb els contractistes quan hi hagi canvis que afectin la seva SST i consular a les parts interessades externes sobre les qüestions relatives a SST.

La Llei 34/2008 i pel que respecta a la comunicació, en el seu Article 9. Cooperació i coordinació d'activitats, obliga a la comunicació i coordinació entre empreses que treballen en el mateix centre de treball:

“La coexistència cada cop més freqüent de treballadors de dues o més empreses en un mateix centre de treball requereix una coordinació de l'activitat preventiva, que queda prou recollida en aquest capítol, en especial quan es tracta de subcontractes d'obres o serveis. En aquest cas l'empresa principal té l'obligació cabdal de vigilar que els subcontractistes compleixin amb la normativa de prevenció”.

Pel que fa a la participació i consulta, la Llei 34/2008 ens parla en diversos articles sobre la participació dels treballadors i la consulta. Així, a l'Article 1:

“L'objecte d'aquesta Llei és la prevenció dels riscos laborals i la protecció de la seguretat i de la salut, l'eliminació o la disminució de factors de risc, d'accident laboral o malaltia professional, la informació, la consulta, la participació, la formació dels treballadors i dels seus delegats, així com les línies generals per aplicar els principis esmentats i les mesures per promoure la millora de la seguretat i la salut en el treball”.

També en l'Article 26. Dret d'informació, consulta i participació dels treballadors:

“Els drets de consulta i participació es regulen de forma detallada en aquest capítol.(...) El Comitè de Seguretat i Salut és l'òrgan en què es troben els representants de l'empresa i els de la plantilla, i té assignades una sèrie de competències en matèria de participació en temes tan importants com l'elaboració i la discussió de plans de prevenció o la introducció de noves tecnologies, amb iniciativa per proposar mètodes i procediments que incideixin en la millora de les condicions o en la correcció de deficiències. Igualment, es recull un catàleg de drets d'informació, consulta i participació dels treballadors, així com les garanties dels delegats de prevenció dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball”.

Les opinions sobre aquest apartat dels agents clau implicats en l'SG-SST són els que s'apunten a continuació:

Domini esquiuable 1: Llei 34/2008 i la certificació OHSAS 18001: 2007

“Hi ha el tècnic de prevenció que és la figura referent...però hi ha molts líders sobretot entre la plantilla fixa que són els transmissors d'integrar una cultura de prevenció integral en tots els nivells de l'empresa. En el nostre domini i abans de la implementació de la Llei 34/2008 ja vam muntar una mena de comitè de seguretat, similar als de França, que es reuneix de manera bianual, com a mínim, per tractar les qüestions de seguretat de tots els grups ocupacionals de l'estació (...) la política de seguretat en l'empresa és transversal. Actualment, tenim el Comitè de SS i els delegats de personal...però també participen els treballadors interessats en la prevenció i els responsables directes de cada lloc de treball”.

E01: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

“En una estació d’esquí, en moltes ocasions, s’han de coordinar diverses activitats empresarials i s’han de minimitzar els riscos. Els protocols interns són molt estrictes per evitar qualsevol incident...en aquest aspecte la comunicació és clau i la Llei, ja que és obligatori que l’empresa que contracta té l’obligació de verificar que tots els subcontractistes compleixen amb la legislació de PRL”.

E01: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

Domini esquiable 2: Llei 34/2008

“La coordinació d’activitats empresarials (CAE) és la manera que tenen les empreses que concorren en un mateix lloc de treball assegurant a tots els treballadors la seguretat integral...en aquest sentit la coordinació entre les diferents empreses, la comunicació i la formació són elementals per evitar l’incident i l’accident laboral (...)”.

E02: Consultor de servei de prevenció aliè de PRL Domini 2

“Com servei de prevenció aliè assessorem l’organització a complir tota la normativa de la Llei 34/2008. Coneixem profundament la Llei i a l’organització i l’acompanyem en tots els requisits que es marquen d’obligat compliment...la participació del treballador és un pilar fonamental que cada vegada més tindrà més protagonisme en la prevenció”.

E02: Consultor de servei de prevenció aliè de PRL Domini 2

- **Documentació (4.4.4)**

La documentació de l’SST amb l’estàndard OHSAS ha d’incloure els documents i registres següents:

- a) La política i objectius d’SST.
- b) La descripció de l’abast de l’SST.
- c) La descripció dels elements de l’SST i la seva interacció, així com la referència dels documents relacionats.
- d) Els documents i registres requerits per l’estàndard OHSAS.
- e) Els documents i registres requerits per l’organització i necessaris per a la planificació, operació i control dels processos relacionats amb la gestió de risc per l’SST.

La documentació ha de ser proporcional al nivell de complexitat, perills i riscos de l'organització i que es mantingui al mínim requerit per aconseguir l'eficàcia i l'eficiència.

La Llei 34/2008, de la seguretat i salut en el treball, en el seu articulat indica:

Article 21: *“Guardar i facilitar-la als treballadors -en termes que siguin comprensibles-, tota la informació continguda en la documentació sobre el funcionament i el manteniment correctes de la maquinària, els equips de protecció col·lectiva i individual i els estris de treball”*.

Article 24: Competències i facultats dels delegats de prevenció: *“2. Ser informats per l'empresari i tenir accés a la informació i la documentació que siguin necessàries per al correcte desenvolupament de les seves funcions”*.

Article 38, Infraccions greus: *“4. No col·laborar lliurant la documentació requerida a la Inspecció de Treball en matèria de prevenció de riscos laborals”*.

Article 39, Infraccions molt greus: *“11. Obstruir l'acció del Servei d'Inspecció de Treball negant l'entrada al lloc de treball, falsejant la documentació o fent altres actes equiparables”*.

Article 46, Servei d'Inspecció de Treball: *“El Servei d'Inspecció de Treball, d'ofici o a instància de part, visita els llocs de treball, n'examina la documentació en matèria de prevenció de riscos i aixeca acta de la visita efectuada”*.

Tota la documentació requerida per l'OHSAS es troba sol·licitada en la normativa andorrana: pla de prevenció de riscos laborals, l'avaluació de riscos per a la seguretat i salut en el treball, la planificació de l'activitat preventiva de l'empresa, pràctica dels controls de l'estat de salut dels treballadors, relació d'accidents de treball i malalties professionals i altres documents sobre mesures, maquinària, EPI's, manuals d'instruccions, etcètera.

- **Control de documents (4.4.5)**

L'OHSAS marca que l'organització ha d'establir, implementar i mantenir un o diversos procediments per a:

- a) Aprovar els documents abans de la seva emissió.
- b) Revisar i actualitzar els documents quan sigui necessari, i aprovar-los novament.

- c) Assegurar-se que s'identifiquen els canvis i l'estat de revisió actual dels documents.
- d) Disposar de les versions aplicables en el punt d'ús.
- e) Assegurar-se que els documents siguin llegibles i fàcilment identificables.
- f) Identificar i controlar els documents d'origen extern que l'organització ha identificat com a necessaris per a la planificació i operació de l'SST i prevenir l'ús no intencionat dels documents obsolets.

La Llei 34/2008 no estableix cap mecanisme de control de documents però estableix que tota la documentació ha d'estar disponible per a l'autoritat laboral. Els documents han d'estar disponibles, actualitzats i localitzables per a l'empresari. L'OHSAS, en canvi, requereix procediments per controlar els documents d'SST.

Els procediments pel que fa al control dels dos dominis esquiabls són els següents:

Domini esquiabls 1: Llei 34/2008 i la certificació OHSAS 18001: 2007

“La documentació i tot el control de la documentació i registres de l'estació té els seus procediments que ajuden a l'estació a mantenir tota producció documental actualitzada i indexada. Al principi és una feïnada...però ja estem acostumats a funcionar d'una manera molt sistematitzada. A més...tenim les auditories internes i externes que ens ajuden a millorar de manera contínua en aquest aspecte: registre de documents, índex, controls d'ubicació...(...) Fa molts anys que treballem amb aquests procediments.”

E01: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

Domini esquiabls 2: Llei 34/2008

“La implementació de la Llei de 2008 va ser complexa i complicada. Vam haver de generar tota la documentació que requeria la Llei i a més...que fos documentació útil per a l'organització i per al Servei d'Inspecció Laboral, en cas d'inspecció...vull dir crear documentació útil i no només cobrir l'expedient. Actualment disposem d'un control de la documentació força clara per a l'empresa que ja comença a integrar responsables i treballadors més formats en aquesta àrea.”

E02: Consultor de servei de prevenció aliè de PRL Domini 2

- **Control operacional (4.4.6)**

L'organització ha d'identificar aquelles operacions i activitats que estan associades amb perills que necessiten controls per gestionar el risc per a l'SST i implementar i mantenir per aquestes operacions (s'ha d'incloure la gestió del canvi):

- a) Controls operacionals del sistema de gestió d'SST.
- b) Controls operacionals de béns, equipaments i serveis adquirits.
- c) Controls relacionats amb els contractistes i visitants al lloc de treball.
- d) Procediments documentats i criteris operatius estipulats per evitar desviacions relacionades amb la política i objectius d'SST.

L'articulat legal andorrà no requereix controls operacionals per gestionar el risc per a l'SST.

Domini esquiable 1: Llei 34/2008 i la certificació OHSAS 18001: 2007

“Per aconseguir les certificacions es requereix molta feina d'equip prèvia que garanteix que el sistema funciona de manera integral: documentació, implementació d'SST, seguiment dels col·laboradors i dels seus criteris de qualitat en SST, medi ambient i qualitat, control i adquisició d'equipaments i instal·lacions segures...en definitiva, es tracta de veure la seguretat en tots els processos de l'estació i d'integrar la prevenció. Els controls són només fites que ens ajuden a millorar de manera continuada”

E01: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

Domini esquiable 2: Llei 34/2008

“Hi ha controls operacionals però no estan sistematitzats. La Llei de seguretat i salut en el treball requereix tenir tota la documentació al dia però no hi ha una anàlisi concreta ni auditories.”

E02: Consultor de servei de prevenció aliè de PRL Domini 2

- Preparació i resposta davant les emergències (4.4.7)

En l'estàndard OHSAS l'organització ha d'establir, implementar i mantenir un o diversos procediments per:

- a) Identificar situacions d'emergència potencial.
- b) Donar resposta a la situació d'emergència.

L'organització ha de donar resposta a situacions d'emergència real i prevenir i mitigar les conseqüències adverses per a l'SST.

En planificar la resposta davant les emergències, l'organització ha de tenir en compte les necessitats de les parts interessades i s'han de dur a terme proves periòdiques amb els procediments per donar resposta a situacions d'emergència i implicant a les totes parts implicades.

L'organització ha de revisar periòdicament i, modificar quan sigui necessari els seus procediments de preparació i resposta a l'emergència, en particular després de les proves periòdiques i després de l'ocurrència d'una emergència.

En la Llei 34/2008 a l'Article 20. Organització de primers auxilis, lluita contra incendis, evacuació i actuacions en supòsits de risc greu i imminent s'especifica:

“1. L'empresa ha d'adoptar, en matèria de primers auxilis, de lluita contra incendis i d'evacuació dels treballadors, les mesures necessàries, adaptades al volum i el caràcter de les activitats de l'empresa. Igualment ha d'organitzar la comunicació i l'avís immediat a serveis exteriors, en particular en matèria de primers auxilis, d'assistència mèdica d'urgència, salvament i lluita contra incendis i elaborar i publicar un pla d'emergència que ha de ser conegut per la totalitat de la plantilla. L'empresa, o els seus serveis de prevenció i protecció, han de designar el treballador o els treballadors encarregats de posar en pràctica els primers auxilis, la lluita contra incendis i l'evacuació dels treballadors”.

No es troben diferències entre els requisits legals i l'OHSAS pel que respecta a preparació i resposta davant les emergències.

Domini esquiable 1: Llei 34/2008 i la certificació OHSAS 18001: 2007

“En aquest aspecte les estacions d’Andorra estan preparades per a qualsevol incidència que es pugui donar. Som conscients dels perills, ja que ens trobem en un medi natural i hi ha un gran nombre de turistes i esquiadors que venen a Andorra perquè confien en el producte que donem i en la seva seguretat i qualitat. De manera periòdica es fan simulacres en l’àmbit nacional i en l’àmbit de les estacions i estem preparats per a les emergències que es puguin produir. Per això cal formació sistematitzada i seguiment”.

E01: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

Domini esquiable 2: Llei 34/2008

“Els simulacres són una part important, ja que són una manera de planificar i tenir clares les actuacions de cadascuna de les persones implicades. Els serveis de prevenció aliè fan una molt bona tasca en aquest sentit, ja que augmenten la cultura de seguretat de l’empresa i ajuden als treballadors a saber actuar en cas d’emergència real. Les avaluacions de risc són una gran ajuda per conscienciar els empresaris.”

E02: Consultor de servei de prevenció aliè de PRL Domini 2

- **Verificació (4.5)**
- **Mesures i seguiment de l’acompliment (4.5.1)**

Segons OHSAS l’organització ha d’establir, implementar i mantenir un o diversos procediments per fer el seguiment i mesurar el compliment d’SST. Els procediments han d’incloure:

- a) Les mesures qualitatives i quantitatives apropiades a les necessitats de l’organització.
- b) El seguiment del grau de compliment dels objectius d’SST de l’organització.
- c) Les mesures proactives de l’acompliment que fan un seguiment de la conformitat amb els programes, controls i criteris operacionals d’SST.

- d) Les mesures reactives de l'acompliment que fan un seguiment del deteriorament de la salut, els incidents i altres.
- e) El registre de dades i resultats de seguiment i mesurament per facilitar la posterior anàlisi de les accions correctives i les accions preventives.

Si s'utilitzen equips per fer el seguiment i el mesurament de l'acompliment, l'organització ha d'establir i mantenir procediments per al calibratge i el manteniment i conservar els registres de les activitats i els resultats de calibratge i manteniment.

La Llei 34/2008 en aquest sentit deixa palès la necessitat dels requeriments del seguiment de l'activitat preventiva per part de l'empresari: Article 38, Infraccions greus:

“1. Incomplir l'obligació d'integrar la prevenció de riscos laborals a l'empresa mitjançant la implantació de la planificació de l'activitat preventiva”.

Domini esquiable 1: Llei 34/2008 i la certificació OHSAS 18001: 2007

“Gràcies a la recollida de dades sistemàtica, aplicada amb posterioritat a la norma, s'ha pogut recollir molta informació útil per prevenir accidents i millorar els processos de treball. La quantificació de l'accident ens ha permès reduir de manera significativa el nombre d'accidents. Aquesta prevenció hauria estat impossible sense l'aplicació d'uns estàndards, una manera de treballar...abans no teníem una sistemàtica, ni les dades exactes de com van ocórrer els fets...tota aquesta sistematització a l'hora de recollida de dades és la que ens ajuda a millorar.”

E001: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

“Durant les avaluacions de riscos de tota l'estació, que van trigar dos anys a realitzar-se, ja es prenen dades per analitzar la sinistralitat/accidentalitat per aportar dades tant a l'organització com als mateixos treballadors. No serviria de res dir a l'empresa que teníem 110 accidents si després no podíem ensenyar als treballadors a on i com es podia millorar per prevenir l'accident.”

E01: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

“Aquesta sistematització duta a terme per introduir dades de sinistralitat permet comparar-nos amb les nostres estacions veïnes i també ens fixem molt en la sinistralitat de França. França té una llei de PRL de molts més anys d'implantació, no vol dir que a Espanya no hi ha una bona llei, és perfecta, però...a França fa molts més anys que estudien els accidents d'esquí en els treballadors. Ens fixem en l'associació “Dominis esquiables de

França”, que fan un estudi sobre l'accidentalitat d'accidents amb baixa i dies de perduts...les dades ens permeten veure que en alguns indicadors estem per damunt però en uns altres no.”

E01: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

“Pel que fa a l'experiència del “Domini 1” el grau de creixement i maduresa d'implantació va ser excepcional: s'ha reduït bastant la sinistralitat, les dades respecte als índexs de gravetat i freqüència estan per sota de la mitjana francesa de pistes d'esquí. Els criteris per computar, per exemple, la sinistralitat laboral és més ajustada a Andorra en comparació als nostres països veïns. Amb l'aplicació de l'OHSAS s'ha intentat anotar no solament els accidents amb baixa laboral sinó que també els accidents sense baixa i els incidents.”

E03: Auditor/Consultor per organisme acreditat

“Pel que fa a la PRL la sensibilització del client és un punt important, ja que és una de les coses que s'han valorat en les enquestes. Molts clients valoren les certificacions internacionals i tenen en compte aquests aspectes. Una part important de clients valoren la seguretat com un punt fort a tenir en compte. Així, es realitzen mesures i seguiments de molts aspectes relacionats amb l'SST: formació, atenció al client, etc...indicadors que en definitiva ens ajuden a millorar de manera contínua.”

E03: Auditor/Consultor per organisme acreditat

Domini esquiable 2: Llei 34/2008

“Es realitzen mesures d'indicadors que poden tenir impacte en la salut i la seguretat laboral dels treballadors: enquestes de càrrega laboral, mesures de qualitat de l'aire, d'il·luminació, etc. Els seguiments poden ser iniciativa de l'organització i també dels serveis de prevenció aliè.”

E02: Consultor de servei de prevenció aliè de PRL Domini 2

- Avaluació del compliment legal (4.5.2)

Amb OHSAS l'organització ha d'establir, implementar i mantenir un o diversos procediments per avaluar periòdicament el compliment dels requisits legals aplicables i d'altres requisits que subscriguí. L'organització ha de mantenir els registres dels resultats de les avaluacions periòdiques.

La Llei 34/2008 no requereix una avaluació explícita per avaluar el compliment dels requisits legals que es puguin aplicar en l'organització. La normativa requereix el compliment dels requisits que es recullen a la llei i els contractuals.

- Investigació d'incidents, No conformitats, acció correctiva i acció preventiva (4.5.3)

En l'estàndard OHSAS les organitzacions han d'establir, implementar i mantenir un o diversos procediments per registrar, investigar i analitzar els incidents per:

- a) Determinar les deficiències d'SST subjacents i altres factors que podrien causar l'aparició d'un incident.
- b) Identificar la necessitat d'una acció correctiva.
- c) Identificar oportunitats per a una acció preventiva.
- d) Identificar oportunitats per a una millora contínua.
- e) Comunicar els resultats de les investigacions.

Les investigacions s'han de portar a terme en el moment oportú i s'han de documentar i mantenir els resultats de les investigacions dels incidents.

L'OHSAS requereix la investigació de tots els tipus d'accident, en canvi la Llei 34/2008 exigeix la investigació quan es tracta d'un accident o quan com a resultat de la vigilància de la salut apareguin indicis que denotin que les mesures de prevenció de risc laborals són insuficients.

La Llei 34/2008 en el seu Article 8, Planificació de l'activitat preventiva i avaluació de risc, ens diu:

“5. En el supòsit que s'hagi produït un dany per a la salut, l'empresa ha de dur a terme una investigació per detectar-ne la causa amb la finalitat d'erradicar-la o minimitzar-la i prendre les mesures de protecció adequades”.

I, en l'Article 38, Infraccions greus, ens indica: 3. "No portar a terme una investigació dels riscos en els supòsits que es produeixin danys a la salut dels treballadors o que hi hagi indicis que les mesures preventives són insuficients".

Domini esquiable 1: Llei 34/2008 i la certificació OHSAS 18001: 2007

"Per tant...el que busquem, amb la lògica de la prevenció de risc és millorar tota la gestió de l'empresa basada en criteris tècnics, ajudant a la gestió a ser més eficient; el fet de baixar la sinistralitat i millorar la proactivitat de l'empresa porta que a llarg termini es comprovi que hi ha una reducció de costos: el fet de no haver de substituir a un treballador després d'un accident, l'ansietat de pujar la contractació de personal per qüestions de baixa fa que els treballadors siguin més productius. Potser és un intangible...però sense tanta rotació de personal hi ha una millora evident del producte final."

E03: Auditor/Consultor per organisme acreditat

"Amb l'estàndard tenim control de tots els incidents que es produeixen a l'estació i els computem per investigar les raons i buscar possibles solucions, mesures preventives o mesures correctores."

E03: Auditor/Consultor per organisme acreditat

Domini esquiable 2: Llei 34/2008

"La Llei ens obliga a investigar l'accident laboral quan es produeixen danys a la salut dels treballadors o que hi hagi indicis que les mesures preventives són insuficients...els incidents també són importants, ja que ens poden donar avisos que ens poden ajudar a prevenir...però el problema, és que l'empresa, en moltes ocasions, no ens fa arribar aquests incidents, ja que no han comportat un dany al treballador...És recomanable registrar els incidents i indicar les mesures correctores."

E02: Consultor de servei de prevenció aliè de PRL Domini 2

- Control dels registres (4.5.4)

L'organització ha d'establir i mantenir els registres que siguin necessaris per demostrar la conformitat amb els requisits del seu SST i de l'estàndard OHSAS i, per demostrar les fites.

L'organització ha d'establir, implementar i mantenir un o diversos procediments per a la identificació, l'emmagatzematge, la protecció, la recuperació, el temps de retenció i la disposició dels registres. Els registres han de ser llegibles, identificables i s'han de seguir les traçabilitats.

La Llei 34/2008 ens indica, en l'Article 38, Infraccions greus:

“No registrar i/o no arxivar les dades obtingudes en les avaluacions, els controls, els reconeixements, les investigacions o els informes citats a l'article 21”.

No hi ha una normativa que demostrï la conformitat dels registres.

- Auditoria interna (4.5.5)

Les auditories internes, de l'estàndard OHSAS, del sistema de gestió d'SST s'han de dur a terme a intervals planificats amb l'objectiu de:

- a) Determinar si el sistema de gestió de l'SST és conforme a les disposicions planificades, s'ha planificat de manera adequada i es manté i és eficaç per complir amb la política i els objectius de l'organització.
- b) Comprovar si proporciona informació a la direcció.

L'organització ha d'establir, implementar i mantenir un o diversos processos d'auditoria que tractin sobre: en primer lloc, les responsabilitats, les competències i els requisits per planificar i organitzar les auditories, informar sobre els resultats i mantenir els registres associats; i, en segon lloc, la determinació dels criteris d'auditoria, el seu abast, freqüència i mètode.

La selecció dels auditors i la realització de les auditories han d'assegurar l'objectivitat i la imparcialitat del procés d'auditoria.

En la Llei 34/2008 no apareix en cap moment la planificació d'auditories internes però sí que en l'Article 18, Control del servei de prevenció propi, s'indica l'obligatorietat d'una auditoria externa per a les empreses que tenen integrat un servei de prevenció propi:

“Les empreses que tinguin servei de prevenció propi s'han de sotmetre a un control extern per part d'empreses homologades en prevenció cada cinc anys, amb l'objectiu de comprovar com s'ha fet l'avaluació inicial i les periòdiques, i analitzar-ne els resultats. Les persones encarregades d'aquest control no poden tenir cap vincle amb l'empresa”.

Els punts de vista de les organitzacions en relació amb l'auditoria interna són els que s'apunten a continuació:

Domini esquiable 1: Llei 34/2008 i la certificació OHSAS 18001: 2007

“L'auditoria interna és un procés previ de l'empresa per verificar l'SG-SST i l'externa és un procés de verificació sistemàtic i reconegut internacionalment. En aquest cas...es tracta d'ENAC que és una entitat nacional d'acreditació espanyola que té com a objectiu fer una verificació del grau d'implantació, en aquest cas de l'OHSAS 18000. Aquesta part de l'explotació del Domini 1, té el certificat des de 2009, és un sistema que es recertifica cada 3 anys però cada any hi ha una auditoria de seguiment. En 2009 hem tingut una auditoria inicial, després hem tingut una de seguiment, una altra de seguiment i la certificació”.

E03: Auditor/Consultor per organisme acreditat

“En la certificació inicial estem obligats a analitzar i auditar tots els punts de la norma. En la de seguiment, s'audita una part i tenint en compte el grau de millora del sistema. Normalment, es demana als gestors interns opinions per saber que processos es volen millorar. S'intenta aprofitar els punts més fluixos per transformar-los en punts forts”.

