

ISBN: 978-9942-784-30-8

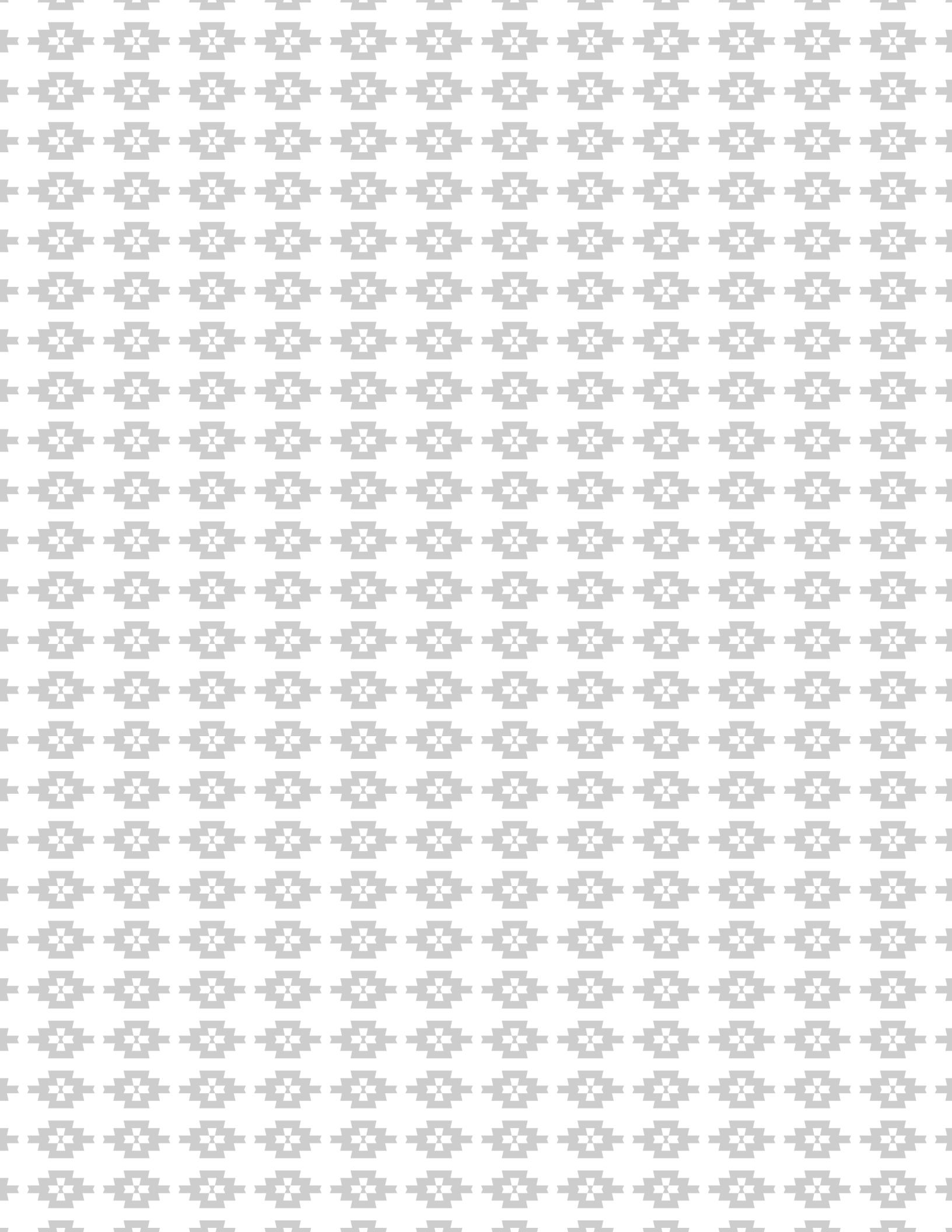


# VI

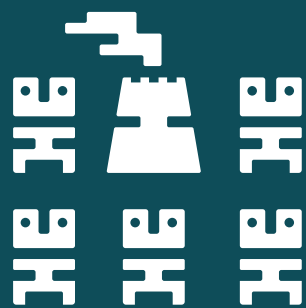
MEMORIAS DEL CONGRESO

2018









ISBN: 978-9942-784-30-8



# VI

MEMORIAS DEL CONGRESO

2018



# Memorias VI Congreso REDU



## ▣ COORDINADORES ▣

Dr. Marcelo Cevallos, Ph.D, UTN  
Crnl. C.S.M. Ramiro Pazmiño, Ing., REDU-ESPE  
Dra. Teresa Sánchez, Ph.D, UTN  
Dr. Miguel Naranjo, UTN  
Dra. Claudia Segovia, Ph.D., REDU-ESPE  
Dra. Alexandra Mina, UTN  
M.Sc. Hernán Cadena, UTN  
M.Sc. Fernando Garrido, UTN  
Dr. Jorge Anaya, UTN  
MBA. Edgar Monteros, UTN  
M.Sc. Jaime Alvarado, UTN  
Dr. Miguel Posso, Ph.D, UTN  
M.Sc. Katharina Steinlechner, UTN  
M.Sc. Mairett Rodríguez, UTN