E03: Auditor/Consultor per organisme acreditat

“A nivell d'experiència pròpia i del “Domini 1” pel que fa a la certificació, la qual cosa verifiquem en el sistema OHSAS de seguretat, higiene i salut en el treball és un sistema paral·lel al sistema de gestió normal de l'empresa...però forma part de tota l'etapa de planificació, realització de treball, forma part de tots els instruments de control, i amb tots els instruments relacionats amb la millora a nivell d'indicadors...o sigui a nivell tècnic podem dir que el sistema OHSAS es basa com a molts principis de la ISO en la lògica del (PDCA) Pla-do-Check-Act, però no com un instrument paral·lel, ja que està assumit per tots els recursos humans (...)”.

E03: Auditor/Consultor per organisme acreditat

Domini esquiable 2: Llei 34/2008

“L’auditoria interna no és obligatòria en la Llei 34/2008. Només hi ha l’obligatorietat d’auditoria externa quan l’empresa té integrat un servei de prevenció propi cada 5 anys i per tant no és el cas del Domini 2 que té contractada la PRL al nostre servei de prevenció aliè”.

E02: Consultor de servei de prevenció aliè de PRL Domini 2

• **Revisió per la direcció (4.6)**

L’alta direcció ha de revisar el sistema d’SST de l’organització per assegurar-se de la seva conveniència, adequació i eficàcia contínues. Aquestes revisions han d’incloure les oportunitats de millora i la necessitat d’efectuar canvis en el sistema d’SST. S’han de conservar els registres de les revisions realitzades per la direcció.

Els elements d’entrada per a la revisió de la direcció han d’incloure:

- a) Els resultats de les auditories internes i les avaluacions de compliment amb els requisits legals aplicables i altres requisits que l’organització subscriguí.
- b) Els resultats de participació i consulta.
- c) Les comunicacions pertinents de les parts interessades externes, incloses les queixes.
- d) L’acompliment de l’SST en l’organització.
- e) El grau de compliment dels objectius.
- f) L’estat de les investigacions dels incidents, les accions correctives i les accions preventives.
- g) El seguiment de les accions resultants de les revisions prèvies de la direcció.
- h) Els canvis en les circumstàncies, l’evolució dels requisits legals i altres requisits d’SST.
- i) Les recomanacions per a la millora.

Els resultats de les revisions han de ser coherents amb el compromís de millora contínua de l’organització, estar disponibles per a la seva comunicació i consulta i incloure

qualsevol decisió i acció relacionada amb possibles canvis en: l'acompliment de l'SST, la política i els objectius d'SST, els recursos i altres elements de l'SG-SST. L'OHSAS requereix que l'alta direcció revisi tot l'SG-SST i la normativa obliga a l'empresari a revisar l'activitat preventiva de l'empresa.

Domini esquiable 1: Llei 34/2008 i la certificació OHSAS 18001: 2007

“Les normes ISO ja marquen de manera molt clara el paper, el lideratge i la implicació de la direcció. La direcció general delega a la direcció tècnica el paper de lideratge però no es pot desvincular...la implementació de tot el sistema de salut i seguretat laboral s'ha de fer acceptar per a tots els col·lectius i s'han de conèixer totes les tipologies de treball...s'ha de demostrar que una manera nova i més segura de treball és millor per a l'organització. La direcció és activa en aquest sentit i creu en el sistema de gestió, ja que s'han fet unes inversions importants des de l'organització.”

E01: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

Domini esquiable 2: Llei 34/2008

“La revisió del sistema per la direcció és l'aconsellable però a la pràctica del dia a dia no és la norma...(...) Les estacions d'esquí també són una excepció perquè ja tenen un perfil de direcció més actual i implicat en seguretat i salut laboral. El cicle de millora de qualsevol sistema ha d'estar impulsat per la direcció. Altrament, tota la feina no arriba enlloc...”

E02: Consultor de Servei de prevenció aliè de PRL Domini 2

9.4.2. Avantatges i limitacions de la implementació d'un SG-SST certificat internacionalment

A continuació es presenten les opinions dels informants clau en relació amb els avantatges i les limitacions a l'hora d'implementar un SG-SST en les organitzacions:

- **Avantatges d'un SG-SST**

“La finalitat de totes les accions és que tant el treballador com el client tingui instruments de plena satisfacció i que tota la infraestructura compleixi amb tots els requisits de seguretat. Un sistema homologable i internacional, ja que ens venen a visitar de molts països”.

E03: Auditor/Consultor per organisme acreditat

“Les certificacions reconegudes són una manera de ser més visibles i donen confiança al client i als treballadors de l'empresa perquè se segueix una sistemàtica. El client, cada vegada més, es fixa en aquestes qüestions (...)”.

E004: Treballador d'explotació de neu

“Crec que tots els sistemes de gestió implantats per l'empresa són bons, ja que primer es parteix per la seguretat laboral del personal, cal tenir present que treballem a la muntanya i la muntanya és d'alt risc i mai saps el que et pot ocórrer: grans nevades, allaus, vents forts i les condicions climàtiques són extremes: temperatures de vegades de -15, -20 graus....La prevenció de riscos és vital: portar grampons en les clapes de gel, la formació...tot és en benefici d'un mateix i més si treballes en una instal·lació, o socorrista, o un pister, o un monitor; tota activitat comporta un risc (...)”.

E04: Treballador d'explotació de neu

“La utilitat del sistema OHSAS és una manera de treballar diferent...ha estat molt important l'aplicació de la norma perquè s'implementa en totes les nostres estacions al mateix temps. Tots els responsables teníem els mateixos problemes, tots els responsables de prevenció de riscos laborals vam poder aportar la nostra experiència...jo sempre havia treballat en la neu però mai des d'aquesta perspectiva de la prevenció de l'accident i de la salut del treballador...tenim més seguretat per als treballadors, s'ha produït un descens notable, no significatiu... però sí notable dels accidents i sobretot un descens molt important de la gravetat de l'accident”.

E01: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

“A partir de la implantació de l’OHSAS...podem afirmar que treballem d’una manera més segura...abans era una lluita, per part dels responsables amb un treballador, pel fet de portar un arnès per treballar tot el dia mentre estaves esquiant cosa que era molt incòmoda. Actualment s’han aconseguit pantalons amb arnès incorporat amb tot el que comporta respecte a la seguretat...la sistematització de lliurar els EPI’s, la formació, el manteniment, etc. tot això ens ho ha aportat la sistematització”.

E001: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

“El canvi a ISO 45001 ajudarà sobretot a integrar les normes perquè l’estructura de les normes serà exactament la mateixa: es basen en els 7 principis de la gestió i el client és el centre. Estarem obligats a treballar amb tots els agents implicats o stakeholders des del proveïdor, el producte intern, des del visitant, tècnics de manteniment, client final....o sigui tot aquell agent que directament o indirectament puguin influir en el nostre acompliment”. D’altra banda, també serà cabdal la participació del treballador en tot el procés de gestió així com la implicació de l’alta direcció.”

E03: Auditor/Consultor per organisme acreditat

- **Limitacions d’un SG-SST**

“Des del meu punt de vista hi ha pocs contres...he vist néixer el projecte des del principi i amb persones que hi creien en ell al 100%. Al principi, va ser molt dur i vam haver de treballar de valent per implementar tots els estàndards: de qualitat, de medi ambient, de seguretat i salut en el treball i el de seguretat alimentària. Els contres...el cost i la dedicació i potser...que per una empresa petita pot ser difícil d’implementar.”

E01: Responsable sistema integrat de gestió Domini 1

“L’únic contra que puc veure és la burocratització d’algunes empreses que donen més importància a la documentació i a l’acompliment que als resultats objectius. Hi ha una feina molt important de gestió però no ens ha de fer perdre el Nord...el veritablement important són les persones i el seu benestar i salut.”

E03: Auditor/Consultor per organisme acreditat

“El problema és econòmic i de recursos humans. El nostre servei de prevenció aliè també ofereix serveis per implementar sistemes de gestió però realment l’empresa petita ha d’estar preparada i ha de tenir recursos. El nostre teixit empresarial és micro i petita empresa.”

E02: Consultor de Servei de prevenció aliè de PRL Domini 2

9.5. Pes relatiu de les característiques del risc per predir el risc percebut, respecte al pes amb l'SG-SST, amb l'engagement i les característiques sociodemogràfiques que altres estudis han relacionat amb la percepció del risc

Si parem atenció a què els factors formats a partir dels riscos tenen singularitats diferents s'ha realitzat una regressió múltiple tenint en compte les nou característiques del risc per separat a més de les variables sociodemogràfiques més rellevants per aquesta investigació i els resultats de l'engagement (UWES). Tal com es pot veure a la Taula 83 el coeficient de determinació (R²) va ser baix per a tots els riscos laborals (rang .13 a .39), indicant doncs que els models expliquen una baixa variabilitat de cada risc. Tenint en compte això es pot dir que en els cinc riscos avaluats la immediatesa és un predictor del risc (β .10-.19).

Un altre predictor ha sigut severitat de les conseqüències per a condicions de seguretat, agents físics, càrrega física i per a càrrega mental i condicions de treball. A més percepció de severitat de les conseqüències major és la puntuació en aquests riscos. Pel que fa al temor, també és un predictor de dos riscos: contaminants químics i biològics i càrrega física. De forma més aïllada també es veu com el coneixement personal prediu els contaminants químics i biològics; com el coneixement expert prediu els agents físics i l'evitabilitat i el potencial catastròfic prediu els agents físics. Pel que fa a les variables sociodemogràfiques es troba que a agents físics, les pistes tenen un impacte en aquest risc, de manera que el Domini 1 té una puntuació més elevada que el Domini 2. En aquest cas la puntuació de l'UWES també té un impacte sobre agents físics: a més puntuació a l'UWES, major percepció de risc.

D'altra banda també s'ha trobat que el tipus de contracte i el sexe del treballador (home) és un predictor significatiu de la percepció del risc càrrega física.

Taula 83: Regressió múltiple considerant com a variables predictores les característiques del risc, l'engagement i les característiques sociodemogràfiques

	CS R ² = .30	AF R ² = .35	CQB R ² = .17	CF R ² = .39	CMCT R ² = .13
Característiques del risc					
Coneixement personal^a	,053	,111	,156*	,023	,021
Coneixement expert	-,067	-,149*	-,114	-,016	-,076
Temor	-,004	,005	,232*	,271**	,088
Vulnerabilitat	,023	,056	-,044	,043	,010
Severitat de les conseqüències	,348**	,138*	-,063	,186*	,168*
Evitabilitat	-,030	,115*	,059	,024	,005
Controlabilitat	,077	,087	,021	-,051	-,022
Potencial catastròfic	,078	,275*	,001	,000	,075
Immediatesa	,193**	,101*	,183*	,178**	,183*
Domini esquiable (1= Domini 1)	,072	,176**	,016	,052	-,053
UWES	,112	,139*	,117	,063	-,003
Ocupació (3 var. Dummy)					
Tècnic	,120	,016	,136	,145	-,030
Monitor	,163	,024	,049	,102	,045
Restauració	,166	,148	,125	,116	,033
Categoria de referència: Administració					
Tipus contracte (1= Fix)	-,064	-,012	-,105	-,157*	-,092
Sexe (1= Home)	-,017	-,031	-,091	-,098*	-,041
Edat	-,007	-,037	-,091	,017	,035

Nota: a- Coeficients de regressió estandarditzats. *p<.05, ** p<.001, CS: Condicions de seguretat; AF: Agents físics; CQB: Contaminats químics i biològics; CF: Càrrega física; CMCT: Càrrega mental i condicions de treball.

DISCUSSIÓ

Capítol 10

Discussió

L'objectiu general de la recerca és caracteritzar la percepció del risc entre els treballadors dels dominis d'esquí alpí d'Andorra i posar-lo en relació amb conceptes vinculats al benestar personal i organitzacional de dos models diferenciats de gestió de seguretat i salut en el treball. A continuació es presenta la discussió dels resultats més rellevats relacionats amb el marc conceptual de la recerca a partir dels objectius específics que s'han obtingut a través de metodologia mixta (metodologia quantitativa i qualitativa).

10.1. Riscos laborals identificats pels tècnics de seguretat i salut en el treball, lesions més freqüents i *engagement* en el treball en el sector de l'esquí

El treball específic de tots els col·lectius que treballen en les estacions d'esquí fa que a conseqüència de la singularitat de les seves tasques estiguin exposats a patir accidents i malalties específiques relacionades amb les seves condicions de treball. Les organitzacions implicades i els treballadors del sector són conscients de la importància que té prendre mesures de prevenció en relació amb la salut i a les millores de la seguretat en el treball (Peacock *et al.*, 2005; ATUDEM, 2007; Roberts, 2013; CCOO, 2018). Al llarg dels darrers anys, en les estacions d'esquí andorranes, s'han implementat diverses línies de treball per millorar les condicions d'SST i augmentar la qualitat de vida de tots els treballadors.

Després de la recerca bibliogràfica es corrobora que la major part dels treballadors de les estacions d'esquí, estan exposats a diversos riscos laborals poc estudiats, poc coneguts per les organitzacions, ni pels treballadors exposats, ni pel personal especialitzat del sector (Roberts, 2013; ATUDEM, 2007; CCOO, 2018), ja que manquen estudis que

avaluïn les conseqüències dels factors de risc als quals estan exposats molts dels treballadors: condicions climàtiques, exposició solar perllongada, exposició a l'altura, postures inadequades, exposició a químics, estrès, vibracions i, altres factors de risc que s'han detectat en l'apartat de *Resultats*.

El primer pas per poder implementar les millores en seguretat i salut laboral és l'avaluació de risc. L'avaluació de risc constitueix una etapa fonamental que permet establir les línies d'actuació vàlides i eficaces, implementar, prendre decisions, planificar, avaluar i millorar el sistema d'SST (INRS, 2018).

L'actual marc normatiu d'Andorra en seguretat i salut laboral subratlla la importància que té l'avaluació de riscos laborals com a instrument per planificar l'activitat preventiva de l'empresa (Llei 34/2008, de la seguretat i salut en el treball). Així, l'avaluació de riscos laborals constitueix el pilar fonamental de l'ordenació de la gestió de la seguretat i salut en el treball, a partir de la qual es planificarà l'activitat preventiva de l'organització.

En primer lloc, cal indicar la dificultat per trobar dades o estudis de sinistralitat específics del sector laboral de l'esquí alpí, en el nostre entorn immediat. Després de la bibliografia consultada es conclou que en l'àmbit més general dels sinistres i rescats a la muntanya també es troben dificultats: a Espanya no és possible conèixer la dimensió real del problema de l'accidentalitat a la muntanya, ja que el problema és molt superior a les dades tradicionalment analitzades segmentades per grup o per regió. Hi ha diferències de les dades lliurades pels diversos grups de rescat, diversos formats electrònics i diferents camps d'informació entre comunitats autònomes que fan que sigui impossible identificar perfils d'accidentalitat a la muntanya (Mediavilla i Villota, 2012; Sanchez-Hernández, 2016; Villota, 2017). Si ens centrem a Andorra tenim el mateix problema, ja que no hi ha una base de dades unificada d'accés públic amb els accidents i els motius del sinistre a la muntanya.

Els resultats sobre lesions d'esquí alpí i snowboard en l'àmbit de l'esquí a França durant la temporada 2017-2018 (SNOSM, 2018) revelen els resultats següents:

- Esquí alpí: lesions en extremitats inferiors (EEII) amb un 60%, seguit de les lesions al cap (21%), tronc (10%) i extremitats superiors (EESS) amb un 9%.

- Snowboard: lesions en EESS amb un 37% de les lesions, seguit de les lesions al cap amb un 31%, EEII amb un 18% i, finalment un 14% de les lesions que es produeixen en el tronc.

Cal indicar que aquestes dades no són específiques per als treballadors sinó que es refereixen a la pràctica de l'esquí a totes les estacions de França. Si comparem aquests resultats generals de la sinistralitat dels dominis esquiables de França, amb la sinistralitat laboral de les estacions andorranes, es pot veure que els resultats són molt similars pel que fa als percentatges i perfil de les lesions tot i que en l'estudi sobre les lesions laborals més freqüents a les estacions d'esquí d'Andorra els resultats estan agrupats en més lesions.

Així, es pot comprovar que en els dominis esquiables d'Andorra i, si agrupem les lesions, es pot veure que les lesions amb baixa més freqüents entre els treballadors de les estacions d'esquí d'Andorra són: lesions en EEII amb gairebé un 50% de les lesions laborals que han necessitat una baixa laboral (fractures/contusions EEII, contusions en glutis, lesions de lligament de genoll); lesions en EESS amb un 26% (fractures contusions EESS, polze de l'esquiador, luxacions d'espatlla); lesions en el tronc amb un 23,5% (cervicàlgia/dorsàlgia/lumbàlgia, fractures/contusions en tronc); lesions al cap amb un 5% i, altres lesions amb un 30% (que majoritàriament corresponen als sectors de restauració i administració).

Les lesions laborals produïdes en el cap (TCE) en els dominis esquiables d'Andorra són molt inferiors a les que es produeixen en la població general que practica l'esquí alpí o l'snowboard (amb un 21% i un 31%, respectivament entre els usuaris de les estacions d'esquí de França: Domaines Skiables de France, 2017) perquè les polítiques laborals de les estacions d'esquí aconsellen sobre la utilització del casc per dur a terme les tasques laborals habituals (monitors i departament tècnic).

Pel que respecta a les lesions laborals tant de l'àrea d'administració (contusions per relliscada en neu/gel, cervicàlgia/dorsàlgia/lumbàlgia, accidents *in itinere* i altres lesions) i, el col·lectiu de restauració (cremades i talls cutanis, contusions per relliscada en neu/gel, fractures/contusions en tronc i fractures de canell) comprovem que són les lesions pròpies

de cadascun dels sectors laborals però destaquen les caigudes al mateix nivell per neu/gel a conseqüència de la mobilitat per les estacions o a l'hora de servir productes alimentaris i begudes a les taules en les terrasses dels restaurants.

En les dades globals de sinistralitat internes dels dominis esquiables d'Andorra s'observa que les lesions amb baixa laboral més freqüents són: les lesions en EEII amb un 46% (lesions en cuixa, genoll, cama i peu/turvell), seguit de les lesions en EESS amb un 36% (lesions en braç, colze, avantbraç, mà/canell), lesions en tronc amb un 20% (esquena, tòrax/abdomen, pelvis) i, finalment, les lesions en cap i coll amb un 6% de les lesions produïdes (Ski Andorra, 2016).

De manera més general i sense especificar el perfil del sinistre, ja que només es disposen de les taxes de freqüència i de gravetat de totes les estacions d'esquí de França es pot veure que el nombre d'accidents als dominis esquiables és important i que s'estan prenent mesures actives per fer front a la sinistralitat. Durant l'any 2014 es van produir 800 accidents/any per 18.000 treballadors (sense comptabilitzar el grup de monitors de les diverses disciplines de l'esquí) i un augment en la taxa de severitat de +33% (Domaines Skiables de France, 2017). La Commission Santé et Sécurité au travail (creada en 2013) promou l'augment de recursos per actuar en aquesta àrea sense deixar de banda a tots els treballadors de les estacions que han d'adoptar un comportament professional i complir amb les instruccions per assegurar la seva seguretat i la de la resta de l'estació a partir de la formació i la informació específica sobre el lloc de treball específic i a partir de la professionalització dels llocs de treball intrínsecs a les estacions d'esquí. A partir de les dades de 2014, els dominis esquiables de França han reduït considerablement les seves taxes de gravetat i de freqüència. Així, s'observa a 2014 una Taxa de Gravetat = 4,10 i una Taxa de freqüència = 56,40 i, a 2017, una Taxa de Gravetat = 3,30 i una Taxa de freqüència = 50,80. L'objectiu final és implementar una nova cultura de salut i qualitat de vida en el treball (Indicateurs et analyses. Domaines Skyables de France, 2019).

Roberts, (2013) en el seu treball de recerca amb treballadors dels ressorts d'esquí a l'oest de Canadà (monitors, pistes i manteniment de les estacions) conclou que els resultats obtinguts aporten evidència científica en relació amb la prevenció del sinistre laboral: els programes laborals que fomenten patrons d'alimentació saludable, per estabilitzar els

nivells de glucosa en sang, i el manteniment d'una correcta hidratació, combinats amb una major consciència postural i exercici de l'estabilitat articular, poden ajudar a reduir significativament les taxes de lesions ocupacionals a l'estació d'esquí. L'autora indica que calen més investigacions en els llocs de treball, tot i la seva complexitat, ja que justifica la realització d'investigacions addicionals sobre aquest tipus de programes de prevenció de lesions.

Pel que fa a l'*engagement* en el treball, cal indicar que aquests estudis van sorgir com a contrapunt del burnout a partir dels estudis derivats de la psicologia positiva a principis d'aquest segle: l'estudi científic de les capacitats humanes i el seu funcionament òptim i que complementa l'enfocament de la psicologia tradicional, centrat en la psicopatologia, trastorn, malaltia, pertorbació i disfunció (Schaufeli i Bakker, 2003). Aquesta tendència teòrica que se centra sobre el funcionament òptim també ha estat utilitzada per la psicologia organitzacional, tal com ho demostra el terme "conducta organitzacional positiva" que Luthans (2002) defineix com l'estudi del potencial humà positivament orientat i les capacitats psicològiques que poden ser mesurades, desenvolupades i administrades de manera efectiva per a millorar l'acompliment en l'espai de treball modern.

L'UWES operacionalitza l'*engagement* en el treball amb la utilització de tres escales: Vigor, Dedicació i Absorció i està avalat per diversos estudis de caràcter acadèmic que avalen les seves propietats psicomètriques: les tres subescales presenten consistència interna i estable; l'estructura trifactorial es confirma i apareix invariable entre les mostres dels diferents països; l'*engagement* avaluat amb l'UWES es relaciona negativament al burnout; l'*engagement* es relaciona molt dèbilment amb l'edat; els homes mostren puntuacions lleugerament més elevades en relació amb les dones però encara que siguin significatives estadísticament són irrellevants en la praxi; i, les petites diferències d'*engagement* entre grups ocupacionals es dona però també manca de significat pràctic segons els estudis aprofundits portats a terme (Schaufeli i Bakker, 2003; Schaufeli, *et al.*, 2006; Oramas *et al.*, 2014; Portalanza-Chavarria *et al.*, 2017).

De manera complementària als objectius del treball, es van analitzar les propietats psicomètriques de l'UWES en la mostra de l'estudi i els resultats són satisfactoris i recolzen l'estructura interna trobada en estudis previs (Schaufeli i Bakker, 2003; Schaufeli, *et al.*, 2006; Oramas *et al.*, 2014; Portalanza-Chavarría *et al.*, 2017). Els resultats obtinguts quant als valors descriptius d'UWES d'aquest estudi mostren que la mostra utilitzada en els treballadors andorrans, de les estacions d'esquí, obtenen valors cap al pol positiu o desitjable (UWES, $M = 5,73$, $DT = 0,6$); la mostra, si bé és petita comparada amb la d'altres estudis de normalització realitzats en més de 9 països (Holanda, Austràlia, Canadà, Finlàndia, França, etc.) no és menyspreable (313 treballadors enquestats) i a més representa a grups ocupacionals diferents (administració, tècnics, monitors i restauració). S'ha d'aclarir que aquests estudis requereixen comparacions amb altres organitzacions laborals i que les mostres per sectors ocupacionals siguin més amples. En l'UWES global són significatives estadísticament les diferències entre les següents variables analitzades: els homes presenten un *engagement* lleugerament superior amb relació a les dones; també surt una mitjana superior entre els treballadors fixos en comparació als temporers; el Domini d'esquí 2 obté puntuacions lleugerament superiors amb relació al Domini d'esquí 1; amb relació a la nacionalitat i els estudis no hi ha diferències significatives i, pel que fa a l'ocupació hi ha relacions significatives estadísticament: són els professionals tècnics i monitors els que presenten la mitjana més elevada, seguit de restauració i administració.

Finalment, indicar que la majoria de mètodes d'avaluació parcial com el de l'*engagement* s'han generat des de la perspectiva acadèmica i científica i, en moltes ocasions, no tenen l'acceptació del teixit empresarial ni dels tècnics de prevenció que han d'aplicar les eines d'avaluació, ja que són instruments que no es perceben com fàcils ni senzills en la seva aplicació i anàlisi (Guardia, 2008).

10.2. Caracterització del risc percebut pels treballadors de les estacions d'esquí i usabilitat/utilitat de l'instrument de recerca

En relació amb l'EDRP-T en primer lloc, es va estudiar com s'agrupaven o reduïen els ítems mitjançant l'ACP. Els resultats trobats estan parcialment en línia amb els

obtinguts en investigacions prèvies (Portell, *et al.*, 2014; Álvarez-Chávez *et al.*, 2019). En tots els riscos estudiats els models explicaven més del 50% de la variància. Tot i que en general els resultats estan en línia de l'esperat, és important destacar que no totes les característiques del risc han pesat sempre en el factor esperat. En el cas de coneixement personal i coneixement expert, que s'esperaria que fossin del mateix factor només és així a contaminants químics i biològics (CQB). Pel que fa a l'agrupació trobada en l'estudi de temor, vulnerabilitat i severitat de les conseqüències s'ha trobat en tots els riscos avaluats excepte a condicions de seguretat i la càrrega mental i les condicions de treball, on la vulnerabilitat ha tingut una càrrega baixa. Pel que fa a l'evitabilitat i la controlabilitat sí que s'han trobat en el mateix factor excepte a càrrega física, i en la majoria de riscos també s'ha inclòs potencial catastròfic i immediatesa en el mateix factor.

Per avaluar els riscos es van tenir en compte totes les característiques i es va voler estudiar si hi havia diferències entre els diferents riscos i les característiques. Aquest treball ha posat en relleu que a les estacions d'esquí d'Andorra, per a tots els riscos, es té un gran coneixement personal i expert d'aquests. Pel que fa al temor, hi ha un grau mitjà de percepció d'aquest, a excepció de càrrega física que té una puntuació un punt superior a la de tota la resta de riscos. Pel que la vulnerabilitat, tots els riscos a excepció de CQB tenen una alta puntuació, fenomen similar al que passa a severitat de les conseqüències, on a més a més, CMCT també té una puntuació baixa. Pel que fa a l'evitabilitat en tots els riscos s'ha detectat una alta puntuació, fet contrari a la controlabilitat que té una puntuació molt baixa en tots els riscos. Especialment baixa a CS i CF. Pel que fa al potencial catastròfic, mentre que AF i CMCT tenen puntuacions molt elevades, la resta de riscos tenen puntuacions baixes. Finalment, pel que fa a la immediatesa AF té una puntuació molt alta, mentre que les altres puntuacions són més moderades.

Pel que fa a l'ocupació, destaca d'una banda, que en tots els col·lectius professionals, la percepció del risc amb les valoracions més baixes es troben en el factor de risc terra lliscant amb neu/gel. I, d'altra banda, que la manipulació de pesos és el factor de risc amb unes mitjanes més elevades en tots els col·lectius exceptuant en el grup

d'Administració, on s'observa una percepció més elevada en el factor de risc càrrega de treball.

Les característiques que en tots els riscos són rellevants per definir l'estructura factorial són el coneixement expert, el temor, la vulnerabilitat, la gravetat, l'evitabilitat i el control. Entre les discrepàncies que semblen més destacables es troba que els dos tipus de coneixement només s'agrupen en el mateix factor per CQB

La valoració que fan els treballadors sobre la usabilitat i la utilitat percebuda que donen a l'enquesta EDRP-T és molt positiva i necessària en les organitzacions, ja que la integració de les opinions dels treballadors en totes les accions relacionades amb la seguretat i salut en el treball és clau.

Quant a la usabilitat (facilitat d'ús i aplicabilitat a l'empresa) i la utilitat percebuda (profit que se'n pot treure) de l'enquesta EDRP-T es van complir els objectius (amb un nivell de confiança del 95,5% i desviació del 5%), amb una mediana resultant de 7 (tant per la usabilitat com per la utilitat i una mitjana de 6,12 per a la usabilitat i de 6,03 per a la utilitat.

D'una banda, l'obligació normativa de la Llei 34/2008, de la seguretat i salut en el treball, pel que respecta a la participació dels treballadors i queda reflectit en l'articulat (Article 1, Article 6 i Article 26, a on s'especifica com ha de ser el dret d'informació, consulta i participació dels treballadors). L'Article 1, resumeix l'objecte de la llei i la importància que té la participació del treballador en tot el relacionat amb l'SST: *“L'objecte d'aquesta Llei és la prevenció dels riscos laborals i la protecció de la seguretat i de la salut, l'eliminació o la disminució de factors de risc, d'accident laboral o malaltia professional, la informació, la consulta, la participació, la formació dels treballadors i dels seus delegats, així com les línies generals per aplicar els principis esmentats i les mesures per promoure la millora de la seguretat i la salut en el treball”*.

D'altra banda, un bon lideratge en matèria d'SST és fer que s'impliquin els treballadors. Les organitzacions tenen el deure legal de consultar els seus treballadors i a més, la gestió té més garanties d'èxit si es promou la participació activa dels treballadors i s'estableix un diàleg entre els empleats i la direcció (EU-OSHA, 2012).

I, finalment, l'estàndard OHSAS 18001: 2007 així com la nova ISO 45001: 2018 d'SG-SST especifiquen que les organitzacions han d'establir procediments perquè els treballadors estiguin involucrats en totes les qüestions relatives al desenvolupament i revisió de polítiques d'SST, la investigació d'accidents i incidents i la identificació del risc. En la nova ISO 45001: 2018, en la seva clàusula 5.4 s'observa que la participació i consulta del treballador és encara més detallada i involucra els següents grups: tècnics amb càrrecs de responsabilitat, líders, gerents, treballadors, accionistes i socis, sindicats i representants dels sindicats, parts interessades com poden ser: treballadors subcontractats, proveïdors, grups comunitaris, veïns (Tumbaco *et al.*, 2017).

A partir de les entrevistes als responsables de la gestió en les organitzacions també es corrobora que els TPRL, de les organitzacions implicades, també valoren els estudis per avaluar la percepció del risc del treballador de manera positiva i es considera que la seva implementació pot ser d'utilitat per a la millora contínua de l'avaluació i la gestió del risc en les organitzacions (Vasvári, 2015; Carbonell i Torres, 2010; Gaggioli *et al.*, 2018; Álvarez-Chavez *et al.*, 2019).

10.3. Sistema de Gestió de la Salut i la Seguretat en el Treball implementat en cadascuna de les organitzacions

Amb els resultats obtinguts en el treball qualitatiu a partir de les entrevistes realitzades als informants clau dels dos dominis esquiabls, la documentació complementària i el marc teòric relatiu als SG-SST, es fa palesa la necessitat que tenen les organitzacions actuals d'implementar sistemes de gestió fàcilment integrables i de tipus global i certificable.

Han estat molts els models de referència utilitzats des de finals dels anys 60 per gestionar la seguretat i higiene en l'empresa, tal com s'ha vist en el Capítol 5 d'aquesta Tesi. Per la seva aplicació es destaquen dos models: el Control Total de Pèrdues i el Model Dupont.

A finals dels anys 90 i principis dels anys 2000 i amb l'objectiu d'unificar estratègies de gestió sobre la identificació, avaluació i control de perills i riscos propis als llocs de treball s'estableixen guies de caràcter voluntari no certificables com són:

- Document europeu 0135/4/99 EN de l'Agència Europea per a la Seguretat i Salut en el Treball (EU-OSHA).
- Directrius relatives als Sistemes de Gestió de la Seguretat i Salut en el Treball (ILO-OSH, 2001).

De manera paral·lela es van desenvolupar diversos estàndards basats en els documents anteriors com són: BS 8800: 1996, UNE 81900: 1996 EX, i l'OHSAS 18001: 1999 (Rubio-Romero, 2001; Abad *et al.*, 2002; Bestratén *et al.*, 2015).

Fins ara, havien conviscut diversos referencials utilitzats per a la implantació d'SG-SST en l'àmbit internacional. Entre els més importants, es destaquen els següents:

- OHSAS 18001: 2007 Europa
- ANSI Z10: 2012 EUA
- CAN/CSA-Z1000: 2014 Canada
- AS/NZS 48001: 2001 Austràlia

Actualment, i amb la publicació de la norma UNE-EN ISO 45001: 2018 es pretén superar les barreres de tipus geogràfic, polític, econòmic, comercials i socials proporcionant d'aquesta manera un únic punt de referència per a la gestió de l'SST.

Concretament, en la present recerca es comparen dos sistemes de gestió diferenciats: el Domini d'esquí 1, que té implementada l'OHSAS 18001: 2007 i la reglamentació 34/2008, de la seguretat i la salut en el treball i, el Domini d'esquí 2 que només té implementada la normativa legal 34/2008.

D'una banda, la Llei té com a principal objectiu recollir els principis generals de protecció en matèria de prevenció i els drets i obligacions de les parts implicades, és d'obligat compliment i aquest compliment de la normativa no se certifica. D'altra banda,

un Sistema de Gestió de la Salut i la Seguretat en el Treball com l'OSHAS 18001 o l'ISO 45001, és de caràcter voluntari, certificable i té l'objectiu d'optimitzar la gestió de l'organització reforçant el sistema legal existent d'un país.

En la Llei 34/2008, de la seguretat i salut en el treball d'Andorra, destaca l'Article 8: Planificació de l'activitat preventiva i avaluació dels riscos, en la qual s'obliga a l'empresari a planificar l'acció preventiva de la seva empresa, a partir d'una avaluació inicial de riscos per a la seguretat i salut dels treballadors.

L'existència de diverses alternatives per gestionar la seguretat i la salut en el treball planteja a l'empresari la disjuntiva pel que fa al sistema de gestió que s'hauria d'utilitzar. Les empreses haurien d'adoptar un SG-SST escollint el model organitzatiu més adequat per als seus objectius. Des d'aquesta perspectiva, la mateixa Llei 34/2008 pot ser considerada com una norma de gestió suficient; però, hi ha alternatives per al disseny i elaboració de sistemes de gestió de seguretat i salut en el treball, com s'ha vist en la revisió teòrica prèvia.

En un estudi quantitatiu realitzat sobre els sistemes de gestió en SST de la indústria extractiva en Andalusia (Gonzalez i Romero, 2014) s'extreu que les motivacions per a la implantació d'un SG-SST són molt similars a les que destaquen els informants clau dels camps de neu d'Andorra: la millora dels resultats empresarials (39,1%), les qüestions d'imatge empresarial (17,4%) i les qüestions del mercat (13%).

L'estudi innovador i aprofundit de Tarín (2016) en el sector de la construcció en el qual es prova empíricament que la implantació d'un SG-SST (concretament, l'OHSAS 18001: 2007) redueix les taxes de sinistralitat i millora de manera significativa, les condicions de treball del sector. En l'estudi Tarín (2016) fa un abordatge del sector de la construcció en diversos països amb l'objectiu d'analitzar l'impacte de la sinistralitat laboral i l'efecte de la legislació nacional de cadascun dels països estudiats. Aquest estudi de caràcter internacional es va elaborar en 5 països (Argentina, Xile, Mèxic, EUA-Florida i el Perú), va incloure més de 200 projectes constructius d'una multinacional del sector de la construcció (amb més de 20 milions d'hores treballades amb una mitja mensual de 3500 treballadors, durant 48 mesos entre 2009 i 2012).

El treball conclou que la implementació d'un sistema de gestió redueix la sinistralitat laboral, que els accidents greus segueixen la distribució de Poisson, i que per tant l'autor afirma que, un cop implementat l'SG-SST, els accidents greus i mortals presenten un caràcter aleatori, que la quantitat de legislació aplicable guarda una relació directa amb l'Índex de freqüència acumulada i amb el nombre d'accidents (a més normativa, més accidents) i, finalment que el nivell d'exigència en l'aplicació de la legislació, està inversament relacionat amb el nombre d'accidents, és a dir, a major exigència menys accidents (Tarín, 2016).

En síntesi, i després de la revisió bibliogràfica, l'anàlisi de les entrevistes realitzades i la documentació complementària, es conclou que l'opció més raonable amb què compta una empresa andorrana, en l'actualitat, pel que fa a l'SG-SST, es restringeix a dues: d'una banda, la Llei 34/2008, com a mínim sistema de gestió i recomanable només en aquells casos en els quals els recursos (materials, humans) són limitats, no existeixi un altre sistema de gestió implantat ni es pretengui obtenir una certificació i reconeixement internacional o, d'altra banda, l'OHSAS 18001: 2007 (en fase de migració cap a l'ISO 45001: 2018), com a eina que permet, a més d'obtenir la certificació internacional, una fàcil integració amb altres sistemes de gestió (qualitat, medi ambient). Si s'opta per aquest estàndard, el punt de partida ha de ser el total compromís per part de l'alta direcció de l'organització (Gonzalez i Romero, 2014; Bestratén *et al.*, 2015; Tarín, 2016; ISO, 2017).

A partir de la revisió bibliogràfica i el treball de recerca mixt (amb la utilització de metodologia quantitativa i qualitativa) que s'ha portat a terme es constata que l'anàlisi del risc se centra bàsicament sobre dos pilars: a) l'avaluació del risc (identificació, quantificació i caracterització de les amenaces envers la salut i el medi ambient) i b) la gestió del risc (processos de gestió de la reducció o mitigació del risc, presa de decisions i processos de comunicació organitzacional). En aquest context, l'estudi de la percepció del risc té un paper elemental en l'estudi de l'anàlisi del risc i la seva gestió en les organitzacions, ja que les polítiques i els programes relacionats amb la seguretat i la salut laboral constitueixen un element important que influeix en la percepció de seguretat dels treballadors i consegüentment contribueixen en la pràctica de comportaments segurs (Slovic i Weber, 2002; Slovic, 2010; Cervantes i Ortega, 2010; Álvarez-Chávez *et al.*,

2019). Així, un sistema de gestió de la seguretat i salut en el treball té un impacte positiu sobre la participació dels treballadors en les activitats preventives i en el compliment de les normes, és a dir, com més important sigui la seguretat percebuda, més positiva serà l'actitud i la resposta dels treballadors en relació amb la seguretat en l'àmbit laboral (Melià, 2004; Fernández, Montes i Vázquez, 2005; Gaggioli, *et al.*, 2018). L'estudi de la percepció del risc dels treballadors permet que les opinions, valors, prioritats, temors, i els diversos punts de vista, arribin als responsables de les organitzacions per ser tinguts en compte.

**CONCLUSIONS, CONSIDERACIONS FINALS I
FUTURES LÍNIES DE RECERCA**

Capítol 11

Conclusions, consideracions finals i futures línies de recerca

11.1. Conclusions i consideracions finals

Avaluació del risc laboral

1. Les estacions d'esquí d'Andorra han estat pioneres a desenvolupar avaluacions específiques del risc laboral amb l'objectiu d'implementar estàndards de seguretat i salut en el treball abans que el corpus legal relatiu a la seguretat i salut en el treball estigués desplegat (Llei 34/2008, del 18 de desembre, de la seguretat i salut en el treball).
2. L'avaluació de riscos laborals té l'objectiu d'evitar que les condicions de treball puguin ocasionar un accident, un incident o una malaltia laborals. Aquest objectiu es recolza en una normativa destacable, com hem vist al llarg de la recerca. La Llei 34/2008 té en compte les condicions laborals dels treballadors, els riscos físics (soroll, vibracions, il·luminació, fred, calor), els riscos biològics (virus, bacteris, fongs) els riscos químics (dissolvents, gasos, fums, asbest) els riscos psicosocials (estrès laboral, síndrome d'esgotament professional o *burnout*) i els riscos ergonòmics (moviments ràpids i repetitius, dolors posturals, mobilització de càrregues). La recerca acadèmica i organitzacional en aquesta àrea d'estudi dirigida a millorar l'avaluació de riscos, la prevenció i la intervenció sobre la mitigació d'aquests riscos, pot millorar les condicions de treball relacionades amb l'organització i, consegüentment, la seguretat, la salut i el benestar dels treballadors i les treballadores (CE, 1996; Melià, 2007b).

3. Les avaluacions de riscos laborals dutes a terme pels tècnics de prevenció de riscos laborals es poden veure millorades per la visió o perspectiva del treballador que està exposat al risc en la seva vida laboral quotidiana.
4. Els professionals de les estacions d'esquí estan exposats a diversos riscos específics molt poc estudiats en la literatura acadèmica (l'exposició solar, els moviments repetitius, els treballs en altura, les condicions climàtiques adverses, les caigudes, la sobrecàrrega, la manipulació d'explosius, la nocturnitat, els torns laborals, l'altitud, etc.). Manquen estudis epidemiològics que aportin dades sobre la prevalença d'accidents i patologies relacionats amb el treball en les estacions d'esquí i la seva prevenció, així com estudis que afavoreixin la integració de la perspectiva de gènere en la PRL (ATUDEM, 2007; OSALAM, 2017; CCOO, 2018).
5. Al llarg de l'elaboració del treball de camp i de les entrevistes dutes a terme es comprova que cal una formació més específica en l'àmbit del treball a la muntanya i més especialitzada del sector de l'esquí. Freqüentment es fan formacions molt genèriques, poc interactives i molt teòriques. Els programes de capacitació han de ser complementats amb estàndards de treball ben definits, acceptats pels treballadors, i cal adoptar una cultura de prevenció basada en l'anàlisi proactiva del risc, la disciplina i el respecte per les normes (Namian *et al.*, 2016).
6. El col·lectiu específic dels monitors i del personal de restauració és el que reclama més atenció pel que respecta a la seguretat i salut en el treball en totes les estacions d'esquí, com ara: formacions específiques de qualitat, equips de protecció individual per evitar les fonts de risc, prevenció de riscos psicosocials per prevenir l'estrès en els pics elevats de feina o programes de prevenció de lesions físiques (dolor d'esquena, d'articulacions), entre les accions més comentades.
7. Les probabilitats de cometre errors humans i organitzacionals estan influenciades, en una proporció molt elevada, per la qualitat de l'entrenament (experiència i anàlisi de tasques), la disponibilitat i l'exigència de les regles i els procediments de treball

(lideratge i supervisió), i la pressió del temps en el treball (complexitat, coordinació, demandes de producció) (Embrey, 1992; Melià, 2007a; Namian *et al.*, 2016).

8. La literatura revisada suggereix que els programes preventius organitzacionals que fomenten l'alimentació saludable, la hidratació correcta, la consciència postural i l'exercici físic moderat per mantenir l'estabilitat articular poden ajudar a reduir significativament les taxes de lesions físiques ocupacionals a les estacions d'esquí (Roberts, 2013).
9. L'*engagement* o el compromís del treballador en relació amb els dominis esquiabls és una fortalesa per a les organitzacions estudiades. L'*engagement* es caracteritza per un alt nivell d'energia i vigor, per una identificació adequada amb el treball que garanteix la dedicació i l'entusiasme, i per l'absorció i la concentració total en les activitats que duen a terme els treballadors. Les organitzacions saludables es defineixen per implementar estratègies per facilitar i promoure l'*engagement* de tots els seus treballadors (Schaufeli, Bakker, Salanova, 2006; Salanova i Schaufeli, 2009).

Percepció del risc laboral

1. A partir de la nostra recerca i la d'altres estudis similars, es comprova que conèixer la percepció que tenen els treballadors sobre els riscos laborals als quals estan exposats pot ajudar a implementar accions preventives i correctives que fomentin la participació del treballador i, de manera transversal, augmentin la seguretat, el benestar i la salut de l'organització o empresa saludable (Portell i Solé, 2001; Slovic, 2010; Portell *et al.*, 2014; Moreno-Arroyo *et al.*, 2016; Álvarez-Chávez *et al.*, 2019).
2. Com s'ha mostrat en la recerca, hi ha diferències entre el risc estimat amb criteris tècnics i el risc percebut pels treballadors. Així, les organitzacions han de fomentar l'intercanvi d'informació sobre riscos i estudiar quines són les estratègies de comunicació més adequades per potenciar actituds i comportaments més segurs dels

treballadors. Amb la participació dels treballadors s'afavoreix el compromís i la confiança en les iniciatives de control de riscos implementades per l'organització (Portell i Solé, 2006; Lanard i Sandman, 2020).

3. De manera general, els errors organitzacionals i humans són els principals causants d'accidents laborals: d'una banda, poden originar-se a partir de la subestimació del risc i es caracteritzen per un optimisme irracional, excés de confiança i rutina, i, d'altra banda, s'esdevenen per la sobreestimació del risc que provoquen l'alta tensió, l'estrès i el pessimisme (Renn, 2005; Carbonell i Torres, 2010; Zambrano-Cruz *et al.*, 2018). Els mètodes d'avaluació de la percepció del risc són una eina per incrementar la cultura de la seguretat de les organitzacions, ja que impliquen a tota la cadena empresarial (directius, tècnics i treballadors).
4. En aquest treball de recerca s'ha posat en relleu que les estacions d'esquí d'Andorra presenten un coneixement elevat dels riscos testats, tant des de la perspectiva del treballador com des de la perspectiva dels tècnics de prevenció de les estacions d'esquí o coneixement expert. La formació i la informació són clau en aquest aspecte.
5. Diversos estudis corroboren la idea que el coneixement de la percepció del risc laboral dels treballadors millora les avaluacions del risc del lloc de treball i millora la gestió del risc organitzacional. El coneixement subjectiu i qualitatiu del risc és una eina que s'ha de complementar necessàriament amb altres tècniques objectives i quantitatives (Carbonell i Torres, 2010; Vasvári, 2015).

Gestió de la seguretat i la salut laboral

1. Les organitzacions andorranes tenen dues opcions pel que respecta a la implementació d'un sistema de seguretat i salut en el treball: d'una banda, la Llei 34/2008, com a mínim sistema de gestió i recomanable només en els casos en els quals els recursos (materials, humans) siguin limitats, no hi hagi un altre sistema de gestió implantat ni es pretengui obtenir una certificació o reconeixement internacional, i, d'altra banda,

l'OHSAS 18001: 2007 (en fase de migració cap a l'ISO 45001: 2018), com a eina que permet obtenir una certificació internacional en matèria de seguretat i salut en el treball (González i Romero, 2014; Tarín, 2016).

2. La implantació d'un SG-SST permet millorar l'acompliment de la gestió de la seguretat i la salut en el treball i demostrar el compromís amb les exigències de la legislació vigent d'un país (OIT, 2001; OIT, 2011; INRS, 2018).
3. Un SG-SST permet identificar situacions d'emergència potencials, determinar les deficiències del sistema de gestió i facilitar la integració amb altres sistemes de gestió de qualitat, medi ambient i responsabilitat social corporativa, entre d'altres (CE, 1996; OIT, 2011; INRS, 2018).
4. La implementació d'un SG-SST ha de comptar amb el compromís i la implicació de l'alta direcció de l'organització (OIT, 2001; OIT, 2011). El lideratge clar en qüestions de seguretat i salut en el treball de la direcció, dels gerents, dels accionistes, dels socis, dels tècnics amb càrrecs de responsabilitat, dels sindicats i dels representants dels treballadors, juntament amb la participació i consulta al treballador, dona com a resultat una implicació més elevada de tots els integrants d'una organització i una gestió amb més garanties d'èxit organitzacional (OIT, 2011; INRS, 2018).
5. La triangulació organitzacional entre l'avaluació de riscos, el coneixement de la percepció del risc del treballador i la integració d'un sistema de gestió de la seguretat i salut en el treball pot afavorir dinàmiques que contribueixin a la millora contínua empresarial: una millora de les polítiques de seguretat i salut en el treball, una millora de les avaluacions tècniques del risc, una millora de la gestió del risc organitzacional i una millora de la comunicació del risc.
6. La difusió i la promoció de projectes d'innovació relacionats amb els valors ètics empresarials, la qualitat, el medi ambient i les condicions de seguretat i salut en el

treball adequats promouen la implementació d'un model empresarial orientat a l'excel·lència organitzacional. La societat actual demana a les empreses que adoptin mesures basades en l'ètica empresarial que tinguin en compte la qualitat del producte o servei que s'ofereix a les persones i al nostre entorn (Bestratén *et al.*, 2016; Fernández-Farina, Portell i Mondelo, 2019).