## **EJES DEL CONGRESO VI REDU:**

### **I . Educación desarrollo social y comunicación . (32 - 83)**

Education social development and communication

### **II . Salud y bienestar humano . (87 - 121)**

Health and human welfare

### **III . Ingenierías, TIC´s y procesos industriales . (125 - 183)**

Engineering, ICT and industrial processes

### **IV . Economía, administración de empresas y turismo . (187 - 225)**

Economy, business administration and tourism

### **V . Agroindustria, ciencias agropecuarias y forestales . (229 - 272)**

Agribusiness, agricultural and forestry sciences

### **VI . Biotecnología, Energía, recursos naturales renovables y ciencias del mar . (276 - 311)**

Biotechnology, Energy, renewable natural resources and marine sciences

### **VII . Diseño, arte, arquitectura, ciudad y territorio . (315 - 329)**

Design, art, architecture, city and territory

### **VIII . Jurisprudencia y derecho . (333 - 342)**

Jurisprudence and law

# Sumario



Presentación **28**

## RESÚMENES DEL CONGRESO VI:

### Eje I . Educación desarrollo social y comunicación

Validación y aplicación del instrumento de seguimiento al silabo en la carrera de obstetricia	<b>32</b>
Uso y satisfacción del estudiante de obstetricia con la biblioteca institucional	<b>33</b>
La sustentabilidad en las dimensiones de Investigación y vinculación de la carrera de Informática de la UPEC	<b>34</b>
Efectos de la lengua materna en el aprendizaje de inglés como lengua extranjera en el cantón El Carmen, Manabí, Ecuador	<b>35</b>
Dinámica socio-productiva y comercialización en las ferias agrícolas de la provincia de Imbabura	<b>36</b>
Como estructurar un programa de vinculación con la sociedad en Post Grado	<b>37</b>
Determinantes en la intención emprendedora de los estudiantes universitarios de la PUCE-SI acepciones desde el modelo de Shapero	<b>38</b>



Competencias de comunicación humana para Educación Superior con la mediación de herramientas propuestas por el Flipped Classroom	39
Concepciones y praxis educativa del consumo responsable en docentes de Educación General Básica. Un estudio de caso	40
Enfoque prospectivo para mejorar la enseñanza / aprendizaje de la matemática superior en la ingeniería	41
Aprendizaje basado en proyectos de aula: percepciones de los estudiantes de Ingeniería Agropecuaria-UTN	42
Los docentes de inglés en formación: relación entre sus características individuales y suficiencia en el idioma	43
Desafío de los modelos educativos en tiempos de posverdad	44
Evaluación del plan de formación docente del Método Preventivo Salesio Unidad Educativa Santa Juana de Chantal, Ecuador	45
Estudio comparativo de resultados obtenidos mediante la encuesta para identificar la competencia específica de organización deportiva	46
Evaluación de la carrera de docencia en inglés bajo la óptica del enfoque AICLE	47
Aplicación de cómics en las clases de Educación Física: un estudio a partir de la realidad brasileña	48
Aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica aplicada a estudiantes de ingeniería Agropecuaria, UTN	49
Utilizando la neuro-plasticidad para promover la inclusión social en personas con discapacidad visual	50
Excelencia docente: percepción de estudiantes y docentes de la modalidad en línea de la Universidad Internacional del Ecuador	51
Responsabilidad Social Empresarial: una mirada a la comunicación externa en el Ecuador	52
Rincón de lectura, estrategia en el desarrollo del lenguaje	53
Aplicación del modelo de calidad de E-learning para Instituciones de Educación Superior en el Distrito Metropolitano de Quito – Ecuador	54

Retos pedagógicos en la educación inclusiva universitaria	55
Bienestar socioemocional en niños ecuatorianos preescolares de escuelas públicas	56
El líder resonante, una experiencia educativa para un liderazgo efectivo	57
Diagnóstico de la representatividad de las comunidades participativas en estado de vulnerabilidad del comedor “Manos Amigas”	58
Hábitos de estudio y motivación para el aprendizaje en estudiantes de educación superior	59
Análisis de la inteligencia emocional en las competencias docentes, experiencia en una IES de Quito-Ecuador	60
Democracia, política pública, interculturalidad y desarrollo local en el gobierno autónomo descentralizado del cantón Otavalo, Imbabura, Ecuador	61
Análisis de la gestión gobernante y las prácticas estratégicas en las asociaciones campesinas del nororiente ecuatoriano	62
Pertinencia de la formación académica de profesionales diseñadores gráficos del Ecuador	63
Metodología para la formación humanista universitaria	64
El proceso de comunicación (PROCOM) en la gestión de entidades públicas locales: caso de estudio	65
Wikis como medio de construcción colectiva de política pública: análisis del caso de Westudio COESC+i Ecuador	66
Porqué modificar la Normativa interna de asistencia a clases de estudiantes de la Universidad Yachay Tech, Ecuador	67
Vehículos aéreos no tripulados y herramientas de realidad virtual aplicados en la educación ambiental universitaria del presente	68
Responsabilidad social corporativa para la emisora comunitaria Santa Bárbara Estéreo	69
Diagnostico estratégico sobre la enseñanza de la educación cultural y artística en educación básica superior y bachillerato	70

La clase de educación física y las categorías didácticas: bases para la optimización del proceso de enseñanza – aprendizaje	71
El enfoque intercultural en las prácticas pedagógicas en los centros de educación inicial del cantón Portoviejo	72
Prejuicio y estigma social de estudiantes universitarios ecuatorianos hacia inmigrantes venezolano	73
El diagrama de flujo en la elaboración de rutas metodológicas con énfasis en el diseño estadístico	74
Alternativas para contrarrestar el efecto de la pobreza en el rendimiento neurocognitivo de los preescolares ecuatorianos	75
El trabajador social en el mundo terrenal	76
Autorregulación del aprendizaje y ajuste académico en estudiantes universitarios ecuatorianos de primer año	77
El rol de las aspiraciones y expectativas educativas en la educación en contextos migratorios	78
Problemáticas detectadas en el aula de clase. Elementos referenciales para la formación y actualización docente	79
Satisfacción en las carreras otorgadas por el sistema nacional de nivelación admisión periodo 2018	80
Psicoeducación emocional: la escritura como una estrategia de adaptación escolar	81
Estrategias de empoderamiento para la investigación formativa y la formación para la investigación	82
Los docentes de inglés en formación: relación entre sus características individuales y suficiencia en el idioma	83