Consideracions d'interès

1. Seria positiu per a Andorra ser membre de l'OIT²⁴ i signar, ratificar i aplicar les Normes Internacionals de Treball de l'OIT sobre seguretat i salut en el treball, ja que són els pilars que donen resposta als grans canvis que s'estan produint en àmbits com la tecnologia, la demografia, l'organització del treball i el canvi climàtic.
2. Tot i que Andorra no és membre de l'OIT, en l'article 3, apartat e, de la Llei 31/2018, del 6 de desembre, de relacions laborals, referent a la jerarquia normativa, s'especifica el següent: "En matèria de seguretat i salut en el treball, en allò que no estigui regulat per la legislació pròpia, tenen caràcter supletori les disposicions dels convenis aprovats per l'OIT". I en la disposició addicional primera de la Llei 34/2008, del 18 de desembre, de la seguretat i la salut en el treball, s'especifica el següent: "El Govern ha de desenvolupar reglamentàriament aquesta Llei després de consultar les organitzacions dels treballadors i dels empresaris. Mentre no es regulin amb normativa pròpia les activitats que ho requereixin, en matèria de seguretat i salut en el treball és aplicable subsidiàriament la normativa de l'Organització Internacional del Treball (OIT)".
3. Les prioritats en les intervencions per reduir la sinistralitat laboral són les següents (i en aquest ordre): eliminar la font del risc, controlar la probabilitat d'ocurrència, controlar la magnitud del risc i protegir el treballador exposat al risc (Llei 34/2008).

²⁴ Estats membres de l'OIT: <https://www.ilo.org/public/spanish/standards/relm/ctry-ndx.htm>

4. Manquen campanyes governamentals de sensibilització i pedagogia en seguretat, salut i benestar laborals dirigides a la població treballadora, als sectors vulnerables (joves, dones) o als col·lectius de treballadors específics (construcció, sanitat, administració i d'altres).
5. No existeix un observatori governamental de seguretat, salut i benestar laborals que monitori els accidents, les malalties i les morts laborals. Calen estudis i dades estadístiques detallades per impulsar campanyes de sensibilització efectives i orientades principalment als grups més vulnerables (sectors amb més sinistralitat, joves, dones, immigrants).
6. És necessari segregar les dades sobre la sinistralitat laboral d'Andorra en jornades laborals amb baixa i segons la gravetat (total, lleu, greu i mortal), així com els índexs d'incidència (totals, lleus, greus i mortals).
7. En l'àmbit de la formació professional i universitària cal elaborar programes transversals de la seguretat i la salut en el treball específics per a cada disciplina (educació, sanitat, restauració, administració, esports, etc.) per augmentar la cultura preventiva entre els joves i disminuir la sinistralitat laboral. Les sinergies entre l'educació formal (centres de formació professional i universitària) i l'empresa han d'estar alineades amb els grans Objectius de desenvolupament sostenible mundials (ODS).

11.2. Punts forts i limitacions de la recerca

En primer lloc, aquesta recerca té com a punt fort el fet d'haver usat un procediment probabilístic per construir la mostra de treballadors dels dominis esquiables d'Andorra.

En segon lloc, aporta dades derivades d'un treball que combina dades quantitatives i dades qualitatives recollides mitjançant un procediment que ha estat altament exigent per

tal de garantir la validesa ecològica de les condicions d'estudi. D'altra banda, i fins a on nosaltres sabem, la tesi aporta el primer estudi sobre risc percebut fet amb una mostra representativa de treballadors del sector de l'esquí d'un país.

En tercer lloc, aquesta recerca és una primera aproximació teòrica a la seguretat i salut laborals a Andorra que subratlla la necessitat de dur a terme estudis nacionals que posin en relleu la sinistralitat laboral i la seva prevenció. En aquest sentit, cal destacar que s'han trobat pocs estudis que posin en relleu els riscos laborals a les estacions d'esquí.

Quant a les limitacions de la recerca, destaquem les que es deriven d'usar només un disseny transversal per recollir les dades de la part quantitativa i la part qualitativa. Així mateix, suposa un punt feble de l'estudi el fet de no aprofundir en anàlisis alternatives de l'estructura de les característiques del risc percebut. Aquest serà un objectiu per a futurs estudis derivats d'aquesta tesi doctoral.

L'estudi de les condicions de seguretat i salut en treball organitzacionals és un camp molt extens, i abordar-lo requereix investigacions més àmplies i longitudinals així com considerar variables que en aquest estudi no s'han pogut tractar per la insuficiència de casos.

11.3. Futures línies de recerca

Les futures línies d'investigació que es poden derivar d'aquesta recerca es concreten a continuació:

D'una banda, caldria ampliar i aprofundir la recerca dels resultats d'aquest treball d'investigació, com poden ser els resultats obtinguts de l'enquesta EDRP-T, per conèixer les característiques de la percepció del risc dels treballadors dels dominis esquiables d'Andorra; els resultats obtinguts de l'UWES, per conèixer el grau d'*engagement* o compromís dels treballadors amb relació a l'organització, i també caldria ampliar els resultats del treball qualitatiu per conèixer les característiques dels dos SG-SST analitzats i les opinions i percepcions dels agents clau implicats en la gestió. Complementàriament,

es faran els passos necessaris per publicar articles de tall científic que es derivin dels resultats d'aquest treball de recerca.

D'altra banda, i ampliant les línies d'investigació de la nostra recerca, s'observa la necessitat d'analitzar en detall el rol de les organitzacions a l'hora d'implementar polítiques d'avaluació, prevenció i mitigació dels riscos i la seva eficiència en la reducció de la sinistralitat laboral; calen estudis que aportin llum sobre la prevalença d'accidents i malalties professionals en tots els sectors econòmics del país: construcció, esquí, sanitat, administració, comerç; estudis de percepció del risc laboral més amplis i des de la perspectiva d'empresaris i treballadors; estudis sobre els impactes personal, familiar, social i econòmic que representen els accidents de treball i les malalties professionals, i estudis que tinguin en compte la perspectiva de gènere i la seguretat i salut en el treball en les organitzacions.

Finalment, s'espera haver contribuït d'alguna manera a ampliar el camp d'investigació de la seguretat i salut en el treball, que és un dels grans reptes de la nostra societat. L'objectiu final és conscienciar els agents implicats de la transcendència que té reduir la mortalitat d'origen laboral, els accidents i les malalties professionals per l'impacte que se'n deriva, no només social, sinó també econòmic.

Quan estiguis a l'extrem de la corda, lliga un nus i agafa't.

Theodore Roosevelt

Referències

- Aaltonen, M. i Söderqvist, A. (1988). Costs of accidents in the furniture industry--a Nordic study. *Scandinavian journal of work, environment and health*, 14, 103-4.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3393860>
- Abad, J., Llimona J., Mondelo P. i Terrés F. (2002). Las Nuevas Directrices de la OIT Relativas a Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud. *II Congreso Internacional de Prevención de Riesgos Laborales*. Isla de Gran Canaria.
<https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2002/nuevas-directrices-oit-relativas-sistemas-gestion-seguridad-salud>
- AENOR. (2007). *OHSAS 18001:2007. Sistemas de gestión de la Seguridad y salud en el Trabajo*.
- Alaszewski A. 2009. The future of risk in social science theory and research. *Health Risk Soc.* 11(6): 487-492.
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13698570903329508>
- Álvarez, P., Micó, J.R. i Rafanelli, C. (2008). *Els treballadors argentins temporals a Andorra*. Centre de Recerca Sociològica (CRES). Pagès Editors SL.
- Álvarez-Chávez, C. R., Marín, L. S., Perez-Gamez, K., Portell, M., Velazquez, L. i Muñoz-Osuna, F. (2019). Assessing College Students' Risk Perceptions of Hazards in Chemistry Laboratories. *Journal of Chemical Education*, 96(10), 2120-2131.
<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.jchemed.8b00891>
- ATUDEM. Asociación Turística de Estaciones de Esquí y Montaña de España. (2007). *En la estación salud y prevención. Análisis de la Situación en Prevención de Riesgos Laborales de las Estaciones de Esquí Españolas y Estudio de la Seguridad y Salud de sus Profesionales. Propuestas de Mejora*. Depósito Legal V-5030-2007.
- Backett, E. M., Davies, A. M. i Petros-Barvazian, A. (1985). *Concepto de riesgo en la asistencia sanitaria; con especial referencia a la salud maternoinfantil y la planificación familiar* (Vol. 76). OMS.

- Bakker, A. B. i Demerouti, E. (2009). The crossover of work engagement between working couples: A closer look at the role of empathy. *Journal of Managerial Psychology*, 24(3), 220-236.
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/02683940910939313/full/html>
- Baraza, X., Castejón, E. i Guardino, X. (2014). Higiene Industrial. Teoría. Ciutat o país: UOC.
- Bartual, J. i Guardino, X. (1989). Nota Técnica de Prevención. NTP 244. *Criterios de valoración en higiene industrial*. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_244.pdf/b853aaf2-955b-41d7-b021-7bd702ecdd9d
- Beck, U. (1987). The anthropological shock: Chernobyl and the contours of the risk society. *Berkeley Journal of Sociology*, 32, 153-165.
- Beck, U. (1992). From industrial society to the risk society: Questions of survival, social structure and ecological enlightenment. *Theory, culture & society*, 9(1), 97-123.
<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/026327692009001006?journalCode=tcsa>
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo*. 103-129. Barcelona: Paidós.
- Beck, U. (2009). *La sociedad del riesgo global*. Madrid: Siglo XXI.
- Bestratén, M. i Marrón, M. (2001). Nota Técnica de Prevención. NTP 558: Sistema de gestión preventiva: declaración de principios de política preventiva. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*.
https://www.insst.es/documents/94886/327064/ntp_558.pdf/cda844c0-719b-4536-abc1-c6e4918d4397
- Bestratén, M., Baraza, X. i Corrons, A. (2016). *Gestión de la prevención en un marco de excelencia*. Editorial UOC.
- Böhm, G. i Brun, W. (2008). Intuition and affect in risk perception and decision making. *Judgment and Decision Making*, 3(1): 1-4.

- <http://www.albacharia.ma/xmlui/bitstream/handle/123456789/31875/bb0.pdf?sequence=1>
- Brewer, N. T., Chapman, G. B., Gibbons, F. X., Gerrard, M., McCaul, K. D. i Weinstein, N. D. (2007). Meta-analysis of the relationship between risk perception and health behavior: the example of vaccination. *Health psychology*, 26(2), 136. <https://psycnet.apa.org/record/2007-03487-002>
- Brocal, F. (2014): Methodology for Identifying New and Emerging Occupational Risks in Advanced Industrial Manufacturing Processes. (Tesis doctoral). Madrid: UNED, 2014.
- Brocal, F. (2016). Incertidumbres y retos ante los riesgos laborales nuevos y emergentes. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 19(1), 6-9. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492016000100001
- Brocal, F. i Sebastián, M. A. (2015). Identification and analysis of advanced manufacturing processes susceptible of generating new and emerging occupational risks. *Procedia engineering*, 132, 887-894. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705815044860>
- Budgen P. (1992). Why risk analysis? *Proceedings of the Risk Analysis Methods Tools, IEE Colloquium on Risk Analysis Methods and Tools*. IET.
- Carbonell-Siam, A. i Torres-Valle, A. (2010). Evaluación de percepción de riesgo ocupacional. *Ingeniería Mecánica*, 13(3), 18-25. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59442010000300003
- Cardona, O. D. (2002). *La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo*. Centro de Estudios sobre Desastres y Riesgos – CEDERI. <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/19852>
- Cardona, O. D., Van Aalst, M. K., Birkmann, J., Fordham, M., Mc Gregor, G., Rosa, P., ... i Keim, M. (2012). Determinants of risk: exposure and vulnerability. In *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation:*

- Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 65-108). Cambridge University Press.
- Carmines, E. G. i Zeller, R. A. (1982). *Reliability and Validity Assessment*. 5th printing. *Beverly Hills: Sage Publications Inc.*
- CASS. Caixa Andorrana de la Seguretat Social. (2018). *Accidents laborals per sector d'activitat*.
https://www.cass.ad/sites/default/files/documents/WEB022019_Accidents201812_M.pdf
- CASS. Caixa Andorrana de la Seguretat Social. (2018). *Estats financers 2018*.
<https://www.cass.ad/sites/default/files/tramits/DOC%20Estats%20Financers%202018.pdf>
- Castillo-Cubillos, M. (2017). *El papel de la participación ciudadana en las políticas públicas, bajo el actual escenario de la gobernanza: reflexiones teóricas*. *CS*, (23), 157-180. <http://www.scielo.org.co/pdf/recs/n23/2011-0324-recs-23-00157.pdf>
- CCOO de Aragón. Comisiones Obreras de Aragón. Secretaría de Salud Laboral, Medio Ambiente y Movilidad. (2018). *Trabajos sin riesgos en estaciones de esquí. Guías sindicales*. Zaragoza.
http://www.saludlaboralymedioambiente.ccooaragon.com/documentacion/gs2018_riesgos_esqui_ccoo.pdf
- CE. Comisión Europea. (1996). *Directrices para la evaluación de riesgos en el lugar de Trabajo*. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/645861af-fe08-4807-bfdd-aab813c1c745/language-es>
- Cervantes-Ortega, B. E. (2010). Percepción Pública sobre los Riesgos Ambientales y Riesgos a la Salud en Tepetzingo, Morelos, en el Contexto de la Construcción de la Unidad Habitacional La Ciénaga. *Estudio de Caso. Centro de Investigación en Salud Poblacional, Salud Ambiental. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública*, 175.
- Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo. Comisión Brundtland. (1987).
http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf

- Chetty, S. (1996). The case study method for research in small-and medium-sized firms. *International small business journal*, 15(1), 73-85.
- Dacy, D. C. i Kunreuther, H. (1969). *Economics of natural disasters; implications for Federal policy*. <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US201300589608>
- Deming W.E. (1986). *Out of the Crisis*. Cambridge: Cambridge University Press, (8a ed.).
 Departament d'Estadística. Govern d'Andorra.
<https://www.estadistica.ad/serveiestudis/web/index.asp>
- Domaines Skyables de France. (2019). *Indicateurs et analyses*. <http://www.domaines-skiables.fr/fr/les-publications/>
- Domínguez, M. i Simó, M. (2003). *Tècniques d'investigació social quantitatives* (Vol. 13). Universitat de Barcelona.
- Douglas, M. (1986). *How institutions think*. Syracuse University Press.
- Douglas, M. (1996). *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales* (Vol. 111). Grupo Planeta (GBS).
- Douglas, M. i Wildavsky, A. (1982). How can we know the risks we face? Why risk selection is a social process. *Risk analysis*, 2(2), 49-58.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1539-6924.1982.tb01365.x>
- Ekberg, M. (2007). The parameters of the risk society: A review and exploration. *Current sociology*, 55(3), 343-366.
- Erikson, E. (1976). Ciclo de la vida. *Teoría de la personalidad. México: Interamericana*, 42-67.
- Embrey, D. E. (1992). Incorporating management and organisational factors into probabilistic safety assessment. *Reliability Engineering & System Safety*, 38(1-2), 199-208.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/095183209290121Z>
- Erikson, E. (1976). Ciclo de la vida. *Teoría de la personalidad. México: Interamericana*, 42-67.
- Espluga, J. (1996). Nota Técnica de Prevención. NTP 405: Factor humano y siniestralidad: aspectos sociales. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*.

- https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_405.pdf
- Espluga, J. (2004). La exposición laboral a pesticidas en la agricultura. Un caso aparente de subestimación del riesgo. *Sociología del Trabajo*, 51, 33-60.
- Espluga, J. i Caballero, J. (2005). *Introducción a la prevención de riesgos laborales*. Editorial Ariel.
- EU-OSHA. Agencia Europea para la seguridad y salud en el Trabajo. (2012). *Campaña "Trabajos saludables" 2012–2013: Trabajando juntos para la prevención de riesgos*. <https://osha.europa.eu/es/previous-healthy-workplaces-campaigns>
- EU-OSHA. Agencia Europea para la seguridad y salud en el trabajo. (2014). *Prioridades para la investigación sobre seguridad y salud ocupacional en Europa: 2013-2020*. <https://osha.europa.eu/es/publications/summary-priorities-occupational-safety-and-health-research-europe-years-2013-2020>
- EU-OSHA. Agencia Europea para la seguridad y salud en el trabajo. (2018). *Healthy workers, thriving companies - a practical guide to wellbeing at work Tackling psychosocial risks and musculoskeletal disorders in small businesses*. <https://osha.europa.eu/es/publications/healthy-workers-thriving-companies-practical-guide-wellbeing-work/view>
- EU-OSHA. Agencia Europea para la seguridad y salud en el Trabajo. (2012). *Responsabilidad social de las empresas y salud laboral*. Forum (núm. 3). Bilbao. <https://osha.europa.eu/es/publications/reports/210>
- Fauquet, J., Portell, M. i Riba, M.D. (1992). Hacia una definición de riesgo en Psicología. *Apuntes de psicología*, 35, 77-91.
- Favaro, M. i Drais, E. (2007). Implementación de los sistemas de gestión de salud y seguridad en el trabajo. *Fifth International Conference on Occupational Risk Prevention*. Santiago de Chile. Chile.
- Fernández, B. Montes, J. M. i Vázquez, C. (2006). Desarrollo y validación de una escala de medición para el sistema de gestión de la seguridad laboral. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, 12(3), 77-93. <https://www.redalyc.org/pdf/2741/274120074005.pdf>

- Fernández, B., Montes, J. M. i Vázquez, C. (2005). Antecedentes del comportamiento del trabajador ante el riesgo laboral: Un modelo de cultura positiva hacia la seguridad. *Journal of Work and Organizational Psychology*, 21(3), 207-234. <https://journals.copmadrid.org/jwop/art/51ef186e18dc00c2d31982567235c559>
- Fernández-Farina, C. i Baptista, A. (2018). La transición de la norma OHSAS 18001:2018 como Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. XVIII Jornadas Intercongresos y VI Simposio de la Asociación Andaluza de Medicina y Seguridad del Trabajo. Córdoba- España. https://www.jornadascordobasemst2018.com/images/site/programa_cordoba.pdf
- Fine, W. T. (1971). Mathematical evaluation for controlling hazards. *Journal of safety research*, 3(4), 157-166. <https://trid.trb.org/view/116178>
- Fischhoff, B., Slovic, P., Lichtenstein, S., Read, S. i Combs, B. (1978). «How safe is safe enough?: A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits». *Policy Sciences*, 9(2), 127-152. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00143739>
- Flynn, J., Slovic, P. i Mertz, C. K. (1994). Gender, race, and perception of environmental health risks. *Risk analysis*, 14(6), 1101-1108. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1539-6924.1994.tb00082.x>
- Forastieri V. (2004). Information Note on Women Workers and Gender Issues on Occupational Safety and Health, (Ginebra, OIT, SafeWork, 2000). https://www.ilo.org/wcmstp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_108003.pdf
- Funtowicz, S. i Ravetz, J. (1994). Epistemología política: ciencia con la gente. *Buenos Aires: Centro editor de América Latina*.
- Gaggioli, N. N., Di Gregorio, P. i Ramírez, G. (2018). Validación de instrumento para el estudio de la relación entre la percepción y la gestión de riesgos. In *V Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica (CAIA 5)(Córdoba, 21 al 23 de noviembre de 2018)*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/73018>

- Gamba, M. A. i Santos E.R. (2006). Risco: repensando conceitos e paradigmas. *Acta Paul Enferm*, 19(4). <http://www.repositorio.unifesp.br/handle/11600/3376>
- García, Y. i Rodríguez J. (1998). Propuesta metodológica para el estudio del riesgo percibido. In *Perspectivas actuales en la investigación psicológica de las diferencias individuales* (69-74). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4571257>
- Gardner, D. (2009). *Risk: The science and politics of fear*. Random House.
- Giddens, A. (1999). Risk and responsibility. *The modern law review*, 62(1), 1-10. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1468-2230.00188>
- Godard, J. (2004). A critical assessment of the high performance paradigm. *British journal of industrial relations*, 42(2), 349-378. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-8543.2004.00318.x>
- González, J. i Romero E. (2014). Los sistemas de gestión en la industria extractiva de Andalucía: situación actual y futura del sector de la minería de los áridos y la piedra natural. *ORP Conference 2014*. <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2014/sistemas-gestion-en-industria-extractiva-andalucia-situacion-actual-futura-sector-mineria-aridos>
- Govern d'Andorra. (2018). Andorra en Xifres. <https://www.estadistica.ad/serveiestudis/publicacions/Publicacions/Andorra%20en%20Xifres%20taules.pdf>
- Green, J. (2009). Is it time for the sociology of health to abandon 'risk'?. *Health, risk & society*, 11(6), 493-508.
- Guardia, J. (2008). Evaluación de los principales métodos de evaluación de riesgos psicosociales. *Universidad de Barcelona*.
- Guivant, J. (1998). A trajetória das análises de risco: da periferia ao centro da teoria social. *Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais*, 46(2), 3-37.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Babin, B. J. i Black, W. C. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective* (Vol. 7).

- Hernández Vargas, C. I., Llorens, S., Rodríguez-Sánchez, A. i Dickinson Bannack, M. E. (2016). Validación de la escala UWES-9 en profesionales de la salud en México.
- Hood, C., Rothstein, H. i Baldwin, R. (2006). *El gobierno del riesgo: aproximación a los regímenes de regulación de riesgos*. Editorial Ariel.
- IAI. Instituto de Auditores Internos. (2013). *Las tres líneas de defensa para una efectiva gestión de riesgos y control*. Altamonte Springs USA. <https://na.theiia.org/translations/PublicDocuments/PP%20The%20Three%20Lines%20of%20Defense%20in%20Effective%20Risk%20Management%20and%20Control%20Spanish.pdf>
- INRS. Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles. (2018). Dossier. Le management de la santé et sécurité au travail: levier essentiel d'une culture de prévention. *Higiene et sécurité du travail*. 253, 23-51. <http://www.inrs.fr/publications/hst/dossier.html>
- INSHT. Instituto Nacional de Seguridad y Higiene en el Trabajo. (2000). Evaluación de riesgos laborales. *Seguridad y Salud en el Trabajo*, 5, 4-10. https://www.insst.es/documents/94886/96076/Evaluacion_riesgos.pdf/1371c8cb-7321-48c0-880b-611f6f380c1d
- ISO 45001. *Occupational health and safety management systems- Requirements with guidance for use*. <https://www.iso.org/standard/63787.html>
- ISO. International Organization for Standardization. <https://www.iso.org/standard/63787.html>
- ISO. International Organization for Standardization. (2007). *La norma OHSAS 18001. Una herramienta para la gestión de la Seguridad y salud ocupacional*. Isotools.org. <https://www.isotools.org/pdfs-pro/ebook-ohsas-18001-gestion-seguridad-salud-ocupacional.pdf>
- ISO. International Organization for Standardization. (2017). *Encuesta ISO de certificaciones a los estándares del sistema de gestión*. <https://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=18808772&objAction=browse&viewType=1>

- ISO. International Organization for Standardization. (2018). *ISO 26000 y los ODS*. Iso.org. https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/sp/PUB100401_sp.pdf
- ISTAS. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente i Salud. (2003). Método *Istas 21 (CoPsoQ)* Instrumento para la Prevención de Riesgos Psicosociales. https://istas.ccoo.es/descargas/cuestionario_vc.pdf
- Izquierdo, N. Terrés, F. i Mondelo, P. (2004). Cultura y clima preventivo en las organizaciones. *ORP 2004.3rd International Conference on Occupational Risk Prevention*. <https://core.ac.uk/download/pdf/41764156.pdf>
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J. i Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. *Journal of mixed methods research*, 1(2), 112-133. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1558689806298224>
- Johnson, R. i Walsh, I. (2019). Mixed grounded theory: Merging grounded theory with mixed methods and multimethod research. *The SAGE handbook of current developments in grounded theory*, 517-531. <https://methods.sagepub.com/Book/the-sage-handbook-of-grounded-theory-2e>
- Kaplan, S. i Garrick, B. J. (1981). On the quantitative definition of risk. *Risk analysis*, 1(1), 11-27. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1539-6924.1981.tb01350.x>
- Kouabenan, D. R., Cadet, B., Hermand, D. i Muñoz-Sastre, M. T. (2007). *Psychologie du risque*. De Boeck.
- Kraus, N., Malmfors, T. i Slovic, P. (1992). Intuitive toxicology: Expert and lay judgments of chemical risks. *Risk Analysis*, 12, 215–232. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1539-6924.1992.tb00669.x>
- Krimsky, S. i Golding, D. (1992). *Social theories of risk*. (eds.) Praeger.
- Lagadec, P. (1981). *La civilisation du risque: catastrophes technologiques et responsabilité sociale*. Éditions du Seuil. <http://documents.irevues.inist.fr/handle/2042/29591>
- Lanard, J. i Sandman, P.M. (2020). *Risk Communication about Containment – 2019 Novel Coronavirus*. The Peter Sandman Risk Communication Website. <https://www.psandman.com/col/Corona3.htm>

- Lash, S. i Wynne, B. (1992). Introduction. *Risk Society: Towards a New Modernity*.
- Lavell, A. (2004). Riesgo, ambiente desastre y desarrollo: hacia un entendimiento de sus relaciones y significados y la intervención para el desarrollo social de Centroamérica. *Desafíos del desarrollo social centroamericano, FLACSO Costa Rica, San José*, 141-189.
- León, O.G. i Montero, I. (2015). *Métodos de investigación en Psicología y Educación*. Madrid: McGraw-Hilla
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales. (BOE, núm. 269, 10.11.1995).
- Lindell, M. K. i Perry, R. W. (1992). *Behavioral foundations of community emergency planning*. Hemisphere Publishing Corp. <https://psycnet.apa.org/record/1992-97657-000>
- Llei 34/2008, del 18 de desembre, de la seguretat i la salut en el treball. (BOPA núm 42, any 21, del 21/1/2009).
- Llimona J., Abad J. i Mondelo P. (2004). Evaluación de riesgos laborales: Metodología CEP-UPC. *ORP (2004). 3rd International Conference on Occupational Risk Prevention*.
- Llobera, J.R. (1999). *La identidad de la antropología*. Editorial Anagrama. Barcelona.
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A. i Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 30(3), 1151-1169.
- Lluelles, M. J. i Garcia, E. (2018). Història econòmica d'Andorra, segles XX-XXI. *Campus UdA*.
- Lohr, S. L. (2009). *Sampling: design and analysis* (2ª edición ed.). Duxbury Press.
- Luhmann, N. (2006). *Sociología del riesgo*. Universidad iberoamericana.
- Luján, J. L. i Echevarría, J. (2006). Gobernar los riesgos. Ciencia y valores en la sociedad del riesgo. *Sistema: Revista de ciencias sociales*, 192, 127-130.
- Lupton, D. (1999). *Risk and sociocultural theory: New directions and perspectives*. Cambridge University Press.

- Luthans, F. (2002). The need for and meaning of positive organizational behavior. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 23(6), 695-706. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/job.165>
- Marsh, H. W., Hau, K. T. i Wen, Z. (2004). In search of golden rules: Comment on hypothesis-testing approaches to setting cutoff values for fit indexes and dangers in overgeneralizing Hu and Bentler's (1999) findings. *Structural equation modeling*, 11(3), 320-341.
- Martínez, P. C. (2011). El método de estudio de caso Estrategia metodológica de la investigación científica. *Revista científica Pensamiento y Gestión*, 20.
- Martínez-Torvisco, J. i La Rocca, G. (2018). *En torno al riesgo. Contribuciones de diferentes disciplinas i perspectives de anàlisis*. Pasos Edita, 19.
- Maskrey, A. C. (1993). Vulnerabilidad y mitigación de desastres. *Los desastres no son naturales*, 111-134. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=DESASTRES&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=4085&indexSearch=ID>
- Mediavilla, L. i Villota, S. (2012). Percepción de los riesgos y las causas de los accidentes en el medio natural por parte de deportistas, gestores, grupos de rescate y visitantes. *Acciones e Investigaciones Sociales*, 31.
- Melià, J. L. (2007a). La Psicologia de la Seguretat Laboral com eina imprescindible en la prevenció de riscos laborals. *Anuari de Psicologia de la Societat Valenciana de Psicologia*, 11(1), 67-98.
- Meliá, J. L. i Peiró, J. M. (1989). La medida de la satisfacción laboral en contextos organizacionales: El Cuestionario de Satisfacción S20/23. *Psicologemas*, 5(2), 59-74. https://www.uv.es/melija/Research/Art_Satisf/ArtS20_23.PDF
- Meliá, J.L. (2007b). *El factor humano en la seguridad laboral. Psicología de la Seguridad y Salud Laboral*. Bilbao: Lettera Publicaciones.
- Mileti, D. (1974). *Natural Hazard Warning in the United States*. Boulder, CO: University of Colorado Press.

- Modecki, K. L. (2016). Do risks matter? Variable and person-centered approaches to adolescents' problem behavior. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 42, 8-20. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S019339731500091X>
- Molano, J. H. i Arévalo, N. (2013). From occupational health to safety and health management in the workplace: more than just semantic, the transformation of the general occupational hazards system. *Innovar*, 23(48), 21-32. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-50512013000200003
- Mondelo, P. R., Torada, E. G. i Bombardo, P. B. (2000). *Ergonomía 1: fundamentos*. Alfaomega. Barcelona.
- Moreno-Arroyo, M., Puig-Llobet, M., Falco-Pegueroles, A., Lluch-Canut, M. T., García, I. C. i Roldán-Merino, J. (2016). ¿ Qué percepción del riesgo biológico tienen los estudiantes de Grado de Enfermería?. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 24. http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692016000100344&script=sci_arttext&tlng=es
- Morgan, M. G., Fischhoff, B., Bostrom, A. i Atman, C. J. (2002). *Risk communication: A mental models approach*. Cambridge University Press.
- Muñoz Sastre, M. T., Gatelier, S., Portell, M., Lazreg, C., Neto, F. i Mullet, E. (2007). Societal risk perception among a sample of Spanish students. *Current Politics and Economics of Europe*, 18(2), 127-138.
- Namian, M., Albert, A., Zuluaga, C. M. i Behm, M. (2016). Role of safety training: Impact on hazard recognition and safety risk perception. *Journal of construction engineering and management*, 142(12), 04016073. [https://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001198](https://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001198)
- Negrín, V. R. (2012). Prevención de lesiones en esquí. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(3), 313-317. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864012703152#!>
- Norma UNE 66177:2005. (2005). Sistemas de gestión. Guía para la integración de los sistemas de gestión.

- OBSA. Observatori de la Sostenibilitat d'Andorra. (2014). *Impacte econòmic del turisme d'esquí a Andorra*: <http://www.obsa.ad/>
- OIT. Organització Internacional del Treball. (2001). *Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo*. (ILO-OSH 2001). https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms_112582.pdf
- OIT. Organització Internacional del Treball. (2011). *Sistema de gestión de la SST: una herramienta para la mejora continua*. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_154127.pdf
- OIT. Organització Internacional del Treball. (2013). *Género, Salud y Seguridad en el Trabajo. Hojas informativas* <https://www.ilo.org/safework/areasofwork/gender-and-occupational-safety-and-health/lang--es/index.htm#>
- OIT. Organització Internacional del Treball. (2018). *Mejorar la Seguridad y la Salud de los Trabajadores Jóvenes - Informe*. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_625298.pdf
- OMS. Organització Mundial de la Salut. (1946). *Constitución de la Organización Mundial de la Salud*. New York. https://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf
- Oramas, A., González, I. M., Reynosa, E. C., del Castillo Martín, N. P. i Vergara, A. (2014). La escala de Work engagement de Utrech. Evaluación del work engagement en trabajadores cubanos. *Revista cubana de Salud y Trabajo*, 15(2), 47-56.
- OSALAN. Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. (2017). *Pautas para la integración de la perspectiva de genero en la prevención de riesgos laborales*. http://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/gestion_201710/es_def/adjuntos/pautas_integracion_prl.pdf
- Otway, H. J. i Von Winterfeldt, D. (1982). Beyond acceptable risk: On the social acceptability of technologies. *Policy sciences*, 14(3), 247-256.

- Ozdamar, K. (1999). Paket programlarla istatistiksel veri analizi-2 (Statistical data analysis by custom softwares2). Eskisehir: Kaan Kitabevi.
- Peacock, N., Walker, J. A., Fogg, R. i Dudley, K. (2005). Prevalence of low back pain in alpine ski instructors. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 35(2), 106-110. <https://www.jospt.org/doi/abs/10.2519/jospt.2005.35.2.106>
- Pérez-Ríos, X. (2019). Ergonomic risks as triggers of musculoskeletal disorders in manufacturing workers / Riesgos ergonómicos como desencadenantes de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de maquila. *Red De Investigación En Salud En El Trabajo*, 1(2), 68-70. <http://132.248.60.104:8888/rpst/index.php/rist/article/view/62>
- Perry, R. i Montiel, M. (1996). Conceptualizando riesgo para desastres sociales. *Desastres y sociedad*, 6(4), 71-78.
- Pidgeon, N., Hood, C., Jones, D., Turner, B. i Gibson, R. (1992). Risk perception. *Risk: Analysis, perception and management*, 89-134.
- Portalanza-Chavarria, C. A., Grueso-Hinestroza, M. P. i Duque-Oliva, E. J. (2017). Properties of the Utrecht Work Engagement Scale (UWES-S 9): Exploratory analysis of students in Ecuador. *Innovar*, 27(64), 145-156.
- Portell, M. i Solé, M. D. (2001). Nota Técnica de Prevención. NTP 578. *Riesgo percibido*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. https://www.insst.es/documents/94886/327064/ntp_578.pdf/545878eb-7e16-43fa-a4b6-b3dc18be7a14
- Portell, M. i Solé, M. D. (2006). Análisis del riesgo percibido por los trabajadores, clave para una comunicación efectiva. *Gestión práctica de riesgos laborales*, 32, 50-56.
- Portell, M., Gil, R. M., Losilla, J. M. i Vives, J. (2014). Characterizing occupational risk perception: the case of biological, ergonomic and organizational hazards in Spanish healthcare workers. *The Spanish journal of psychology*, 17.
- Portell, M., Riba, M.D. i Bayés, R. (1997). La definición de “riesgo”: Implicaciones para su reducción. *Revista de Psicología de la Salud*, 9(2), 3-27.

- Prades, A., Espluga, J. i Horlick-Jones, T. (2015). Riesgos tecnológicos, conflictos sociales y políticas ambientales. Del estudio de las percepciones a la implicación pública. *Papers, Revista de Sociologia*, 100(4), 395-423.
- Puy, A. (1994). Percepción social del riesgo: Dimensiones de evaluación y predicción. *Madrid: Universidad Complutense de Madrid*.
- Querol, C. (2004). Gobernanza para un desarrollo sostenible en Cataluña. *Conceptos, requerimientos institucionales y elementos de análisis*. https://www.uicnmed.org/web2007/CDMURCIA/pdf/espanol/conferenciasprevias/gobernanza/Presentaciones/g_cataluna.pdf
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. (BOE, núm. 27, 31.01.1997).
- Renn, O. (2005). Risk perception and communication: lessons for the food and food packaging industry. *Food additives and contaminants*, 22(10), 1061-1071.
- Renn, O. (2008). Risk Governance. London, Earthscan, 98-148.
- Renn, O. (2017). *Risk governance: coping with uncertainty in a complex world*. Routledge.
- Resilience Alliance. (2004). *Key concepts* Página web de Research on resilience in social-ecological System.
- Restrepo, J. E. (2016). El concepto de riesgo: avances hacia un modelo de percepción de riesgo en salud. *Psicoespacios: Revista virtual de la Institución Universitaria de Envigado*, 10(16), 174-200. <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>
- Rey, A. (1993). *Le petit Robert 2* (No. BOOK). Le Robert.
- Rhoden, R. i Cela, C. J. (2016). La Transición de OHSAS 18001 en ISO 45001 y La Integración con Las Nuevas Versiones de ISO 9001: 2015 y 14001: 2015. *ASSE Professional Development Conference and Exposition*. American Society of Safety Engineers.
- Rialp, A. (1998). El método del caso como técnica de investigación y su aplicación al estudio de la función directiva. *IV Taller De Metodología ACEDE*, 23-25.
- Rialp, J. (2003). Escalas de Medición y Temas relacionados. *Departamento de Economía de la Empresa, Facultad de Económicas, Universidad Autónoma de Barcelona*.

- Rippl, S. (2002). Cultural theory and risk perception: a proposal for a better measurement. *Journal of risk research*, 5(2), 147-165. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13669870110042598>
- Roberts, D. (2013). Injury prevention for ski-area employees: a physiological assessment of lift operators, instructors, and patrollers. *BioMed research international*, 2013. <https://new.hindawi.com/journals/bmri/2013/121832/>
- Royal Society Study Group. (1992). *Risk: analysis, perception and management*. <https://royalsociety.org/topics-policy/publications/1992/risk/>
- Rubio-Romero, J. C. (2004). *Métodos de evaluación de riesgos laborales*. Ediciones Díaz de Santos S.A. Madrid.
- Rubio-Romero, J.C. (2001). Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. *Prevención, Trabajo y Salud*, 14, 4-13.
- Ruiz, O. (2001). Riesgo, migración y espacios fronterizos: una reflexión. *Estudios demográficos y urbanos*, 257-284. <https://www.jstor.org/stable/40315073?seq=1>
- Salanova, M. i Schaufeli, W. (2009). *El engagement en el trabajo: cuando el trabajo se convierte en pasión* (No. 65.013). Alianza.
- Salanova, M., Bresó, E. i Schaufeli, W. B. (2005). Hacia un modelo espiral de las creencias de eficacia en el estudio del burnout y del engagement. *Ansiedad y estrés*, 11. <https://www.wilmarschaufeli.nl/publications/Schaufeli/243.pdf>
- Sánchez, I. (2008). Gobernabilidad del riesgo y sistemas de conocimiento: el fuego en el Parque Nacional Canaima. *Cuadernos del CENDES*, 25(67), 135-139.
- Sánchez-Hernández, A. F. (2016). Accidentes de montaña: Siniestros, rescates y acciones preventivas de los deportes de montaña en España (Doctoral dissertation, Universidad de Zaragoza). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=157755>
- Sandman, P. M. i Lanard, J. (2009). *Pandemic influenza risk communication: the teachable moment*. The authors.
- Schaufeli, W. B. i Bakker, A. B. (2003). Utrecht work engagement scale: Preliminary manual. *Occupational Health Psychology Unit, Utrecht University, Utrecht*, 26.

- Schaufeli, W. B., Bakker, A. B. i Salanova, M. (2006). The measurement of work engagement with a short questionnaire: A cross-national study. *Educational and psychological measurement*, 66(4), 701-716.
- Schaufeli, W. B., Salanova, M., González-Romá, V. i Bakker, A. B. (2002). The measurement of engagement and burnout: A two sample confirmatory factor analytic approach. *Journal of Happiness studies*, 3(1), 71-92.
<https://link.springer.com/article/10.1023/A:1015630930326>
- Sjöberg, L. (2000). Factors in risk perception. *Risk analysis*, 20(1), 1-12.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/0272-4332.00001>
- Ski Andorra. (2016). *Informe de resultats. Estudi dels accidents laborals: Temporada 2015-2016 i evolució des de la temporada 2003-2004*. Hamilton.
- Slovic, P. (1992). Perception of risk: Reflections on the psychometric paradigm. In S. Krimsky & D. Golding (Eds.), *Social theories of risk* (117-152). New York: Praeger.
- Slovic, P. (1997). Public perception of risk. *Journal of Environmental Health*, 59(9), 22-25.
- Slovic, P. (1999). Trust, emotion, sex, politics, and science: Surveying the risk-assessment battlefield. *Risk analysis*, 19(4), 689-701.
- Slovic, P. (2000). *The Perception of Risk*. London and Sterling, VA: Earthscan Publications Ltd.
- Slovic, P. (2010). *The feeling of risk: New perspectives on risk perception*. Routledge.
- Slovic, P. i Weber, E. U. (2002). Perception of risk posed by extreme events. *Regulation of Toxic Substances and Hazardous Waste (2nd edition)*(Applegate, Gabba, Laitos, and Sachs, Editors), Foundation Press, Forthcoming.
https://www.ldeo.columbia.edu/chrr/documents/meetings/roundtable/white_papers/slovic_wp.pdf
- SNOSM: Système National d'Observation de la Sécurité en Montagne de l'ENSA (Ecole Nationale de Ski et Alpinisme. (2018). *Dossier 2018 de l'accidentologie des domaines skiables du réseau des préfectures des départements de montagne*.
http://www.ensa.sports.gouv.fr/images/Plaquette_2018_.pdf

- Sorkin, A. L. (1982). Economic aspects of natural hazards. In *Economic aspects of natural hazards..* Lexington Books; distributed Gower.
<https://jhu.pure.elsevier.com/en/publications/economic-aspects-of-natural-hazards-4>
- Sowby, F. D. (1965). Radiation and other risks. *Health Physics*, 11(9), 879-887.
- Starr, C. (1969). Social benefit versus technological risk. *Science*, 1232-1238.
<https://www.jstor.org/stable/1727970?seq=1>
- Tabachnick, B. G. i Fidell, L. S. (2001). Principal components and factor analysis. *Using multivariate statistics*, 4, 582-633.
- Tamayo, C. i Moya, A. M. (2017). Diseño de una metodología para realizar la transición del sistema de gestión de calidad con la NTC ISO 9001:2015 y propuesta de integración con el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional NTC OHSAS 18001:2007 para la empresa servicio aéreo medicalizado y fundamental SAS Medicalfly SAS. *Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito*.
<https://repositorio.escuelaing.edu.co/handle/001/539>
- Tarín, F.J. (2016). Siniestralidad laboral i OSHAS 18001: evidencia empírica en un estudio de campo internacional en el sector de la construcción. (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de Catalunya).
<https://www.tdx.cat/handle/10803/404662?show=full>
- Taylor, W. D. i Snyder, L. A. (2017). The influence of risk perception on safety: A laboratory study. *Safety science*, 95, 116-124.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753517303259>
- Torres, A. i Perdomo, M. (2008). Seguridad ambiental, salud ocupacional y garantía de calidad. Retos de la industria moderna. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.
- Touzet, R., Remedi, J., Baron, J. i Caspani, C. (2000). Risk perception and benefits perception. Survey results and discussion. Ponencia del 10 *Congreso de la Protección contra la Radiación Internacional*. IRPA. Hiroshima, Japón, 14- 19.

- Tumbaco, S., Alcivar, B. i Merchán, S. M. (2017). Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Transición de las OHSAS 18001: 2007 a la nueva ISO 45001. *Revista Publicando*, 3(9), 638-648.
<https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/389>
- Vanat, L. (2018). *2018 International Report on Snow & Mountain Tourism. Overview of the key industry figures for ski resorts*. <https://www.vanat.ch/RM-world-report-2018.pdf>
- Vasvári, T. (2015). Risk, risk perception, risk management—a review of the literature. *Public Finance Quarterly*, 60(1), 29-48.
<https://search.proquest.com/openview/442090fef49a811e844e52aa4278cd86/1?pg-origsite=gscholar&cbl=2046130>
- Velázquez, Y. i Medellín, J. (2013). La percepción de riesgos como factor causal de accidentes laborales. *Seguridad y salud en el Trabajo. Sección técnica*, (71), 20-25.
- Vera, A., Varela, L. i Macía F. (2010). El Estudio de la Percepción del Riesgo y Salud Ocupacional: Una Mirada desde los Paradigmas de Riesgo. *Ciencias Trabajo*. (35): 243- 250. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3218520>
- Viladrich, C., Angulo-Brunet, A. i Doval, E. (2017). A journey around alpha and omega to estimate internal consistency reliability. *Annals of Psychology*, 33(3), 755-782.
<https://revistas.um.es/analesps/article/view/analesps.33.3.268401>
- Villar, M. F. (2015). *Posturas de trabajo: evaluación del riesgo*. Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. Instituto Nacional de Seguridad y Higiene en el Trabajo (INSHT). Madrid.
<https://www.insst.es/documents/94886/96076/Posturas+de+trabajo.pdf/3ff0eb49-d59e-4210-92f8-31ef1b017e66>
- Villota, S. (2017). Accidentabilidad en la montaña, estadística de rescates en España y campañas de prevención (Doctoral dissertation, Universidad Camilo José Cela).
<https://repositorio.ucjc.edu/handle/20.500.12020/481>
- Vlek, C. i Stallen, P. J. (1980). Rational and personal aspects of risk. *Acta psychologica*, 45(1-3), 273-300.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0001691880900384>

- Vohra, S. (2003). *Understanding public perceptions of environmental and health risks and integrating them into the EIA, siting and planning process* (Doctoral dissertation, London School of Hygiene and Tropical Medicine (University of London)). <https://ethos.bl.uk/OrderDetails.do?uin=uk.bl.ethos.406009>
- Walker, B. i Meyers, J.A. (2004). Thresholds in ecological and social–ecological systems: a developing database. *Ecology and Society* 9(2): 3. <https://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art3/print.pdf>
- Wallace, A. F. (1956). *Tornado in Worcester: An exploratory study of individual and community behavior in an extreme situation* (392). National Academy of Sciences, National Research Council.
- Weber, E. (2001). "Decision and choice: Risk, empirical studies". In N. J. Smelser & P. B. Baltes (Eds.), *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 13347-1335). Oxford, UK: Elsevier Science Limited. <https://philpapers.org/rec/WEBDAC>
- Weber, E. U. i Hsee, C. (1998). Cross-cultural differences in risk perception, but cross-cultural similarities in attitudes towards perceived risk. *Management science*, 44(9), 1205-1217. <https://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/mnsc.44.9.1205>
- Wilches-Chaux, G. (1993). La vulnerabilidad global. *Los desastres no son naturales*, 11-44.
- Wildavsky, A. i Dake, K. (1990). Theories of risk perception: Who fears what and why?. *Daedalus*, 41-60.
- Williams, J. I. (2020). El contexto cambiante de los riesgos psicosociales. Riesgos emergentes y el impacto de la tecnología. <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/29766>
- Wolters Kluwer. (2018). *Implémenter un système de management ISO 45001 en 5 étapes*, Edition Verifield.be.
- Wright, T. (2000). IMS—three into one will go!: the advantages of a single integrated quality, health and safety, and environmental management system. *The Quality*

- Assurance Journal: The Quality Assurance Journal for Pharmaceutical, Health and Environmental Professionals*, 4(3), 137-142.
[https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/1099-1786\(200009\)4:3%3C137::AID-QAJ110%3E3.0.CO;2-C](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/1099-1786(200009)4:3%3C137::AID-QAJ110%3E3.0.CO;2-C)
- Yin, R.K. (1989). *Case Study Research: Design and Methods*, Applied social research Methods Series, Newbury Park CA, Sage.
- Yin, R.K. (1993). *Applications of Case Study Research*, Applied Social Research Methods Series, 34, Newbury Park, CA, Sage.
- Zachmann, K. (2014). Risk in historical perspective: Concepts, contexts, and conjunctions. In *Risk-A multidisciplinary introduction*, 3-35. Springer, Cham.
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-04486-6_1
- Zambrano-Cruz, R., Cuartas-Montoya, G. P., Meda-Lara, R. M., Palomera-Chávez, A. i Tamayo-Agudelo, W. (2018). Perception of risk as a mediator between personality and perception of health: test of a model. *Psychology Research and Behavior Management*, 11, 417.
- Zinn, J. O. (2009). *Social theories of risk and uncertainty: an introduction*. John Wiley & Sons.
- Zohar, D. (1980). Safety climate in industrial organizations: theoretical and applied implications. *Journal of applied psychology*, 65(1), 96.
<https://psycnet.apa.org/record/1981-04584-001>

Annex 1

A1.1. Informe favorable del Comitè d'Ètica d'Investigació (CEIC) del Servei Andorrà d'Atenció Sanitària (SAAS)

A1.2. Demanda de permisos a *Ski Andorra*, als dominis d'esquí i a les societats explotadores per a la realització de l'estudi

A1.3. Demanda per correu electrònic per iniciar el treball de camp a les estacions d'esquí

A1.4. Consentiment informat

A1.1: Informe favorable del Comitè d'Ètica d'Investigació (CEIC) del Servei Andorrà d'Atenció Sanitària (SAAS)



**HOSPITAL
NOSTRA SENYORA
DE MERITXELL**

AV. HÍPPIE ROSSELL, 1-13 - ADROSCALDES ENCOÏRDANY
PRINCIPAT D'ANDORRA
T. +376 871 000 - F. +376 858 100 - 508 900
saas@nosra.cat

Informe del Comitè Ètic d'Investigació Clínica

Dra. Elvira Gea, Secretari/a del Comitè Ètic d'Investigació Clínica de l'Hospital Nostra Senyora de Meritxell

CERTIFICA

Que aquest Comitè ha avaluat la proposta per a que es realitzi l' estudi del projecte de Tesis Doctoral a l'UdA titulat '*Percepció del risc laboral, de salut i engagement dels treballadors dels dominis d'esquí alpi del Principat d'Andorra*'. Versió 1 i data 23/06/2017 i informació al pacient verbal i consentiment informat per escrit Versió 1 i data 23/06/2017.

i considera que:

Es compleixen els requisits necessaris d'idoneïtat del protocol en relació amb els objectius d'estudi i estan justificats els riscos i molèsties previsibles pel subjecte. La capacitat de l'investigador i els mitjans disposats són apropiats per dur a terme l'estudi.