## Eje II . Salud y bienestar humano

Evaluación psicológica preoperatoria de pacientes con complicaciones de pie diabético en el Hospital Abel Santamaría	87
¿Cuál es la relación entre la valoración subjetiva de la salud y la felicidad?	88
Factores de riesgo perinatal y predicciones, relacionados con alteración en el neurodesarrollo	89
Farmacovigilancia en los profesionales de la salud de establecimientos públicos, Imbabura 2018	90
Autonomía emocional de los estudiantes en ingeniería en mecatrónica de la UTN y su influencia en la ética profesional	91
Discriminación laboral en inmigrantes ecuatorianos en España	92
Relación entre riesgos psicosociales con el género en profesionales extranjeros en la ciudad de Loja	93
Riesgo sexual y nivel de popularidad en estudiantes universitarios del Ecuador	94
La doble presencia como factor de riesgo psicosocial en un grupo de trabajadores municipales	95
La inseguridad sobre el empleo en un grupo de trabajadores municipales	96
Evaluando la importancia de la empatía en la prevención del abuso sexual en niñas, niños y adolescentes	97
Desarrollo de un material didáctico educativo dirigido a niños con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA	98
El compromiso profesional en contrapunto al compromiso organizacional	99
Actitudes y prácticas de la Lactancia Materna con enfoque étnico-cultural. Imbabura 2018	100

Estado de bienestar en estudiantes de Nutrición de la Universidad Técnica del Norte	<b>101</b>
Metrorragias de larga evolución en paciente múltipara con utero bicorne: caso clínico	<b>102</b>
Valoración del ritmo de trabajo como factor de riesgo psicosocial en un colectivo de empleados municipales	<b>103</b>
Entrenador para amputados con señales electromiográficas: Tipos de entrenamiento	<b>104</b>
Nivel de Auto trascendencia en un grupo de adultos mayores de la provincia de Imbabura	<b>105</b>
Resultados Preliminares del Primer Observatorio Interuniversitario para el Estudio del Consumo de Drogas	<b>106</b>
Consumo de alcohol, ansiedad-depresión y estrés en trabajadores universitarios	<b>107</b>
La presencia de síntomas fisiológicos-psicológicos en relación al estrés de los docentes fiscales del D.M Quito	<b>108</b>
Celulosa natural como solución a Remediate los COV en la contaminación del aire	<b>109</b>
Síndrome metabólico en los adultos del barrio Tanguarín - San Antonio de Ibarra, 2018	<b>110</b>
Percepción de salud, bienestar y estilo de vida de los habitantes de San Pablo-Otavalo 2018	<b>111</b>
Autoconcepto y ansiedad social en adolescentes: análisis diferencial por género	<b>112</b>
La percepción del riesgo y el consumo de alcohol en adolescentes ecuatorianos escolarizados	<b>113</b>
La obesidad como factor de riesgo vinculado a la hipertensión arterial en personal del sector público ecuatoriano	<b>114</b>
La profesión de enfermería, la mujer y altos niveles de estrés oxidativo	<b>115</b>
El Rol Materno desde la Teoría de las Transiciones	<b>116</b>

Factores asociados a la salud mental: estudiantes de la carrera de Enfermería de las universidades del Ecuador	<b>117</b>
Lesión periapical con compromiso de fosas nasales y zona anterior del paladar: Reporte caso clínico	<b>118</b>
Análisis de contaminación alimentaria ( <i>Escherichia Coli</i> ) en comidas preparadas en el sector de Yahuarcocha	<b>119</b>
Sistemas de captura de movimiento humano usando un cámara Kinect	<b>120</b>
Razonamiento crítico en estudiantes de enfermería	<b>121</b>

### Eje III . Ingenierías, TIC´s y procesos industriales

Caracterización de erosión de bujías después del servicio de campo en motores gasolina	125
Gestión estratégica basada en el cuadro de mando integral utilizando las tecnologías de información y comunicación	126
Estabilidad de una red híbrida, orientada a la transmisión de servicios audiovisuales, utilizando lógica de grafos	127
Propiedades físico-mecánicas del hormigón de papel: papercrete	128
Propuesta de un modelo matemático para la secuenciación óptima de la cosecha de la caña de azúcar	129
Diseño de un modelo de seguridad para prevenir ataques de ingeniería social	130
Tipología de la vivienda en zonas andinas rurales del Ecuador por medio de fotografía aérea	131
Estudio cinético del catalizador desactivado de la unidad de craqueo catalítico fluidizado de refinería Esmeraldas	132
Estudio de paneles verticales de tubo de acero estructural ante carga lateral cíclica reversible y comparación con muros mixtos	133
Comportamiento sismo-resistente de estructura de caña <i>Guadua Angustifolia</i> Kunth sometidas a carga lateral cíclica cuasi-estática	134
Modelo para estimar la concentración de producto de salida de un evaporador piloto de recirculación forzada	135
Diseño experimental y evaluación de un secador por atomización	136
Generación de estados de mar irregulares bidimensionales en un tanque de olas en laboratorio	137
Inferir la distancia mediante el procesamiento de la RSSI con filtros de suavizado y funciones de regresión	138

Evaluación de la tecnología WSN (Wireless Sensor Network). Para un sistema de captación de agua lluvia para uso doméstico	<b>139</b>
Estudio teórico de esfuerzos térmicos en hornos sometidos a un cambio de mezcla de combustibles	<b>140</b>
Accesibilidad web de las universidades y escuelas politécnicas públicas de Guayaquil-Ecuador aplicando la norma NTE INEN ISO/IEC 40500:2012	<b>141</b>
Dispositivo para determinar el movimiento relativo de una carga externa con respecto a la columna vertebral	<b>142</b>
Aplicación de un algoritmo de red neuronal supervisada y simulada en un robot móvil	<b>143</b>
Control automático de iluminación en residencias	<b>144</b>
Diseño y construcción de una cocina de inducción para recipientes ferromagnéticos y no ferromagnéticos	<b>145</b>
Estudio energético del Adobe en viviendas en el Ecuador	<b>146</b>
Modelado energético de un reactor de cavitación hidrodinámica basado en un tubo Venturi	<b>147</b>
Valoración de la tecnología de secado para los productos de arroz, maíz y cacao	<b>148</b>
Evaluación estructural de puentes usando acelerómetros	<b>149</b>
Métodos numéricos para hacer inferencia usando una ecuación diferencial estocástica	<b>150</b>
Evaluación estructural de cubiertas de doble curvatura construidas con mallas tubulares y recubrimiento de policarbonato	<b>151</b>
Determinación de la capacidad de aceleración de un go kart eléctrico provisto de baterías de níquel metal-hidruro	<b>152</b>
Modelo de norma técnica para la regulación de bancos de criopreservación de células madre	<b>153</b>
Dónde empezar y dónde debo seguir: recomendando secuencias de recursos de aprendizaje	<b>154</b>



Medición del factor de disipación dieléctrica con métodos basados en el dominio del tiempo y de la frecuencia	155
Estudio estadístico sobre las industrias de la provincia de Imbabura que se relacionan con los riesgos térmicos	156
Optimización del uso de embalajes en la cadena de suministro: un caso de estudio	157
Aspectos fundamentales en la modelización numérica de corte de metal	158
Reforzamiento estructural para el edificio de ingeniería en geología y petróleos de la Escuela Politécnica Nacional	159
Análisis estadístico del periodo experimental de vibración en edificios de hormigón armado en Quito	160
Hormigones de alta resistencia, fabricados con adiciones de residuos industriales (puzolana, escoria de hierro, humo de sílice)	161
Investigación del flujo a través de un vertedero en abanico con muros laterales convergentes	162
Métodos geofísicos aplicados para la investigación de depósitos de avalanchas de escombros caso de estudio: volcán Cubilche	163
Pizarras interactivas en la enseñanza de las ecuaciones diferenciales	164
Implementación de un multiplicador acumulador en punto flotante para celdas de programación lógica (FPGA) con latencia 1	165
Modelo de implementación de una arquitectura hiperconvergente con PROXMOX VE para el centro de datos de la Universidad Técnica del Norte	166
Métodos geofísicos aplicados a la ingeniería civil - testeando la calidad del concreto en las construcciones de Yachay	167
Un modelo de evaluación adaptativa informatizada basada en teoría de respuesta al ítem	168
Diseño del mecanismo para el movimiento de flexión / extensión de los dedos de una prótesis de mano	169
Clasificación de los entornos virtuales de aprendizaje	170
Simulación del mecanismo para subir y bajar escaleras de una silla de ruedas autónoma	171

Modelo predictor de consumo de alcohol a partir de inteligencia artificial	<b>172</b>
Modelos predictivos preliminares desde datos del observatorio Interuniversitario para el estudio del consumo de alcohol y drogas	<b>173</b>
Análisis multicriterio para la ubicación de un potencial observatorio astronómico en el Ecuador	<b>174</b>
Uso de TIC's para la enseñanza aprendizaje de tipografía	<b>175</b>
Análisis condición de pavimento vía Loja – Zamora, relación PCI, tiempo y volumen de tráfico	<b>176</b>
Uso de ceniza de arroz en la fabricación de hormigón de alta resistencia	<b>177</b>
Problemas de Implementación de redes ad-hoc usando dispositivos android	<b>178</b>
Indicadores claves de desempeño de la cadena de suministro de camisetas en la Zona 1-Ecuador	<b>179</b>
Influencia del tamaño la partícula de bambú angustofilia en la obtención de base de celulosa	<b>180</b>
Sistemas de captura de movimiento humano usando un Cámara Kinect	<b>181</b>
Innovación y desarrollo de nuevos productos lácteos en pequeñas y medianas empresas (Pymes) de Imbabura y Carchi	<b>182</b>
Propiedades mecánicas del hormigón de alto desempeño $f_c = 105\text{MPa}$ y modelación aplicada a elementos estructurales a flexión	<b>183</b>

## **Eje IV . Economía, administración de empresas y turismo**

Análisis del método de evaluación CAMEL aplicado a 5 cooperativas del segmento I en Ecuador	<b>187</b>
Estudio socio-económico de los malabaristas en la ciudad de Quito	<b>188</b>
El papel del liderazgo en la burocracia	<b>189</b>
Promoción del patrimonio matemático furtivo en las chakras andinas, mediante el turismo comunitario	<b>190</b>
Impacto de la flexibilidad estratégica y cultura de compromiso familiar en la Internacionalización de la mediana empresa familiar	<b>191</b>
Crecimiento económico, emisiones de CO <sub>2</sub> , consumo de energía eléctrica y demografía: El caso de Ecuador	<b>192</b>
Estrategias administrativas y financieras para fortalecer la gestión empresarial de las MIPYMES fabricantes de productos en cuero	<b>193</b>
Estructuras de dependencia de derechos de emisión de la UE (EUA) y los mercados de petróleo y gas natural a través de EVT	<b>194</b>
Políticas comerciales en el Ecuador: Un panorama de puertas cerradas para las exportaciones	<b>195</b>
Factores críticos de éxito de las PYMES, sector de la confección, de cuatro provincias de Ecuador	<b>196</b>
Diagnóstico a la oferta turística de la provincia de Imbabura	<b>197</b>
Historia y técnica de la producción artesanal de sal en Salinas – Imbabura. Resignificación mediante el turismo cultural	<b>198</b>
Presupuesto participativo, inclusión y desarrollo social en el Municipio de Cotacachi, en el período 2001 – 2008	<b>199</b>
Desarrollo turístico de la parroquia Santa Catalina de Salinas. Principales directrices	<b>200</b>
Importancia del turismo y el impacto que ha tenido en la economía y competitividad del Ecuador	<b>201</b>