És adequat el procediment per obtenir el consentiment informat.

I que aquest Comitè accepta que l'esmentat Estudi sigui realitzat al Principat d'Andorra, per la Sra. Cristina Fernández-Farina, doctoranda de l'UdA sota la direcció de la Dra. Mariona Portell Vidal (UAB) i el Dr. Pedro R. Mondelo (UPC) de Catalunya.

Signat en Escaldes a 28 de setembre de 2017.

Signat:

Dra. Elvira Gea

COMITÈ ÈTIC D'INVESTIGACIÓ CLÍNICA

DATA: 28/09/2017

MEMBRES ASSISTENTS:

Dra. E. Gea. Cap del Servei de Farmàcia. Secretària del CEIC.

Sr. A. Badia. Membre extern. Vocal membre extern.

Sra. M.Insa. Treballadora Social. Vocal no sanitari.

Sra. E. Mateos. Representant d'Infermeria. Vocal.

Dr. O.Becerra. Metge d'Urgències. Representant dels Serveis de Suport Vital. Vocal

Dr. X. Casal. Microbiòleg. Representant de Serveis Centrals. Vocal.

Dr. M. Pascual. Metge Medicina Interna. Representant dels Equips d'Atenció Especialitzada. Vocal.



SAAS

A1.2: Demanda de permisos a Ski Andorra, als dominis d'esquí i a les societats explotadores per a la realització de l'estudi

De: Cristina Fernández-Farina

A: SkyAndorra i a tots els departaments de qualitat, medi ambient i seguretat i salut en el treball de Grandvalira (SAETDE, ENSISA) i Vallnord (EMAP, SECNOA).

Benvolguts/des,

La Universitat d'Andorra en el marc del programa de doctorat està duent a terme un treball de recerca sobre la percepció del risc laboral en els diversos sectors ocupacionals de les pistes d'esquí alpí del Principat d'Andorra. Aquest treball el porta a terme la doctoranda Cristina Fernández i està co-dirigit pel Doctor Pedro R. Mondelo de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) i per la Doctora Mariona Portell Vidal de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).

L'objectiu de l'estudi és avaluar el risc percebut pel treballador (risc subjectiu) en relació amb l'avaluació tècnica que realitza el tècnic de prevenció (risc objectiu). Per a la realització d'aquest treball és indispensable conèixer l'opinió dels treballadors de les pistes d'esquí. Per aquesta raó s'ha elaborat una entrevista anònima que s'adjunta amb aquesta carta i que necessitaríem que responguessin totes les persones (que integraran la mostra aleatòria) que treballen als dominis esquiables de Grandvalira i de Vallnord, ja que per tal que els resultats del treball siguin vàlids i fiables, es necessita obtenir el màxim nombre de respostes possibles.

Per aquesta raó us agrairíem que ens donéssiu el permís per realitzar les entrevistes als treballadors durant el període comprès des de l'obertura de pistes fins al tancament de la temporada d'hivern 2015-2016.

Les dades obtingudes es tractaran amb total confidencialitat i es destinaran únicament a la realització de l'estudi.

La doctoranda Cristina Fernández-Farina resta a la vostra disposició per a qualsevol aclariment o informació addicional i agraeix per endavant la vostra col·laboració.

Cordialment,

Virginia Larraz Rada

Coordinadora del programa de doctorat de la Universitat d'Andorra

Tel.: +376 743000 A/e: vlarraz@uda.ad

Sant Julià de Lòria, 23 de novembre del 2015

A1.3: Demanda per correu electrònic a les estacions d'esquí per iniciar el treball de camp

De: Cristina Fernández-Farina

A: Responsables de les estacions d'esquí del sistema de qualitat, medi ambient i seguretat i salut en el treball de Grandvalira (SAETDE, ENDISA) i Vallnord (EMAP, SECNOA)

Benvolguts/des,

Soc la Cristina Fernández, doctoranda de la Universitat d'Andorra i estic en procés de realitzar el treball de camp dels meus estudis de doctorat amb els directors de tesi: Dr. Pedro R. Mondelo (UPC) i Dra. Mariona Portell (UAB). La majoria de vosaltres ja em coneixeu, ja que he tingut diverses aproximacions, en persona o via telefònica.

Amb l'obertura de pistes m'agradaria iniciar el treball de camp, que consisteix a fer una sèrie d'entrevistes als treballadors per conèixer quina és la percepció del risc, que aquests tenen, respecte a diversos riscos que podem trobar en cadascun dels sectors laborals de les vostres pistes d'esquí (administració, monitors, àrea tècnica, restauració i altres).

Amb el correu us adjunto:

- Demanda formal de la Universitat d'Andorra per poder accedir a pistes i fer les entrevistes.
- Per a la realització de les entrevistes, necessitaria la vostra ajuda, ja que requereixo el nombre total de treballadors per sector laboral (per fer el càlcul de la mostra representativa de cadascun dels dominis esquiables i per sector).
- Enquesta *face to face* que farem als treballadors seleccionats aleatòriament.
- També sol·licito les avaluacions del risc dels dos dominis (Grandvalira i Vallnord), ja que és a partir de l'avaluació de riscos i de la vostra opinió tècnica, que seleccionarem els riscos per entrevistar al treballador.

La idea d'aquest estudi és ajudar a complementar les avaluacions tècniques del risc amb l'opinió i percepció del treballador (visió objectiva i subjectiva del risc). La finalitat de l'estudi, a més de científica, és aportar als responsables en prevenció una informació que faciliti la seva gestió. Per aquest motiu, m'interessaria fer una reunió (individual o conjunta) perquè prioritzu els factors de risc que us sembla que serien més rellevants per a avaluar.

No cal dir, que tota la informació que em faciliteu serà totalment confidencial i que l'objectiu és completament científic. Tots els resultats us seran mostrats de manera prèvia i se us donaran els resultats de la recerca de doctorat.

Us dono les gràcies i resto a la vostra disposició per a qualsevol aclariment. Salutacions,

Cristina Fernández-Farina

A1.4: Declaració de consentiment informat per a la participació en una entrevista de recerca. Tesi doctoral: Enquesta sobre el risc i el benestar dels treballadors de les estacions d'esquí d'Andorra

Declaro que:

1. Estic d'acord en participar en aquest projecte de recerca que forma part del Programa de doctorat de la Universitat d'Andorra. El propòsit d'aquest document és especificar les condicions de la meva participació en el projecte a través de l'entrevista.
2. He llegit i entès tota la informació i entenc que la meva participació és totalment voluntària i que no tindrà cap efecte amb l'empresa.
3. Conec els objectius i característiques de la recerca en la qual participo i sé que l'entrevista es grava en un suport digital.
4. Tinc dret a retirar-me de l'estudi en qualsevol moment sense donar explicacions i sense que tingui cap mena de conseqüència.
5. Dono el meu consentiment per recollir i utilitzar la informació personal que s'obtingui de manera anònima i confidencial amb les condicions estipulades en la clàusula de garantia de la protecció de dades. Totes les presentacions de resultats de l'estudi es faran de manera agregada, evitant sempre que es pugui fer una identificació individual de les dades aportades pels participants.
6. Disposo de la possibilitat de fer preguntes sobre l'estudi i hauran de ser degudament respostes.
7. Tinc dret a l'accés, rectificació, cancel·lació i oposició de les dades facilitades, d'acord amb la clàusula de garantia de protecció de dades de caràcter personal.
8. Se m'ha donat una còpia d'aquest formulari de consentiment signada conjuntament per l'entrevistador.
9. Firmant aquest document expresso el meu consentiment a participar en el projecte.

Firma del participant:

Doctoranda: Cristina Fernández-Farina

Lloc, _____ de _____ del _____

Garantia de protecció de dades:

Al llarg de tot el procés de recollida de dades es té en compte tota la normativa recollida de la Llei 15/2003, del 18 de desembre, qualificada de protecció de dades personals del Principat d'Andorra; Convenció per a la protecció dels drets de l'home i de la dignitat de l'ésser humà en relació amb les aplicacions de la biologia i de la medicina (1997) i Codi de Nuremberg (1947) en tot el relacionat amb la nostra recerca de caràcter social. Les vostres dades personals s'utilitzaran exclusivament per a la realització del present estudi i que en cap cas seran cedides i comunicades a l'empresa ni a tercers. En qualsevol moment podeu exercir el dret d'accés, cancel·lació, rectificació i oposició al tractament de les vostres dades per a totes o alguna de les finalitats, dirigint-se per escrit a: cfernandezf@uda.ad

Annex 2

A2.1. Enquesta sobre el risc i el benestar dels treballadors de les estacions d'esquí d'Andorra

A2.2. Entrevista semi estructurada realitzada als informants clau dels SG-SST dels dominis d'esquí d'Andorra

A2.1: Enquesta sobre el risc i el benestar dels treballadors de les pistes d'esquí d'Andorra



En col·laboració amb el servei de prevenció de riscos laborals de la seva empresa, un equip d'investigació de la UdA, la UAB i la UPC hem dissenyat un estudi per conèixer diverses qüestions relacionades amb la seva valoració del risc i el benestar en el treball. Aquest tipus d'estudis són molt importants per millorar la planificació de les actuacions preventives.

Sobre l'anonimat, la confidencialitat i la protecció de les dades que ens faciliti: li garantim que la informació que es reculli serà tractada únicament pel grup de recerca amb absoluta confidencialitat i que la resposta a aquestes preguntes no afectarà en cap cas a la seva relació amb l'empresa. Li garantim també que qualsevol presentació pública de la informació que ens faciliti es farà agrupada amb la d'altres treballadors, de manera que sigui impossible la identificació personal.

En primer lloc, li faré unes preguntes de tipus general:

Variables sociodemogràfiques EDRP-T

nº enquesta:

VSD1. Domini esquiable:

Grandvalira		Vallnord	
SAETDE		EMAP	
ENSISA		SECNOA	
NEVASA		Vallnord	

VSD2. Edat:-----
VSD3. Sexe: Home Dona
VSD4. Nacionalitat:

Andorrana	
Espanyola	
Francesa	
Portuguesa	
Argentina	
Xilena	
Altres:	

VSD5. Ocupació/sector econòmic (marcar l'opció que correspongui):

Administració	Departament tècnic	Monitors	Restauració	Altres
Direcció	Písters	Escola d'esquí	Cuiners	Vigilants
Departament de qualitat	Maquinistes	Snowpark	Cambres	Neteja
Recursos humans	Nivocultors	Jardí de neu		Transport
Màrqueting	Taller	Guarderia		Personal pàrquing
Administració	Manteniment	Activitats		Altres:
Comercial	Magatzem			
Atenció client	Instal·lacions			
Taquilles				
Lloguer				
Altres:	Altres:	Altres:	Altres:	

VSD6. Tipus de contracte: Fix Temporal

VSD7. Experiència laboral en el lloc de treball actual:Sí No **VSD8. Anys d'experiència:****VSD9. Accidents laborals previs:**Sí No **Descripció**.....
.....
.....**VSD10. Malaltia professional:**Sí No **Descripció**.....
.....
.....**VSD11. Nivell d'estudis:**

Estudis primaris no acabats o sense estudis	
Estudis primaris o secundaris bàsics	
Estudis secundaris superiors	
Universitaris	

VSD12. Formació específica en PRL:

Estudis de Tècnic Bàsic en PRL	
Estudis de Tècnic Mig en PRL	
Estudis de Tècnic Superior en PRL	
Formació específica del lloc de treball	
Altra formació:	

En segon lloc, volem conèixer la seva opinió pel que fa al risc associat a 5 fonts de risc:

1. Terra lliscant amb gel / neu;
2. Exposició a pantalles de visualització de dades (grup d'administració) i exposició solar (a la resta de sectors);
3. Contaminants químics (productes de neteja, desengreixant, PIDA, dissolvents, gasoil, metanol, anticongelant, etc.);
4. Manipulació de pesos / palejat de neu / mobilització de persones;
5. Càrrega de treball (esforç d'atenció, pressions de temps, quantitat i dificultat de la tasca).

Ens interessa la seva valoració **d'aquests factors de risc en el seu lloc de treball.**

Per a cadascuna de les fonts de risc li demanem que respongui a 9 preguntes utilitzant escales graduades d'1 a 7. Així, per exemple, si parlem de l'hàbit de fumar i li demanem:

La possibilitat que vostè experimenti un problema de salut com conseqüència d'aquest factor és:

Possibilitat molt baixa	1	2	3	4	5	6	7	Possibilitat molt alta
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---	------------------------

- Si la seva opinió queda reflectida total, bastant o lleugerament pel que diu a la banda esquerra de l'escala, haurà de marcar 1, 2 o 3, respectivament.
- Si la seva opinió queda reflectida lleugera, bastant o totalment pel que diu la banda dreta de l'escala, haurà de marcar 5, 6 o 7, respectivament.
- Quan la seva opinió se situï en un terme mig entre els dos extrems de la taula marqui el 4.

L'última pregunta del qüestionari és més general, en aquest cas li demanem una valoració de la magnitud del risc utilitzant una escala del 0 al 100, essent 0 un risc molt baix o nul i 100 un risc molt alt o extrem. En aquest cas haurà de marcar en una línia el punt que millor reflecteixi la seva valoració del risc.

Les 10 preguntes són les mateixes en totes les pàgines, però en cadascun dels casos ha de donar les respostes considerant la font de risc especificada a l'inici de la pàgina.

Encara que li costi decidir o desitgi de respondre "depèn", li demanem que no deixi respostes en blanc ja que, això invalidaria el qüestionari. En cadascun dels casos ha d'escollir la resposta que més s'acosti a la seva opinió habitual, sense que això impliqui que mai opini d'una altra manera. No dubti en marcar els pols extrems de les escales (1 o 7, 0 o 100) si aquests són els que reflecteixen millor la seva posició.

En aquest qüestionari no n'hi ha respostes millors ni pitjors, totes són igualment correctes si reflecteixen la seva opinió.

En tercer lloc, li farem una sèrie de preguntes relacionades amb sentiments en el seu lloc de treball.

I, finalment, ens interessa conèixer la seva opinió pel que respecta a la probabilitat amb la qual vostè realitzaria una sèrie d'activitats, els riscos percebuts que vostè observa en la realització d'aquestes activitats i en els beneficis que li aporta la realització d'aquestes activitats.

LA UTILITAT DE L'ESTUDI ESTÀ CONDICIONADA AL RIGOR DE LES SEVES RESPOSTES, PER AQUEST MOTIU LI DEMANEM LA MÀXIMA ATENCIÓ.

Risc 1: A continuació ha de valorar, utilitzant una escala de l'1 al 7, 10 aspectes relacionats amb el factor **terra lliscant amb neu / gel**. Recordi que en cadascun dels casos m'ha de dir el número que millor representi la seva valoració.

A1. En quina mesura coneix el risc associat a aquest factor (en quina mesura coneix quins són els danys que poden causar-li, les possibilitats que té vostè d'experimentar aquests danys, etc.)?

NIVELL DE CONEIXEMENT MOLT BAIX	1	2	3	4	5	6	7	NIVELL DE CONEIXEMENT MOLT ALT
---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------------

A2. En quina mesura considera que els responsables de la prevenció en la seva empresa coneixen el risc associat a aquest factor?

NIVELL DE CONEIXEMENT MOLT BAIX	1	2	3	4	5	6	7	NIVELL DE CONEIXEMENT MOLT ALT
---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------------

A3. En quin grau li tem al dany que es pot derivar d'aquest factor?

EN GRAU MOLT BAIX	1	2	3	4	5	6	7	EN GRAU MOLT ALT
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	------------------

A4. La possibilitat que vostè personalment experimenti un dany (petit o gran, immediatament o més endavant) és:

POSSIBILITAT MOLT BAIXA	1	2	3	4	5	6	7	POSSIBILITAT MOLT ALTA
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---	------------------------

A5. En el cas de produir-se una situació de risc, la gravetat del dany que li pot causar aquest factor és:

GRAVETAT MOLT BAIXA	1	2	3	4	5	6	7	GRAVETAT MOLT ALTA
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

A6. En quin grau pot evitar que aquest factor desencadeni una situació de risc?

EN GRAU MOLT BAIX	1	2	3	4	5	6	7	EN GRAU MOLT ALT
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	------------------

A7. En el cas de produir-se una situació de risc, en quina mesura pot intervenir per controlar (evitar o reduir) el dany que li pot causar aquest factor?

POSSIBILITAT DE CONTROL MOLT BAIXA	1	2	3	4	5	6	7	POSSIBILITAT DE CONTROL MOLT ALTA
------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------------------

A8. En quin grau es tracta d'un factor que pot danyar a un gran nombre de persones d'una sola vegada?

GRAU NUL	1	2	3	4	5	6	7	GRAU MOLT ALT
----------	---	---	---	---	---	---	---	---------------

A9. En cas d'exposició, quan s'experimenten les conseqüències més nocives d'aquesta font de risc?

DE MANERA IMMEDIATA	1	2	3	4	5	6	7	A MOLT LLARG TERMINI
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	----------------------

G1. Com valora el **risc d'accident o de malaltia molt greu associat al factor de risc terra lliscant amb neu/gel**? Consideri que els accidents o malalties molt greus són aquelles que comporten una pèrdua de salut irreversible (mort, pèrdua de membres i/o de capacitats funcionals, malalties cròniques que escurcen severament la vida o redueixin dràsticament la qualitat de vida) sigui de manera immediata o a mig/llarg termini. Valori la magnitud d'aquest risc marcant amb una X el punt de la línia que millor reflecteixi la seva opinió, tingui en compte que 0 representa risc molt baix o nul i 100 risc molt alt o extrem.

RISC MOLT BAIX	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	RISC MOLT ALT
----------------	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	---------------

Risc 2: A continuació ha de valorar, utilitzant una escala de l'1 al 7, 10 aspectes relacionats amb el factor **exposició a pantalles de visualització de dades (administratives), i exposició solar la resta de treballadors. Recordi que en cadascun dels casos m'ha de dir el número que millor representi la seva valoració.**

A1. En quina mesura coneix el risc associat a aquest factor (en quina mesura coneix quins són els danys que poden causar-li, les possibilitats que té vostè d'experimentar aquests danys, etc.)?

NIVELL DE CONEIXEMENT MOLT BAIX									NIVELL DE CONEIXEMENT MOLT ALT
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------

A2. En quina mesura considera que els responsables de la prevenció en la seva empresa coneixen el risc associat a aquest factor?

NIVELL DE CONEIXEMENT MOLT BAIX									NIVELL DE CONEIXEMENT MOLT ALT
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------

A3. En quin grau li tem al dany que es pot derivar d'aquest factor?

EN GRAU MOLT BAIX									EN GRAU MOLT ALT
-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------

A4. La possibilitat que vostè personalment experimenti un dany (petit o gran, immediatament o més endavant) és:

POSSIBILITAT MOLT BAIXA	1	2	3	4	5	6	7	POSSIBILITAT MOLT ALTA
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---	------------------------

A5. En el cas de produir-se una situació de risc, la gravetat del dany que li pot causar aquest factor és:

GRAVETAT MOLT BAIXA	1	2	3	4	5	6	7	GRAVETAT MOLT ALTA
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

A6. En quin grau pot evitar que aquest factor desencadeni una situació de risc?

EN GRAU MOLT BAIX	1	2	3	4	5	6	7	EN GRAU MOLT ALT
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	------------------

A7. En el cas de produir-se una situació de risc, en quina mesura pot intervenir per controlar (evitar o reduir) el dany que li pot causar aquest factor?

POSSIBILITAT DE CONTROL MOLT BAIXA	1	2	3	4	5	6	7	POSSIBILITAT DE CONTROL MOLT ALTA
------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------------------

A8. En quin grau es tracta d'un factor que pot danyar a un gran nombre de persones d'una sola vegada?

GRAU NUL	1	2	3	4	5	6	7	GRAU MOLT ALT
----------	---	---	---	---	---	---	---	---------------

A9. En cas d'exposició, quan s'experimenten les conseqüències més nocives d'aquesta font de risc?

DE MANERA IMMEDIATA	1	2	3	4	5	6	7	A MOLT LLARG TERMINI
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	----------------------

G1. Com valora el **risc d'accident o de malaltia molt greu associat al factor de risc terra lliscant amb neu/gel?** Consideri que els accidents o malalties molt greus són aquelles que comporten una pèrdua de salut irreversible (mort, pèrdua de membres i/o de capacitats funcionals, malalties cròniques que escurcen severament la vida o redueixin dràsticament la qualitat de vida) sigui de manera immediata o a mig/llarg termini. Valori la magnitud d'aquest risc marcant amb una X el punt de la línia que millor reflecteixi la seva opinió, tingui en compte que 0 representa risc molt baix o nul i 100 risc molt alt o extrem.

RISC MOLT BAIX	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	RISC MOLT ALT
----------------	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	---------------

Risc 3: A continuació ha de valorar, utilitzant una escala de l'1 al 7, 10 aspectes relacionats amb el factor **contaminants químics (productes de neteja, desengreixant, PIDA, dissolvents, gasoil, metanol, anticongelant, etc.)**. Recordi que en cadascun dels casos m'ha de dir el número que millor representi la seva valoració.

A1. En quina mesura coneix el risc associat a aquest factor (en quina mesura coneix quins són els danys que poden causar-li, les possibilitats que té vostè d'experimentar aquests danys, etc.)?

NIVELL DE CONEIXEMENT MOLT BAIX	1	2	3	4	5	6	7	NIVELL DE CONEIXEMENT MOLT ALT
---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------------

A2. En quina mesura considera que els responsables de la prevenció en la seva empresa coneixen el risc associat a aquest factor?

NIVELL DE CONEIXEMENT MOLT BAIX	1	2	3	4	5	6	7	NIVELL DE CONEIXEMENT MOLT ALT
---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------------

A3. En quin grau li tem al dany que es pot derivar d'aquest factor?

EN GRAU MOLT BAIX	1	2	3	4	5	6	7	EN GRAU MOLT ALT
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	------------------

A4. La possibilitat que vostè personalment experimenti un dany (petit o gran, immediatament o més endavant) és:

POSSIBILITAT MOLT BAIXA	1	2	3	4	5	6	7	POSSIBILITAT MOLT ALTA
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---	------------------------

A5. En el cas de produir-se una situació de risc, la gravetat del dany que li pot causar aquest factor és:

GRAVETAT MOLT BAIXA	1	2	3	4	5	6	7	GRAVETAT MOLT ALTA
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

A6. En quin grau pot evitar que aquest factor desencadeni una situació de risc?