Influencia probabilística de la calidad del empleo rural no agrícola en la situación de pobreza en Ecuador	<b>202</b>
Análisis de la logística inversa y su impacto, aplicado al sector de comercialización de neumáticos, azuay	<b>203</b>
Análisis de los sistemas de innovación en talleres artesanales de la ciudad de Quito	<b>204</b>
Cultura en una institución de educación superior	<b>205</b>
Éxitos y fracasos del ecoturismo en comunidades locales	<b>206</b>
El contexto institucional y su influencia en el espíritu emprendedor de la mujer ecuatoriana	<b>207</b>
Análisis del impacto generado por la vigencia del tratado multipartes entre la Unión Europea y Ecuador	<b>208</b>
Influencia del turismo comunitario en las economías locales	<b>209</b>
Problemas y factores de éxitos en las microempresas en San Juan de Pasto	<b>210</b>
Externalidades en los negocios comerciales en la ciudad Tulcán	<b>211</b>
Factores que impulsan el emprendimiento de hombres y mujeres en zonas rurales	<b>212</b>
Sostenibilidad fiscal y reglas: Análisis para Ecuador	<b>213</b>
La definición de gestión humana como política de estado en el emprendimiento	<b>214</b>
Levantamiento de procesos en industrias de ensamblaje de bicicletas usando BPMN e ISO	<b>215</b>
Diagnóstico de la captura y comercialización de la pesca blanca, puerto de Palmar, provincia de Santa Elena	<b>216</b>
Planta de reciclaje y compostaje en el Municipio de Puerres, Departamento de Nariño	<b>217</b>
Montaje de una Empresa Procesadora y Comercializadora de Uchuva deshidratada en el Municipio de Pupiales-Nariño	<b>218</b>
Modelo de negocio inclusivo para el fortalecimiento de la empresa Productos Don José	<b>219</b>

Centro Turístico Cultural Nariñense “La Mestiza”	<b>220</b>
Restaurante saludable Sanus Fit	<b>221</b>
Sumak kawsay: de la resistencia a la soberanía alimentaria, la conservación y el fortalecimiento comunitario. Un caso de estudio en Ecuador	<b>222</b>
Planta purificadora de aceites lubricantes usados en San Juan de Pasto	<b>223</b>
Gastronomía de Ibarra, identidad e historia dentro de un contexto socio cultural	<b>224</b>
Nuevo modelo tributario para las organizaciones de la economía popular y solidaria en el Ecuador	<b>225</b>

## Eje V . Agroindustria, ciencias agropecuarias y forestales

Ferias agroecológicas ¿Una estrategia efectiva para masificar el consumo saludable? Un análisis del circuito de ferias agroecológicas de Quito	229
Evaluación bromatológica de la harina de trigo parcialmente sustituida con harina de lupino fermentado y desamargado	230
Cinética de degradación de vitamina C en brócoli ( <i>Brassica oleracea</i> itálica) expuesto a tratamiento térmico	231
La prueba de reductasa extendida para determinar la calidad microbiológica de la leche de pequeños productores lecheros	232
Índices de biodiversidad del componente forestal de la Granja Yuyucocha, Ibarra, Ecuador	233
Resultados de crecimiento de cuatro especies en la estación experimental la Favorita	234
Mejora de la cohesión y textura del queso amasado mediante la incorporación de estabilizantes	235
Diseño estadístico en la caracterización fitoquímica de dos plantas medicinales para propuesta de nutracéutico	236
Propagación vegetativa por estacas de <i>Alnus nepalensis</i> D. Don utilizando dos tipos de hormonas de enraizamiento	237
Evaluación nutricional de harinas de arroz cocidas como ingrediente para la formulación de alimentos para fenilcetonúricos	238
Efectos de la congelación en el semen de llamingo en Ecuador	239
Residuos de mercados agrícolas como sustrato en la producción de hongos por fermentación en estado sólido	240
Artesanías y tintes naturales provenientes de los bosques del noroccidente, aporte a la bioeconomía del Ecuador	241

Producción de un simbiótico para alimentación animal con <i>Bacillus subtilis</i> en un sustrato de residuos agroindustriales	242
Producción de kefirán a escala de laboratorio a partir de suero de leche y gránulos de kéfir	243
Acumulación, concentración y despojo del agua sistema de riego San José	244
Efectos del cambio climático en los requerimientos agroecológicos de los cultivos en la comunidad San Clemente, Imbabura	245
Impactos de fertilización alternativa con cachaza fresca y descompuesta en arveja ( <i>Pisum sativum</i> L.)	246
Almacenamiento de carbono del componente forestal en la Granja Yuyucocha, Ibarra, Ecuador	247
Efecto de la aplicación del extracto higuera en <i>Empoasca fabae</i> , en cultivo de fréjol ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	248
Metodología para el desarrollo de un nuevo producto en las Pymes de la industria láctea	249
Imágenes Sentinel-2 para detección temprana del cambio de uso y cobertura del suelo: Durán, provincia del Guayas	250
Variabilidad morfológica de ovo ( <i>Spondias purpurea</i> L.) presente en valles interandinos de Imbabura	251
Estado actual de conservación del miso ( <i>Mirabilis expansa</i> ) a nivel de Ecuador	252
Efecto de las bacterias diazótroficas sobre el rendimiento de pastos tipo perenne, híbrido y anual	253
Resistividad eléctrica enfocada a la conservación y sostenibilidad del suelo: caso de estudio en Ajumbuela	254
Evaluación agronómica del fréjol arbustivo ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.) var. Paragachi bajo el método biointensivo con ábofos orgánicos	255
Evaluación de la población de insectos polinizadores en plantas arvenses en la Granja Experimental “La Pradera”, Chaltura	256
Evaluación de la labranza de conservación con la tradicional sobre la tasa de infiltración y el rendimiento	257

Análisis dialélico y heterosis, entre líneas de maíz provenientes del CIMMYT para el rendimiento de grano	258
Diversidad y distribución geográfica de taxo ( <i>Passiflora</i> spp.) en Imbabura	259
Estudio de la diversidad de <i>Pterydophytas</i> como bioindicadores de calidad del ecosistema en el bosque de Conrayaro	260
Comparación de los modelos de radiación solar neta para un ecosistema de páramo andino en el sur de Ecuador	261
Caracterización del biopanel termo-aislante a base de biomasa de corteza de <i>Eucalyptus globulus</i> Labill	262
Influencia del biol sobre el ataque de plagas y el rendimiento en el cultivo de papa	263
Estimación del elemento faltante como causa del desprendimiento del fruto en <i>Persea</i> americana. Var. “HASS” en Pichincha-Ecuador	264
Evaluación temporal de la agrobiodiversidad en una finca de la zona de Intag, cantón Cotacachi	265
Inclusión de harina guaba ( <i>Inga</i> spp.) en la alimentación de tilapia negra ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) en la etapa de engorde	266
Extracción de saponinas de agave para la elaboración de jabón líquido	267
Efectos de los parámetros de extrusión sobre el contenido nutricional de un snack a base de maíz, fréjol y camote	268
Bosques de eucalipto (w): investigación interdisciplinaria sobre incendios forestales en los andes ecuatorianos	269
Manejo sostenible en la producción del cultivo del durazno, cantón Pimampiro	270
Determinación de nitrógeno total en muestras de sedimento – método de digestión en muestras de sedimento	271
Extracción de inulina de tuna <i>Opuntia ficus-indica</i> color roja y blanca del valle del Chota por lixiviación	272



## Eje VI . Biotecnología, Energía, recursos naturales renovables y ciencias del mar

Bacterias lácticas como agentes antimicrobianos deseables para la conservación de alimentos	276
Barreras económicas en los programas de difusión de paneles solares fotovoltaicos	277
Caracterización hídrica de la cuenca hidrográfica Toglla con fines de conservación de bosques y producción agrícola	278
Diagnóstico preliminar de las causas de erosión en la comunidad La Toglla y aprovechamiento del recurso hídrico	279
Evaluación del potencial de biometanización del rendimiento de producción de metano a partir de suero lácteo	280
Estrategias de gestión hídrica: un enfoque desde la seguridad hídrica en la microcuenca Palacara	281
Infraestructura de información para servicios de volcanología: Presente y Futuro en Ovdas	282
Aplicación de los líquidos iónicos para la extracción de carbohidratos procedentes de microalgas	283
Análisis de cambios de uso de suelo en la microcuenca del río Mira en el periodo 1996-2017	284
Cinética de crecimiento de suspensiones celulares de <i>Coffea arabica</i> L. variedad Caturra para obtención de embriones somáticos	285
Detección preliminar de individuos híbridos entre <i>Polylepis incana</i> y <i>P. racemosa</i> en Papallacta utilizando morfometría geométrica	286
Energías renovables en el Ecuador. Una visión general del sector	287
Microinjección in vitro de babaco [ <i>Vasconcellea</i> × <i>heilbornii</i> (Badillo) Badillo] en patrones de jigacho ( <i>Vasconcellea stipulata</i> )	288

Identificación hidrológica de zonas de recarga de fuentes de abastecimiento de agua, comuna La Esperanza, Carchi-Ecuador	289
Estudio de la variabilidad climática asociada al evento El Niño usando modelamiento oceánico de alta resolución	290
Influencia de la variabilidad genotípica en la obtención de embriones somáticos primarios de <i>Theobroma cacao</i>	291
Obtención de L (+) Ácido Láctico, a partir del establecimiento de un bioproceso en la industria quesera	292
Cambios en la cobertura líquénica antártica por efectos de cambio climático mediante modelos multitemporales, en Isla Dee	293
Evaluación de un prototipo de fotobiorreactor tipo biofilm para producción de microalgas	294
Espesor y retroceso del glaciar Cayambe	295
Valoración económica del servicio ambiental hídrico de los bofedales en el páramo de Cumbijín, Cotopaxi	296
Acabados siliconados, antibacteriales y repelentes al agua de mar en fibras celulósicas	297
Microbiota resistente a cobre del volcán Cayambe	298
Evaluación de la actividad antibacteriana de las hojas <i>Kalanchoe pinnata</i> en muestras del río Misahualli - Ecuador	299
Determinación de los gases contaminantes en fuentes fijas en la provincia de Cotopaxi	300
Factores responsables de la distribución y abundancia del ostión <i>Crassostrea columbiensis</i> en el estero salado de Guayaquil	301
Delignificación de biomasa agro-residual mediante pretratamiento biológico aplicando hongos lignolíticos en la provincia de Imbabura	302
Factores socio-ambientales en el consumo de agua residencial de ciudades intermedias: caso Ibarra	303
Análisis multicriterio en la planificación de red de monitoreo de calidad de agua: Río Puyango – Ecuador	304

Evaluación del impacto de las prácticas de pesticidas en la cuenca del Guayas utilizando SWAT	<b>305</b>
Evaluación del impacto ambiental de un agroecosistema con mulch y cultivos asociados en un área subhúmeda, Ecuador	<b>306</b>
Plan de control y aseguramiento de la calidad para la recuperación de un rodete de turbina Francis	<b>307</b>
Contaminación de aguas residuales subsuperficiales evaluada con resistividad eléctrica y radar de penetración en el suelo en Yachay Tech, Ecuador	<b>308</b>
Dinámica y esclerocronología de larvas de Corvina ( <i>Cynoscion</i> spp.) de las playas arenosas de Data, Playas y Salinas, en Ecuador	<b>309</b>
Nanomateriales para la remediación de contaminantes de gas y agua	<b>310</b>
Nanofósiles calcáreos: una herramienta extraordinaria para reconstrucciones marinas, arqueología y geología del petróleo	<b>311</b>

## **Eje VII . Diseño, arte, arquitectura, ciudad y territorio**

La investigación compleja: una herramienta de innovación	<b>315</b>
Caracterización del diseño como impulsor de innovación radical	<b>316</b>
Desplazamientos: una mirada de lentitud y memoria, velocidad y olvido aplicado al diseño de experiencias	<b>317</b>
Hormigón: geometrías complejas y nuevos procesos de fabricación	<b>318</b>
La estética relacional en la reconstrucción de Bahía de Caráquez	<b>319</b>
Artistas y fotógrafos catalanes en Ecuador durante el primer tercio del siglo XX (1900-1939)	<b>320</b>
Los conocimientos ancestrales y místicos del yachak, a través de un mural cerámico “vuelo espiritual”	<b>321</b>
Plataforma Virtual de Artes visuales en Imbabura: instrumento dinamizador en la gestión y promoción cultural en la región	<b>322</b>
La cultura popular barroca a través del ornato del transporte público urbano de Quito-Ecuador	<b>323</b>
El arte de la escultura con motosierra en la parroquia de San Antonio de Ibarra	<b>324</b>
Prospección arqueológica y recuperación de patrimonio cultural en el territorio de la ciudad del conocimiento Yachay	<b>325</b>
Manifestaciones de la modernidad en arquitectura rural: caso San Pablo del Lago - Ecuador	<b>326</b>
Propuesta de revaloración ambiental cultural y económica, del Centro Ceremonial Puntiatzil-Cayambe, 2018	<b>327</b>
Expresiones de libertad: los afrodescendiente del Valle del Chota. Mediados del siglo XVIII	<b>328</b>
Las TIC como elemento innovador en la enseñanza aprendizaje, aplicación de Symbaloo Lesson Plans	<b>329</b>