EN GRAU MOLT BAIX								EN GRAU MOLT ALT
-------------------	--	--	--	--	--	--	--	------------------

A7. En el cas de produir-se una situació de risc, en quina mesura pot intervenir per controlar (evitar o reduir) el dany que li pot causar aquest factor?

POSSIBILITAT DE CONTROL MOLT BAIXA	1	2	3	4	5	6	7	POSSIBILITAT DE CONTROL MOLT ALTA
------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------------------

A8. En quin grau es tracta d'un factor que pot danyar a un gran nombre de persones d'una sola vegada?

GRAU NUL	1	2	3	4	5	6	7	GRAU MOLT ALT
----------	---	---	---	---	---	---	---	---------------

A9. En cas d'exposició, quan s'experimenten les conseqüències més nocives d'aquesta font de risc?

DE MANERA IMMEDIATA	1	2	3	4	5	6	7	A MOLT LLARG TERMINI
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	----------------------

G1. Com valora el **risc d'accident o de malaltia molt greu associat al factor de risc terra lliscant amb neu/gel?** Consideri que els accidents o malalties molt greus són aquelles que comporten una pèrdua de salut irreversible (mort, pèrdua de membres i/o de capacitats funcionals, malalties cròniques que escurcen severament la vida o redueixin dràsticament la qualitat de vida) sigui de manera immediata o a mig/llarg termini. Valori la magnitud d'aquest risc marcant amb una X el punt de la línia que millor reflecteixi la seva opinió, tingui en compte que 0 representa risc molt baix o nul i 100 risc molt alt o extrem.

RISC MOLT BAIX	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	RISC MOLT ALT
----------------	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	---------------

Risc 4: A continuació ha de valorar, utilitzant una escala de l'1 al 7, 10 aspectes relacionats amb el factor **manipulació de pesos / palejat de neu / mobilització de persones**. Recordi que en cadascun dels casos m'ha de dir el número que millor representi la seva valoració.

A1. En quina mesura coneix el risc associat a aquest factor (en quina mesura coneix quins són els danys que poden causar-li, les possibilitats que té vostè d'experimentar aquests danys, etc.)?

NIVELL DE CONEIXEMENT MOLT BAIX	1	2	3	4	5	6	7	NIVELL DE CONEIXEMENT MOLT ALT
---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------------

A2. En quina mesura considera que els responsables de la prevenció en la seva empresa coneixen el risc associat a aquest factor?

NIVELL DE CONEIXEMENT MOLT BAIX	1	2	3	4	5	6	7	NIVELL DE CONEIXEMENT MOLT ALT
---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------------

A3. En quin grau li tem al dany que es pot derivar d'aquest factor?

EN GRAU MOLT BAIX	1	2	3	4	5	6	7	EN GRAU MOLT ALT
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	------------------

A4. La possibilitat que vostè personalment experimenti un dany (petit o gran, immediatament o més endavant) és:

POSSIBILITAT MOLT BAIXA	1	2	3	4	5	6	7	POSSIBILITAT MOLT ALTA
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---	------------------------

A5. En el cas de produir-se una situació de risc, la gravetat del dany que li pot causar aquest factor és:

GRAVETAT MOLT BAIXA	1	2	3	4	5	6	7	GRAVETAT MOLT ALTA
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

A6. En quin grau pot evitar que aquest factor desencadeni una situació de risc?

EN GRAU MOLT BAIX								EN GRAU MOLT ALT
-------------------	--	--	--	--	--	--	--	------------------

A7. En el cas de produir-se una situació de risc, en quina mesura pot intervenir per controlar (evitar o reduir) el dany que li pot causar aquest factor?

POSSIBILITAT DE CONTROL MOLT BAIXA	1	2	3	4	5	6	7	POSSIBILITAT DE CONTROL MOLT ALTA
------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------------------

A8. En quin grau es tracta d'un factor que pot danyar a un gran nombre de persones d'una sola vegada?

GRAU NUL	1	2	3	4	5	6	7	GRAU MOLT ALT
----------	---	---	---	---	---	---	---	---------------

A9. En cas d'exposició, quan s'experimenten les conseqüències més nocives d'aquesta font de risc?

DE MANERA IMMEDIATA	1	2	3	4	5	6	7	A MOLT LLARG TERMINI
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	----------------------

G1. Com valora el **risc d'accident o de malaltia molt greu associat al factor de risc terra lliscant amb neu/gel?** Consideri que els accidents o malalties molt greus són aquelles que comporten una pèrdua de salut irreversible (mort, pèrdua de membres i/o de capacitats funcionals, malalties cròniques que escurcen severament la vida o redueixin dràsticament la qualitat de vida) sigui de manera immediata o a mig/llarg termini. Valori la magnitud d'aquest risc marcant amb una X el punt de la línia que millor reflecteixi la seva opinió, tingui en compte que 0 representa risc molt baix o nul i 100 risc molt alt o extrem.

RISC MOLT BAIX	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	RISC MOLT ALT
----------------	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	---------------

Risc 5: A continuació ha de valorar, utilitzant una escala de l'1 al 7, 10 aspectes relacionats amb el factor **càrrega de treball (esforç d'atenció, pressions de temps, quantitat i dificultat de la tasca. Recordi que en cadascun dels casos m'ha de dir el número que millor representi la seva valoració.**

A1. En quina mesura coneix el risc associat a aquest factor (en quina mesura coneix quins són els danys que poden causar-li, les possibilitats que té vostè d'experimentar aquests danys, etc.)?

NIVELL DE CONEIXEMENT MOLT BAIX	1	2	3	4	5	6	7	NIVELL DE CONEIXEMENT MOLT ALT
---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------------

A2. En quina mesura considera que els responsables de la prevenció en la seva empresa coneixen el risc associat a aquest factor?

NIVELL DE CONEIXEMENT MOLT BAIX	1	2	3	4	5	6	7	NIVELL DE CONEIXEMENT MOLT ALT
---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------------

A3. En quin grau li tem al dany que es pot derivar d'aquest factor?

EN GRAU MOLT BAIX	1	2	3	4	5	6	7	EN GRAU MOLT ALT
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	------------------

A4. La possibilitat que vostè personalment experimenti un dany (petit o gran, immediatament o més endavant) és:

POSSIBILITAT MOLT BAIXA	1	2	3	4	5	6	7	POSSIBILITAT MOLT ALTA
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---	------------------------

A5. En el cas de produir-se una situació de risc, la gravetat del dany que li pot causar aquest factor és:

GRAVETAT MOLT BAIXA	1	2	3	4	5	6	7	GRAVETAT MOLT ALTA
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

A6. En quin grau pot evitar que aquest factor desencadeni una situació de risc?

EN GRAU MOLT BAIX	1	2	3	4	5	6	7	EN GRAU MOLT ALT
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	------------------

A7. En el cas de produir-se una situació de risc, en quina mesura pot intervenir per controlar (evitar o reduir) el dany que li pot causar aquest factor?

POSSIBILITAT DE CONTROL MOLT BAIXA	1	2	3	4	5	6	7	POSSIBILITAT DE CONTROL MOLT ALTA
------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------------------

A8. En quin grau es tracta d'un factor que pot danyar a un gran nombre de persones d'una sola vegada?

GRAU NUL	1	2	3	4	5	6	7	GRAU MOLT ALT
----------	---	---	---	---	---	---	---	---------------

A9. En cas d'exposició, quan s'experimenten les conseqüències més nocives d'aquesta font de risc?

DE MANERA IMMEDIATA	1	2	3	4	5	6	7	A MOLT LLARG TERMINI
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	----------------------

G1. Com valora el **risc d'accident o de malaltia molt greu associat al factor de risc terra lliscant amb neu/gel?** Consideri que els accidents o malalties molt greus són aquelles que comporten una pèrdua de salut irreversible (mort, pèrdua de membres i/o de capacitats funcionals, malalties cròniques que escurcen severament la vida o redueixin dràsticament la qualitat de vida) sigui de manera immediata o a mig/llarg termini. Valori la magnitud d'aquest risc marcant amb una X el punt de la línia que millor reflecteixi la seva opinió, tingui en compte que 0 representa risc molt baix o nul i 100 risc molt alt o extrem.

RISC MOLT BAIX	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	RISC MOLT ALT
----------------	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	---------------

G2a. Li ha estat fàcil fer aquestes valoracions sobre aquests 5 factors de risc?

GENS FÀCIL	1	2	3	4	5	6	7	MOLT FÀCIL
------------	---	---	---	---	---	---	---	------------

Observacions:

G2b. Creu que les valoracions que vostè ha donat sobre aquests 5 factors de riscs ajudaran al tècnic de prevenció a fer millor la seva tasca preventiva?

GENS ÚTILS	1	2	3	4	5	6	7	MOLT ÚTILS
------------	---	---	---	---	---	---	---	------------

Observacions:

Les següents preguntes es refereixen als sentiments de les persones a la feina.

Si us plau, jo, li llegiré amb cura cadascuna de les preguntes i decideixi si s'ha sentit d'aquesta manera. Si mai s'ha sentit així contesti '1', i en el cas contrari indiqui quantes vegades s'ha sentit així tenint en compte el número que apareix en la següent escala de resposta (d'1 a 7).

Mai	Gairebé mai	Algunes vegades	Regularment	Força vegades	Gairebé sempre	Sempre
1	2	3	4	5	6	7
Cap vegada	Poques vegades a l'any	Una vegada al mes o menys	Poques vegades al mes	Una vegada per setmana	Poques vegades per setmana	Tots els dies

B1.	A la meva feina em sento ple d'energia	1 Mai	2	3	4	5	6	7 Sempre
B2.	La meva feina està plena de significat i propòsit	1 Mai	2	3	4	5	6	7 Sempre
B3.	El temps vola quan estic treballant	1 Mai	2	3	4	5	6	7 Sempre
B4.	Sóc fort i vigorós a la meva feina	1 Mai	2	3	4	5	6	7 Sempre
B5.	Estic entusiasmat amb la meva feina	1 Mai	2	3	4	5	6	7 Sempre
B6.	Quan estic a la feina oblidó tot el que passa al meu voltant	1 Mai	2	3	4	5	6	7 Sempre
B7.	La meva feina m'inspira	1 Mai	2	3	4	5	6	7 Sempre
B8.	Quan em llevo als matins tinc ganes d'anar a la feina	1 Mai	2	3	4	5	6	7 Sempre
B9.	Sóc feliç quan estic absort en la meva feina	1 Mai	2	3	4	5	6	7 Sempre
B10.	Estic orgullós de la feina que faig	1 Mai	2	3	4	5	6	7 Sempre
B11.	Estic immers a la meva feina	1 Mai	2	3	4	5	6	7 Sempre
B12.	Puc continuar treballant durant llargs períodes de temps	1 Mai	2	3	4	5	6	7 Sempre
B13.	La meva feina suposa un repte	1 Mai	2	3	4	5	6	7 Sempre
B14.	Em "deixo portar" per la meva feina	1 Mai	2	3	4	5	6	7 Sempre
B15.	Sóc molt persistent a la meva feina	1 Mai	2	3	4	5	6	7 Sempre
B16.	M'és difícil 'desconnectar-me' de la meva feina	1 Mai	2	3	4	5	6	7 Sempre
B17.	Fins i tot quan les coses no van bé, continuo treballant	1 Mai	2	3	4	5	6	7 Sempre

Moltes gràcies per la seva col·laboració!

A2.2. Entrevista semi estructurada realitzada als informants clau dels SG-SST dels dominis d'esquí d'Andorra



Doctoranda: Cristina Fernández-Farina

Estructura del guió d'entrevista semiestructurada per explorar el grau d'excel·lència i implantació de l'excel·lència empresarial en els dominis esquiables d'Andorra a partir del model EFQM

- **Variables sociodemogràfiques d'interès per a la investigació:**
 - Perfil tècnic: edat, sexe, càrrec a l'estació esquí, anys d'experiència en l'empresa, experiència i formació en sistemes de gestió i auditoria (qualitat, medi ambient, seguretat i salut laboral, responsabilitat social corporativa).
 - SG-SST: implementació en l'estació d'esquí d'un Sistema de Seguretat i Salut en el Treball a banda de la Llei 34/2008? Com es produeix aquesta integració amb altres normes de gestió de qualitat i medi ambient?
- **Lideratge i participació dels treballadors:**
 - Quin paper tenen les persones que lideren la seguretat i salut en el treball a l'estació d'esquí?
 - Què opina sobre el paper dels líders? (es consideren un model de referència per a tots els treballadors en àrees de qualitat i salut / seguretat laboral).
 - Quines són les característiques que defineixen a un líder en seguretat i salut laboral en la seva organització?

- Com són els mecanismes de transmissió per donar a conèixer la missió, visió, valors, principis ètics empresarials a la resta de treballadors de l'empresa i tota l'estratègia relativa a salut i seguretat laboral? (àrea directiva, comandaments intermedis, serveis de manteniment i tècnics, maquinistes, monitors, pisters, administració, àrea de restauració).
- Com estableix l'empresa les relacions de comunicació (valors, cultura de qualitat, compromís, millora contínua, formació) entre tots els integrants de l'empresa: horitzontal, vertical?
- Com es fomenten les relacions externes a l'organització amb altres grups d'interès? (altres estacions, proveïdors, representants de treballadors, etc.)

- **Estratègia:**

- Com s'analitzen i comprenen les necessitats i expectatives dels grups d'interès i de l'entorn extern en relació amb la salut i la seguretat laboral dels treballadors?
- Com s'involucra als grups d'interès (clients directes i indirectes, els treballadors, els proveïdors, els propietaris i accionistes) per a identificar possibles necessitats i expectatives a l'estació d'esquí?
- Quins són els mecanismes d'avaluació i millora contínua de l'estratègia a l'estació?

- **Persones de l'organització:**

- Com és la gestió de selecció de personal fix i de temporada d'hivern a l'estació d'esquí?
- Com és la incorporació? (manual de benvinguda a l'estació, nivells de servei, normes, consells pràctics, etc.)
- Quina experiència té sobre les estratègies dirigides a fomentar l'equitat i igualtat d'oportunitats?
- Com facilita l'estació d'esquí el desenvolupament professional dels seus membres?
- I la gestió relativa al grau de satisfacció?

- Qui són els responsables del disseny i planificació del pla de formació en seguretat i salut laboral?
- Quins són els criteris que se segueixen per a la formació general i específica relacionada amb la qualitat i les condicions de treball?
- Com es detecten les demandes o insuficiències de formació relatives a la qualitat i la salut i seguretat laboral?
- Quines són les estratègies per fomentar la participació de tots els integrants de les pistes d'esquí per millorar els processos de qualitat i seguretat?
- Existeixen estratègies específiques per promoure la cultura de l'estació que permetin la innovació en tots els àmbits i concretament a les condicions de treball?

- **Aliances i recursos:**

- Com són les relacions de treball amb altres grups d'interès? (altres estacions de país, estacions d'Espanya, França, relacions amb el Govern d'Andorra, etc.)
- Com es procedeix a la gestió de *partners* i proveïdors?
- Quines són les estratègies de gestió de recursos econòmics i financers, d'edificis, equips, materials i recursos naturals?
- Quines tecnologies s'utilitzen per fer realitat l'estratègia de l'estació d'esquí?

- **Processos, productes i serveis:**

- Com es realitza la identificació de processos clau i es procedeix a la seva millora contínua?
- Quines són les estratègies per verificar l'efectivitat de sistema adoptat?
- Com se seleccionen els responsables dels processos i funcions per al control i millora?
- Quines són les estratègies per implicar tot el personal de l'estació d'esquí per al desenvolupament de nous i innovadors serveis i productes?
- Com es realitza la promoció dels productes i serveis de l'estació?

- Com es té en compte l'impacte dels serveis i productes en relació amb la qualitat, la seguretat, la salut i el medi ambient?
- Com és la implicació del personal de les estacions en tot el procés?
- Quines són les estratègies de gestió de millora de les relacions amb els clients?

- **Qüestions relacionades amb la tipologia d'accident laboral a les estacions d'esquí**
 - Perfil ocupacional amb més sinistralitat laboral
 - Tipus de lesions més freqüents
 - Seguiment de la sinistralitat

- **Preguntes relacionades amb l'enquesta de percepció del risc laboral (EDRP-T)**
 - Els resultats de l'enquesta EDRP-T poden ajudar als tècnics (TPRL) a fer la seva tasca preventiva?

- **Pros i contres d'implementar un SG-SST**
 - Quins són els punts positius de la implementació d'un SG-SST certificat?
 - Quins són els punts negatius de la implementació d'un SG-SST certificat?

La Taula 84, sintetitza els criteris, subcriteris i indicadors del model EFQM que orienten l'anàlisi de tractament de les dades de l'estudi qualitatiu.

Taula 84: Resum de criteris, subcriteris i indicadors del Model EFQM.

Agents Facilitadors	Criteris	Subcriteris	Indicadors
	Lideratge	<p>1a. Els líders desenvolupen la missió, visió, valors i principis ètics i actuen com a model de referència.</p> <p>1b. Els líders defineixen, supervisen, revisen i impulsen tant la millora de sistema de gestió de l'organització com el seu rendiment.</p> <p>1c. Els líders s'impliquen amb els grups d'interès externs.</p> <p>1d. Els líders reforcen una cultura d'excel·lència entre les persones de l'organització.</p> <p>1e. Els líders s'asseguren que l'organització sigui flexible i gestionen bé el canvi.</p>	<p>-% de participació de líders en plans de formació.</p> <p>-Temps mitjà dedicat a impartir i a rebre accions formatives i informatives.</p> <p>- Nombre d'activitats de millora en les quals participen els càrrecs intermedis.</p> <p>- Reunions de treball en què es treballi sobre millores de qualitat i condicions de treball.</p> <p>-Temps mitjà de resposta a les demandes i suggeriments dels treballadors.</p> <p>-Nombre d'accions implantades després de les anàlisis d'àrees de millora.</p> <p>-Nombre de col·laboracions en actuacions externes de promoció de qualitat o condicions de treball.</p> <p>-Temps amb clients per tractar aquestes qüestions.</p>
	Estratègia	<p>2a. Les organitzacions excel·lents implanten la seva missió i visió desenvolupant una estratègia centrada en els grups d'interès: es desenvolupen i despleguen polítiques, plans, objectius i processos per fer realitat l'estratègia.</p> <p>2b. L'estratègia es basa a comprendre les necessitats i expectatives dels grups d'interès i de l'entorn extern.</p> <p>2c. L'estratègia i les seves polítiques de suport es desenvolupen, es revisen i s'actualitzen.</p> <p>2d. L'estratègia i les seves polítiques de suport es comuniquen, s'implanten i se supervisen.</p>	<p>-Nombre d'objectius en els quals s'integren els valors de millora de qualitat i condicions de treball.</p> <p>-Nombre de treballadors que participen en la realització de plans.</p> <p>-Nombre de reunions de comunicació dels plans de l'organització.</p> <p>-% del pressupost dedicat a la millora de la qualitat i les condicions de treball.</p> <p>-% del temps dedicat pels treballadors per dur a terme els objectius de millora.</p> <p>-Nombre de canvis realitzats en el pla.</p> <p>-Demora segons dates previstes d'execució d'accions (temps mitjà).</p>
	Persones de l'organització	<p>3a. Els plans de gestió de les persones donen suport a l'estratègia de l'organització.</p> <p>3b. Es desenvolupa el coneixement i les capacitats de les persones.</p> <p>3c. Les persones estan alineades amb les necessitats de l'organització, estan implicades i assumeixen la seva responsabilitat.</p> <p>3d. Les persones es comuniquen eficaçment en tota l'organització.</p> <p>3e. Recompensa, reconeixement i atenció a les persones de l'organització.</p>	<p>-Nombre d'accions de gestió de personal incorporades al pla estratègic.</p> <p>-Nombre de treballadors que han rebut formació general en temes de qualitat i condicions de treball.</p> <p>-Nombre de treballadors que han rebut una formació específica per realitzar-la.</p> <p>-Nombre de reunions amb treballadors per a l'establiment i control d'objectius.</p> <p>-Nombre de grups de millora constituïts.</p> <p>-% d'empleats que han aportat idees de millora i grau d'implantació.</p> <p>-Índexs de sinistralitat (IF, IG, Incidents, etc.).</p> <p>-Grau d'implicació de comandaments en activitats de prevenció de riscos.</p> <p>-Inversió en mesures preventives.</p>

Críteris	Subcríteris	Indicadors	
Aliances i recursos	4a. Gestió de <i>partners</i> i proveïdors per obtenir un benefici sostenible. 4b. Gestió dels recursos econòmics i financers per assegurar un èxit sostingut. 4c. Gestió sostenible d'edificis, equips, materials i recursos naturals. 4d. Gestió de la tecnologia per fer realitat l'estratègia. 4e. Gestió de la informació i el coneixement per donar suport a una eficaç presa de decisions i construir les capacitats de l'organització.	-Grau de compliment del pla de finançament. -Compliment dels objectius d'inversió. -Nivell d'estoc de seguretat. -Cost d'articles obsolets en estoc. -Temps mitjà d'emmagatzematge de matèries primeres i productes i rotació d'existències. -Nombre de reunions / acords amb proveïdors. -Nombre mitjà de consultes al sistema d'informació. -Grau de satisfacció del treballador amb la informació rebuda. -Grau d'implantació de manteniment preventiu pel propi personal de procés. -% del pressupost invertit en R + D.	
	Processos productes i serveis	5a. Els processos es dissenyen i milloren per tal d'optimitzar el valor per als grups d'interès. 5b. Els productes i serveis es desenvolupen per donar un valor òptim als clients. 5c. Els productes i serveis es promocionen i es posen al mercat eficaçment. 5d. Els productes i serveis es produeixen, distribueixen i gestionen eficaçment. 5e. Les relacions amb els clients es gestionen i milloren.	-Personal assignat a processos claus / personal total. -Volum de compra dels clients en els diferents sectors de negoci. -Nombre de procediments claus característics a controlar per a cada producte. -Frequència de mesurament de característiques de procediments claus. -Causes identificades de problemes de qualitat i condicions de treball. -Eficàcia de tècniques de solució de problemes (temps mitjà de solució). -% de treballadors formats en anàlisi de causes de problemes o deficiències. -Agilitat de les reunions interdepartamentals davant necessitats sorgides.
RESULTATS	Resultats en els clients	6a. Percepcions que tenen els clients sobre l'organització derivades d'enquestes i altres fonts d'informació. 6b. Indicadors de rendiment que donen una idea clara de l'eficàcia del desplegament que s'ha realitzat.	-Resultats d'enquestes de satisfacció i d'imatge corporativa. -Valoracions de fidelitat. -Indicadors centrats en la distribució, servei i atenció a client a partir de queixes, felicitacions i reconeixement extern.
	Resultats en les persones	7a. Percepcions que tenen les persones que integren l'organització sobre el desplegament seguit. 7b. Indicadors de rendiment sobre què s'ha fet per i per a les persones.	-Enquestes / entrevistes de satisfacció, implicació i compromís, condicions de treball; orgull de pertinença i professional; lideratge; formació i desenvolupament de carrera professional i comunicació interna; resultats de la gestió de lideratge.
	Resultats en la societat	8a. Percepcions que té la societat sobre l'organització. Aquestes mesures poden centrar-se en: impacte ambiental, imatge i reputació, impacte en la societat, impacte del lloc de treball, premis i cobertura de premsa. 8b. Indicadors de rendiment de la seva gestió del seu impacte en la societat.	-Enquestes, Focus group, entrevistes, articles de premsa, reconeixements públics, premis, certificacions. -Resultats ambientals, compliment de la legislació, resultats en la societat, resultats de salut i seguretat laboral.
	Resultats clau	9a. Resultats estratègics clau econòmic-financers i no econòmics que demostren l'èxit aconseguit en la implantació de l'estratègia. 9b. Indicadors clau de rendiment.	-Resultats economicofinancers. -Gestió i control del pressupost. -Volum de productes o serveis clau. -Resultats dels processos clau.

Font: Elaboració pròpia a partir del Model EFQM.