## **Eje VIII . Jurisprudencia y derecho**

Delitos informáticos en la provincia de Imbabura, un breve estado del arte	<b>333</b>
La criminalización de la interrupción voluntaria del embarazo en Ecuador	<b>334</b>
Estudio jurídico dogmático del delito de asociación ilícita en la legislación penal ecuatoriana	<b>335</b>
Divorcios de mutuo acuerdo tramitados en las notarías del cantón Saraguro durante al año 2017	<b>336</b>
Medidas normativas adoptadas por el estado ecuatoriano para prevenir, erradicar y sancionar la violencia contra las mujeres	<b>337</b>
El oficial de cumplimiento en la normativa ecuatoriana sobre prevención de lavado de activos	<b>338</b>
Trastornos de conducta como factor de riesgo en adolescentes en la ciudad de Cuenca – Ecuador	<b>339</b>
Derecho a contraer matrimonio por familias grupales, una realidad social colombiana, fuera del marco cultural y jurídico	<b>340</b>
La exigibilidad y transparencia del presupuesto participativo	<b>341</b>
Alcances y limitaciones de la suspensión condicional de la pena en el ordenamiento jurídico ecuatoriano	<b>342</b>

## Presentación

La Red Ecuatoriana de Universidades y Escuelas Politécnicas para Investigación y Posgrados (REDU), ha designado como sede y organizadora del “VI Congreso REDU” a la Universidad Técnica del Norte, lo que implica un compromiso y responsabilidad para nuestra casona universitaria ante las Instituciones de Educación Superior (IES) del país y del exterior; en el marco de lo expresado, el Comité Organizador del evento pone a disposición de docentes, investigadores y comunidad en general, el presente resumen de la memorias de las ponencias y pósters científicos presentados, las mismas que representan una contribución significativa que coadyuva a propiciar un espacio de intercambio y discusión académica en el marco de una cultura de calidad de la investigación científica en función de las demandas sociales. El presente libro de memorias de resúmenes es producto de un proceso estricto y técnico de revisión de propuestas mediante pares ciegos pertenecientes a los Comités Científicos de cada uno de los ejes, conformados por docentes investigadores de altos perfiles investigativos de las diferentes IES miembros de la REDU.

Esta versión de resúmenes publicada en castellano e inglés, luego de desarrollarse el VI Congreso REDU, del 14 al 16 de noviembre de 2018, tendrá su continuidad en un libro cuyos capítulos se conformarán de artículos científicos en extenso, que son producto de avances parciales o totales de investigaciones científicas y tecnológicas desarrolladas por investigadores nacionales e internacionales, los mismos que, de hecho, serán fuente de consulta bibliográfica para estudios ulteriores.

La estructura de contenido del presente documento se ha clasificado de acuerdo a los siguientes ocho ejes, motivos del VI Congreso REDU:

1. Educación, Desarrollo Social y Comunicación
2. Salud y Bienestar Humano
3. Ingenierías, TIC's y Procesos Industriales
4. Economía, Administración de Empresas y Turismo
5. Agroindustria, Ciencias Agropecuarias y Forestales
6. Biotecnología, Energía, Recursos Naturales Renovables y Ciencias del mar
7. Diseño, Arte, Arquitectura, Ciudad y Territorio
8. Jurisprudencia y Derecho

 **Comité organizador** 

Se autoriza la reproducción total o parcial de su contenido siempre y cuando se cite la fuente.

Los conceptos expresados son de responsabilidad exclusiva de sus autores.

**Información:** Contactar con la Coordinación de Edición del VI Congreso REDU.







# Efectos de los parámetros de extrusión sobre el contenido nutricional de un snack a base de maíz, fréjol y camote

■ **Poleth Carvajal**  
spcarvajal@utn.edu.ec

■ **Armando Manosalvas**  
lamanosalvas@utn.edu.ec

■ **Elena Villacrés**  
elena.villacres@iniap.gob.ec

Ingeniería Agroindustria / Facultad de Ingeniería en  
Ciencias Agropecuarias y Ambientales / Universidad  
Técnica del Norte / Ecuador ■

Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias  
INIAP / Ecuador ■

## RESUMEN

La extrusión en caliente permite obtener snacks alimenticios de alta aceptabilidad sensorial, la cual depende de las condiciones del proceso, la calidad y la versatilidad de las materias primas utilizadas. El objetivo de esta investigación fue determinar el efecto de las condiciones del proceso: temperatura (110°C – 140°C), humedad (15% - 20%), la matriz alimentaria: maíz *Zea mays*, fréjol *Phaseolus vulgaris* y camote *Ipomoea batata* y su proporción (p/p): 80/10/10 y 70/15/15 sobre los cambios nutricionales del snack. Se registró mayor contenido nutricional en los extruidos de la proporción 70% maíz + 15% fréjol + 15% camote, acondicionada a 15% de humedad y procesada a 140°C, con valores de proteína (12,48%), ceniza (1,36%) y fibra (1,28%) con relación al testigo comercial (100% maíz) que presento contenidos de proteína (8,32%), ceniza (0,57%) y fibra (0,64%). Se concluye que la incorporación de leguminosas y tubérculos a una mezcla con maíz incrementa el contenido y calidad de la proteína del snack extruido expandido.

Palabras clave: EXTRUSIÓN, MEZCLA, HUMEDAD, TEMPERATURA, SNACK.

## ABSTRACT

### Effects of extrusion parameters on the nutritional content of a snack based on maize, beans and sweet potatoes

The extrusion cooking allows to obtain food snacks with high sensory acceptability, which depends on the process conditions, the quality and the versatility of the raw materials used. The objective of this research was to determine the effect of the process conditions: temperature (110°C - 140°C), humidity (15% - 20%), the food matrix: *Zea mays* corn, *Phaseolus vulgaris* beans and *Ipomoea batata* sweet potato and its proportion (p / p): 80/10/10 and 70/15/15 on the nutritional changes of the snack. Higher nutritional content was recorded in the extruded products of the 70% corn + 15% beans + 15% sweet potato, conditioned at 15% moisture and processed at 140°C, with protein (12.48%), ash (1.36%) and fiber (1.28%) in relation to the commercial control (100% corn) that presented protein contents (8.32%), ash (0.57%) and fiber (0.64%). It is concluded that the incorporation of legumes and tubers to a mixture with corn increases the content and quality of the expanded extruded snack protein.

Keywords: EXTRUSION, MIXTURE, MOISTURE, TEMPERATURE, SNACK.









**COORDINADORA DE EDICIÓN**  
M.Sc. Mairett Rodríguez

**COMITÉ EDITORIAL**

**Educación, Desarrollo Social y Comunicación**  
Jesús Aranguren, PhD en Educación, Venezuela

**Salud y Bienestar Humano**  
Grace Huaca, Magister en Gerencia y Liderazgo Educativo

**Ingenierías, TIC's y Procesos Industriales**  
Gerardo Collaguazo, PhD en Ingeniería Energética, Ecuador

**Economía, Administración de Empresas y Turismo**  
Marisela Giraldo, Ph.D. en Ciencias Sociales Mención Gerencia, Venezuela

**Agroindustria, Ciencias Agropecuarias y Forestales**  
Jorge Luis Cué, PhD en Ciencias Forestales, Ecuador

**Biotecnología, Energía, Recursos Naturales Renovables y Ciencias del mar**  
José Ali Moncada, PhD en Desarrollo Sostenible, Venezuela

**Diseño, Arte, Arquitectura, Ciudad y Territorio**  
Jesús Coronado, PhD en Construcción y Tecnología arquitectónica, España

**Jurisprudencia y derecho**  
Harry Clavijo, Ph.D. en Derecho, Bolivia

## Autoridades académicas



### RECTOR

Ph.D. Marcelo Cevallos

### VICERRECTORA ACADÉMICA

Ph.D. Teresa Sánchez

### VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Ph.D. Miguel Naranjo Toro

### DECANOS DE LAS UNIDADES ACADÉMICAS

DECANO FICAYA: Dr. Bolívar Batallas

DECANO FICA: Msc. Jorge Caraguay

DECANA FACAE: Dra. Soraya Rhea

DECANO FECYT: Dr. Raimundo López

DECANA FCCSS: Msc. Rocío Castillo

DIRECTORA POSGRADO: Dra. Lucía Yépez

### EDITA

Editorial de la Universidad Técnica del Norte.

Av. 17 de Julio 5-2. IBARRA, ECUADOR.

Tel: +593 6 2997800 Ext. 7503 /Fax: 7500

ecos@utn.edu.ec - www.utn.edu.ec / ecos

## Créditos Congreso - REDU VI



### DIRECTOR DE ARTE, DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Lcdo. Raul Ernesto Machado Salas

### FOTOGRAFÍAS

[www.pexels.com](http://www.pexels.com)

[www.unsplash.com](http://www.unsplash.com)

[www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)



### EDICIÓN

Noviembre 2018

### ISBN

029384-029384-29392

## Listado de universidades - REDU VI

1. Universidad de Cuenca
2. Universidad Central del Ecuador
3. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
4. Universidad del Azuay
5. Escuela Politécnica Nacional
6. Escuela Superior Politécnica del Litoral
7. Universidad Técnica Particular de Loja
8. Universidad Andina Simón Bolívar
9. Universidad Técnica de Ambato
10. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
11. Instituto de Altos Estudios Nacionales
12. Universidad de las Américas
13. Universidad Técnica del Norte
14. Universidad Técnica de Cotopaxi
15. Universidad Tecnológica Equinoccial
16. Universidad Técnica de Manabí
17. Universidad Tecnológica Indoamérica
18. Universidad Católica Santiago de Guayaquil
19. Universidad SEK
20. Universidad Politécnica Salesiana
21. Universidad IKIAM
22. Universidad del Pacífico
23. Universidad Internacional del Ecuador
24. Universidad de Investigación de Tecnología Experimental YACHAY
25. Universidad Internacional de la Rioja – UNIR
26. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE





1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.



10.



11.



12.



13.



14.



15.



16.



17.



18.



19.



20.



21.



22.



23.



24.



25.



26.

## PARES REVISORES

Jorge Luis Cué García	Universidad Técnica del Norte
Julia Karina Prado Beltrán	Universidad Técnica del Norte
Mario José Añazco Romero	Universidad Técnica del Norte
James Rodríguez Echeverry	Universidad Técnica del Norte
Ingrid Martínez	Universidad Técnica del Norte
Wilfre Saúl Machado Torrealba	Universidad Yachay Tech
Judith Josefina García Bolívar	Universidad Politécnica Estatal del Carchi
Jesús Ramón Aranguren Carrera	Universidad Técnica del Norte
Ingrid Martínez	Universidad Técnica del Norte
James Rodríguez Echeverry	Universidad Técnica del Norte
Juan Carlos García Montoya	Universidad Técnica del Norte
José Ali Moncada Rangel	Universidad Técnica del Norte
Elena Rosario Beltrán Sichiguano	Universidad Tecnológica Equinoccial
Luz Marina Pereira González	Universidad Técnica del Norte
Jesús Coronado	Universidad Técnica del Norte
Marina Pérez	Universidad Indoamérica
Susan Mercedes Gálvez Sánchez	Universidad Técnica del Norte
Albert Arnavat	Universidad Técnica del Norte
María Eulalia