Annex 3

A3.1. Places d'aparcament de les estacions d'esquí per a calcular la mostra de treballadors a entrevistar (temporada 2015-2016)

A3.2. Sectors i punts de restauració de Grandvalira i Vallnord per a la recollida aleatòria de les dades (plànols de les estacions)

A3.1: Places d'aparcament disponibles (temporada 2015-2016) de les estacions d'esquí d'Andorra per al càlcul de la mostra de treballadors a enquestar.

En aquest apartat es mostra la capacitat d'aparcament disponible per a cadascuna de les estacions d'esquí que pertanyen als dos dominis (Grandvalira i Vallnord) durant la **temporada d'esquí 2015-2016**. A partir d'aquestes dades es va calcular la mostra de treballadors a enquestar, ja que no disposàvem del nombre de treballadors per estació ni del nombre de turistes que entren per cada sector d'esquí (dada estratègica de les estacions d'esquí que no podíem utilitzar per a l'estudi).

Cadascun dels sectors d'estrada a les estacions té la següent capacitat d'aparcament disponible segons el domini d'esquí (Taules 85 i 86):

Taula 85: Places d'aparcament del domini Grandvalira

Places d'aparcament: Grandvalira		
Pas de la casa		Cubil: 400
	SAETDE	Costa Rodona: 400
		Zona blava: 776
		Aparcament: 2.915
	Total: 6891	Total: 4491
Grau Roig		Total: 1700
Funicamp		Funicamp: 600
		Zona blava: 100
		Total: 700
Soldeu		Aparcament dels Bassers: 430
	ENSISA	Zona blava: 120
		Total: 550
El Tarter	Total: 2850	Total: 1690
Canillo		Aparcament ENSISA: 310
		Zona blava: 300
		Total: 610

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per Grandvalira i els Serveis de Circulació d'Encamp i Canillo.

Taula 86: Places d'aparcament del domini Vallnord

Places aparcament: Vallnord		
Pal – Arinsal	EMAP	Telecabina de La Massana/Pal: 5100 Arinsal: 1500 Total: 6600
Ordino- Arcalís	SECNOA	Total: 1500

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per Vallnord i els Serveis de Circulació de La Massana i Ordino.

A3.2: Sectors d'entrada a les estacions d'esquí i punts de restauració de Grandvalira i Vallnord per a la recollida aleatòria de les dades (plànols de les estacions d'esquí)

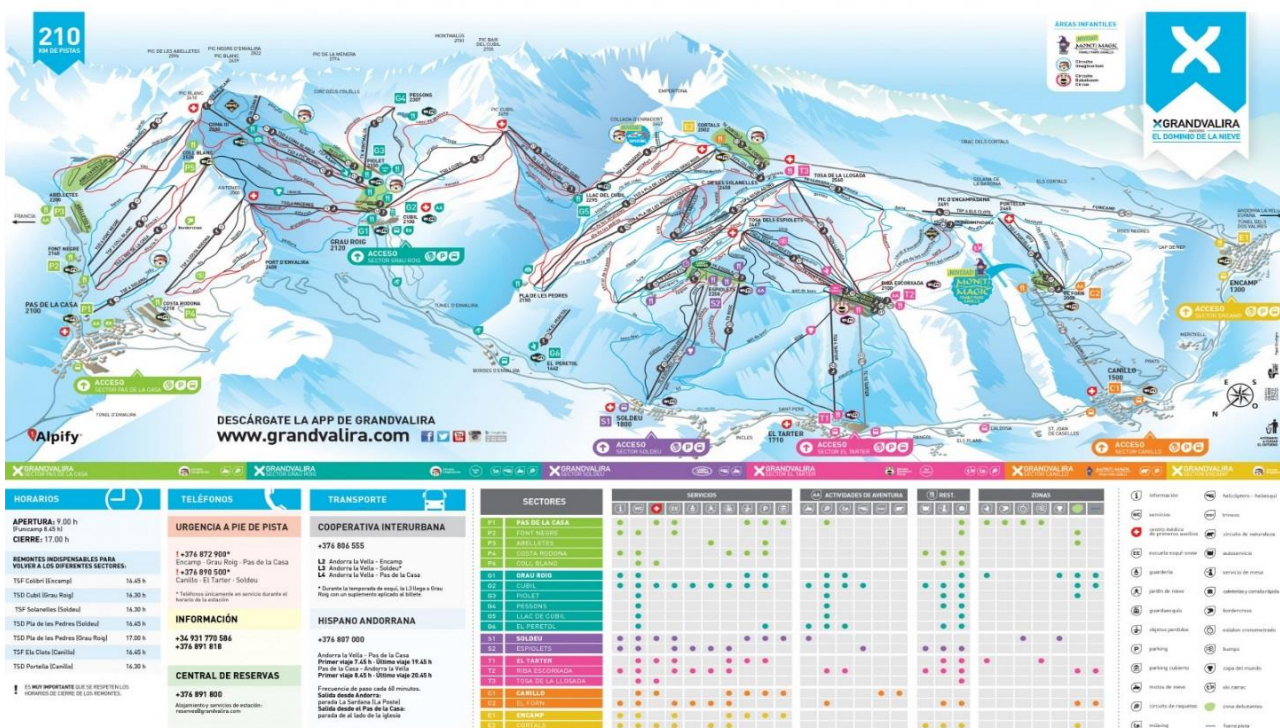


Figura 28: Plànol del domini esquiable Grandvalira

Taula 87: Sectors d'entrada a les estacions de Grandvalira

Pas de la Casa	Font Negre	SAETDE
	Abelletes	
	Costa Rodona	
	Coll Blanc	
Grau Roig	Cubil	
	Piolet	
	Pessons	
	Llac de Cubil	
Soldeu	Espiolets	ENSISA
	El Tarter	
El Tarter	Riba Escorxada	
	Tosa de la Llosada	
Canillo	El Forn	
Encamp	Cortals	SAETDE

Taula 88: Restauració Grandvalira

Restaurants a la Carta		Autoservei
CBBC Costa Rodona		Costa Rodona SAETDE
Coll Blanc		Cubil
Vodka Bar		Solanelles
Piolet	SAETDE	Espiolets La Cabana ENSISA
Tres Estanys		Pi de Migdia
Pessons		
El Racó de Solanelles		
Steak House		
Arrosseria		
La Trattoria	ENSISA	
L'Abarset		
El Roc de les Bruixes		

Restauració:

Pel que respecta al nostre estudi només tenim en compte els serveis de restauració gestionats per les estacions d'esquí, ja que hi ha restaurants i serveis a les estacions que són de gestió privada (en aquest darrer cas no entren en el nostre univers d'estudi).

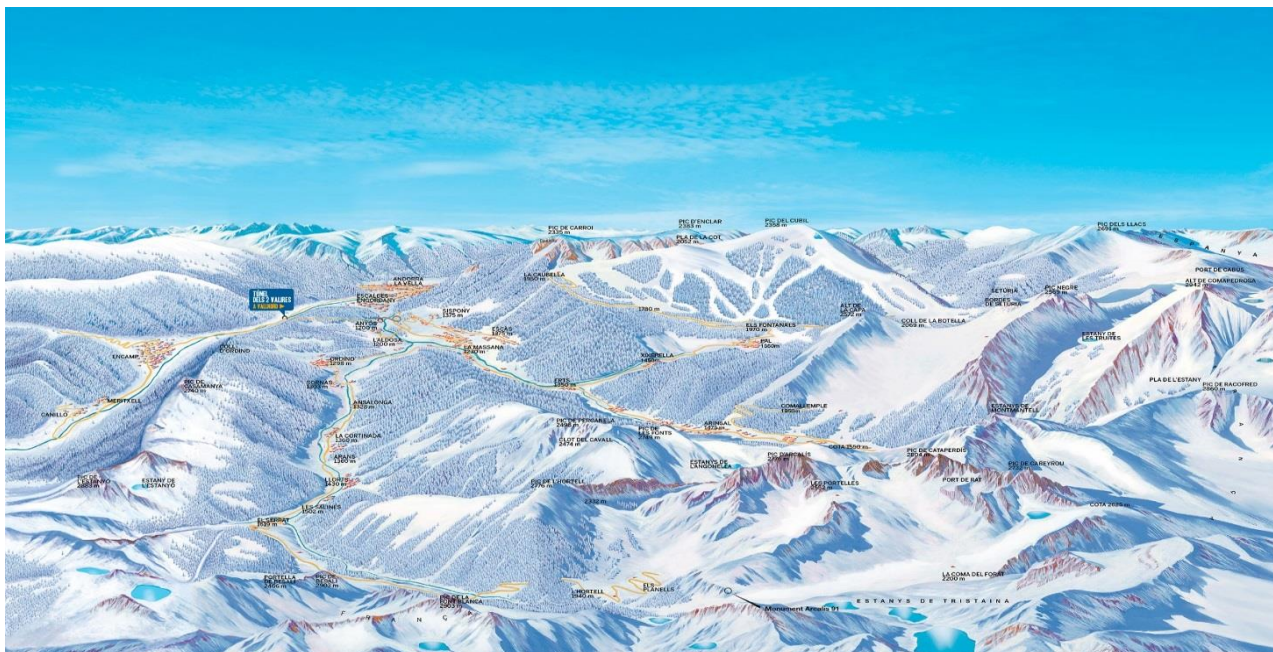


Figura 29: Plànol del domini esquiable Vallnord

Taula 89: Sectors d'entrada a les estacions Vallnord

Pal	EMAP
Arinsal	
Ordino	SECNOA
Arcalís	

Taula 90: Restauració Vallnord

Pal-Arinsal (EMAP)	Ordino-Arcalís (SECNOA)
Restaurant Rústic	Restaurant Il Pizzo de l'Ortell
Restaurant El Entrecot	El Caliu de Planells
La Taberna	Restaurant La Coma
L'Expresso	Refugi de Les Portelles
La Caubella-Self Service	
Pla de la Cot Ski&Lounge	
El Xiringito	
Crepès And Go	
El Rebost Coll de la Botella	
The Terrace Ski&Lounge	
Pain Cocotte	
Polar Bar	

Annex 4

A4.1. Comparativa de les estructures d'SG-SST: Llei 34/2008, OHSAS 18001:2007 i ISO 45001:2018

A4.2. Mapa conceptual de la Tesi Doctoral

Taula 91: Comparativa de les estructures: Llei 34/2008, OHSAS 18001:2007 i ISO 45001:2018

Article	Llei 34/2008	Clàusula	OHSAS 18001:2007	Clàusula	ISO 45001:2018
Títol I	Disposicions generals	1	Objecte i camp d'aplicació	1	Objecte i camp d'aplicació
Capítol 1r	Disposicions generals	2	Referències normatives	2	Referències normatives
1 i 2	Objecte i Àmbit d'aplicació	3	Termes i definicions	3	Termes i definicions
3	Definicions			4	Context de l'organització
4	Actuacions de Govern en matèria de prevenció			4.1	Comprensió de l'organització i del seu context
Capítol 2n	Drets i obligacions, i principis generals de la prevenció i la protecció			4.2	Comprensió de les necessitats i expectatives dels treballadors i d'altres parts interessades
5	Disposicions generals sobre la prevenció i la protecció davant dels riscos laborals	4	Requisits de l'SG-SST	4.3	Abast SG-SST
6	Obligacions generals dels empresaris	4.1	Requisits generals	4.4	Sistema de gestió SST
7	Principis de l'activitat preventiva			5	Lideratge
8	Planificació de l'activitat preventiva i avaluació de risc			5.1	Lideratge i compromís
9	Cooperació i coordinació d'activitats	4.2	Política d'SST	5.2	Política
10	Obligacions de les empreses concurrents en un centre de treball			5.3	Rols, responsabilitats i autoritats en la gestió
11	Obligacions de l'empresari titular d'un centre de treball en el qual concorren treballadors d'altres empreses i obligacions de l'empresari principal			5.4	Consulta i participació dels treballadors
12	Equips de treball i mitjans de protecció	4.3	Planificació	6	Planificació
13	Funcions dels serveis de prevenció i protecció			6.1.1	(Generalitats) Accions per l'abordatge de risc i oportunitats
14	Modalitats organitzatives dels serveis de prevenció	4.3.1	Identificació de perills, avaluació de risc i determinació de controls	6.1.2.1 6.1.2.2	Identificació de perills i avaluació de risc

Article	Llei 34/2008	Clàusula	OHSAS 18001:2007	Clàusula	ISO 45001:2018
15	Servei de prevenció aliè			6.1.2.3	Avaluació per a les oportunitats per l'SST i altres oportunitats per l'SG-SST
16	Acreditació de les empreses del servei de prevenció aliè	4.3.2	Requisits legals i altres requisits	6.1.3	Determinació dels requisits legals i altres requisits
17	Manteniments de les condicions d'acreditació	4.3.3	Objectius i programes	6.2.1	Objectius de l'SST
18	Control del servei de prevenció propi	4.4	Implementació i operació	6.2.2	Planificació per aconseguir-los
19	Vigilància de la salut			7	Suport
20	Organització de primers auxilis, lluita contra incendis, evacuació i actuacions en supòsits de risc greu i imminent	4.4.1	Recursos, funcions, responsabilitat i autoritat	7.1	Recursos
21	Altres obligacions dels empresaris			7.2	Competència
22	Delegats de prevenció dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball	4.4.2	Competència, formació i presa de consciència	7.3	Presa de consciència
23	Comitè de seguretat i salut	4.4.3	Comunicació, participació i consulta	7.4	Comunicació
24	Competències i facultats dels delegats de prevenció	4.4.4	Documentació	7.5.1	(Generalitats) Informació documentada
25	Competències i facultats del comitè de seguretat i salut	4.4.5	Control de documents	7.5.2	Creació i actualització
26	Dret d'informació, consulta i participació dels treballadors			7.5.3	Control de la informació documentada
27	Garanties dels delegats dels treballadors dels treballadors			8	Operació
28	Formació dels treballadors	4.4.6	Control operacional	8.1.1	(Generalitats) Planificació i control documental
29	Prevenció i protecció en relacions de durada determinada o de temporada i en empreses de treball temporal			8.1.2	Eliminar perills i reduir risc per a l'SST

Article	Llei 34/2008	Clàusula	OHSAS 18001:2007	Clàusula	ISO 45001:2018
Capítol 3r	Protecció dels treballadors especialment sensibles a determinats riscos			8.1.3	Gestió del canvi
30	Disposicions general			8.1.4	Compres
31	Protecció de la maternitat	4.4.7	Preparació i resposta davant l'emergència	8.2	Preparació i resposta davant emergències
32	Protecció dels menors	4.5	Verificació	9	Avaluació de l'acompliment
Capítol 4t	Obligacions dels treballadors	4.5.1	Mesura i seguiment de l'acompliment	9.1.1	(Generalitats) Seguiment, mesures, anàlisi i avaluació
33	Obligacions dels treballadors	4.5.2	Avaluació del compliment legal	9.1.2	Avaluació del compliment
34	Faltes i sancions dels treballadors			9.2.1 9.2.2	Auditoria interna (generalitats) Programa d'auditoria interna
Capítol 5è	Obligacions dels fabricants, importadors i distribuïdors			9.3	Revisió per la direcció
Títol II	Responsabilitat i règim administratiu sancionador			10	Millora
35	Obligacions dels fabricants, importadors i distribuïdors			10.1	Generalitats
36	Responsabilitats	4.5.3	Investigació d'incidents, No conformitats, acció correctiva i acció preventiva	10.2	Incidents, no conformitats i accions correctores
37, 38, 39, 40, 41	Infraccions lleus, greus i molt greus; reincidència i prescripció	4.5.4	Control de registres	10.3	Millora continua
42, 43, 44, 45	Sancions; sanció accessòria per la reincidència en faltes molt greus; criteris de graduació de les sancions; prescripció	4.5.5	Auditoria interna		
46	Servei d'Inspecció de Treball	4.6	Revisió per la direcció		
47	Expedient sancionador				

Font: Elaboració pròpia a partir de la revisió de la Llei 34/2008, OHSAS 18001:2007 i ISO 45001:2018.

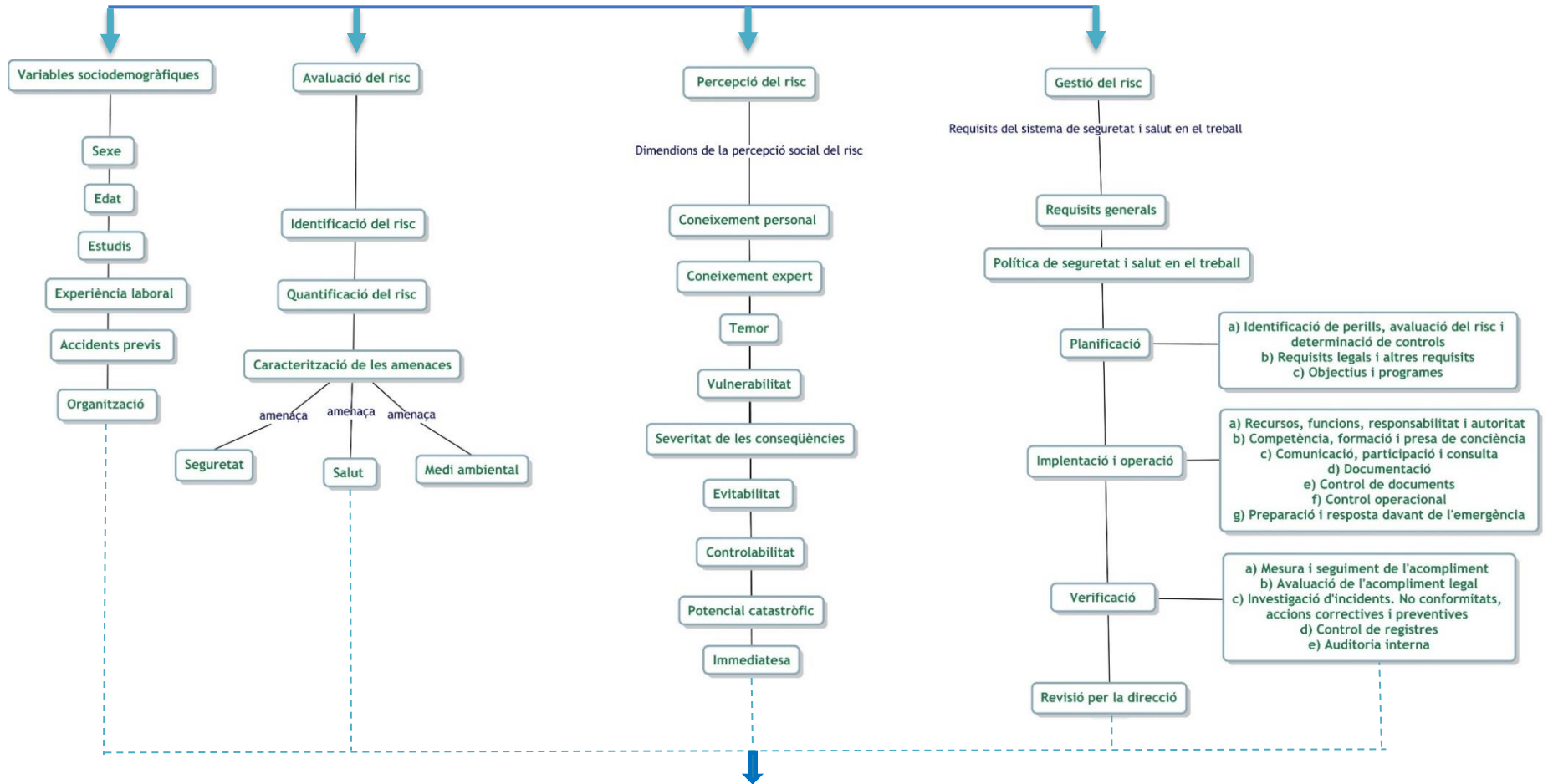


Figura 30: Mapa conceptual Tesi Doctoral

Relació entre l'avaluació, la percepció i la gestió dels riscos laborals en els dominis d'esquí alpí d'Andorra

Annex 5

A5.1. Treballs presentats en congressos nacionals i internacionals durant el Programa de doctorat de la UdA

A5.1. Treballs presentats en congressos nacionals i internacionals durant el Programa de doctorat de la UdA

- Fernández-Farina, C., Portell, M. i Mondelo, P. (2019). Pedagogía de la ética como un elemento esencial para la concienciación en la empresa del siglo XXI. *I Congreso Internacional de Bioética*. Universitat de VIC. Barcelona- España. <https://www.fundaciogrifols.org/documents/4662337/316659655/ie5/c45b1024-1e5a-4ba9-a85a-594337d728eb>
- Fernández-Farina, C., Naudi, T. i Torres, V. (2019). Grandvalira-ENSISA como ejemplo de buena praxis del Sistema Integrado de Gestión en las estaciones de esquí: comprometidos con el medio ambiente, la calidad, la seguridad y salud en el trabajo y la inocuidad alimentaria. *ORP Conference 2019*. Madrid- España. <http://www.orpjournal.com/index.php/ORPjournal/issue/viewIssue/13/45>
- Fernández-Farina, C., Portell, M. i Mondelo, P. (2019). Pedagogia de la ética como un elemento esencial para la concienciación en seguridad y salud en el Trabajo. *ORP Conference 2019*. Madrid- España. <http://www.orpjournal.com/index.php/ORPjournal/issue/viewIssue/13/46>
- Fernández-Farina, C., Portell, M. i Mondelo, P. (2019). Evaluación, percepción y gestión del riesgo laboral en los dominios de esquí alpino de Andorra (Poster). *II Congreso Prevencionar*. Madrid- España. <https://prevencionar.com/2019/10/25/evaluacion-percepcion-y-gestion-del-riesgo-laboral-en-los-dominios-de-esqui-alpino-de-andorra/>
- Fernández-Farina, C., Batalla, J., Casals, M. i Guitián, C. (2019). Determinantes del diferencial salarial por género en Andorra. *II Congreso Prevencionar*. Madrid- España. <https://prevencionar.com/2019/10/21/determinantes-del-diferencial-salarial-por-genero-en-andorra/>
- Fernández-Farina, C. i Baptista, A. (2018). La transición de la norma OHSAS 18001:2018 como Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. *XVIII Jornadas Intercongresos y VI Simposio de la Asociación Andaluza de Medicina y Seguridad del Trabajo*. Córdoba- España. https://www.jornadascordobasemst2018.com/images/site/programa_cordoba.pdf
- Fernández-Farina, C. i Baraza, X. (2017). Elements de la gestió en prevenció de riscos laborals. Universitat Oberta de Catalunya. FUOC. PID-00241507

- Fernández-Farina, C., Portell, M., Mondelo, P. i Baraza, X. (2017). Propuesta de diseño de entrevista exploratoria a partir del modelo EFQM simplificado para conocer el grado de excelencia e implantación de los dominios de esquí alpino del Principado de Andorra. *I Congreso Prevencionar*. Madrid- España. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=722910>
- Fernández-Farina C. i Baptista A. (2016). Análisis cualitativo sobre la implantación de sistemas de gestión en prevención de riesgos laborales en las estaciones de esquí alpino de Andorra. *ORP Conference Barcelona*- España. <http://www.orpjournal.com/index.php/ORPjournal/issue/viewIssue/8/23>
- Fernández-Farina C. (2016). Estudio de la percepción del riesgo de los trabajadores sanitarios para la mejora de las evaluaciones técnicas del riesgo. *Ágora de Enfermería*, 20(1), 33-37. ISSN 1575-7668. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5394573>
- Fernández-Farina C. (2014). La prevención de riesgos laborales en Andorra. La prevención en la empresa del siglo XXI: un factor clave de competitividad. *ORP XII Congreso Internacional de Prevención de Riesgos Laborales*. Zaragoza- España. <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2014/prevencion-riesgos-laborales-en-andorra>
- Fernández-Farina C. i Mondelo, P. (2014). La percepción del riesgo laboral: un reto para la gestión integral del riesgo. *IV Congresso Vertentes e Desafios da Segurança*: Universitat ISLA Leiria- Portugal. Aquesta presentació va obtenir una ajuda econòmica del Govern d'Andorra (Departament d'Ensenyament superior, Recerca i Ajuts a l'Estudi). https://www.researchgate.net/publication/279538962_Perception_of_occupational_risk_a_challenge_for_the_integrated_risk_management

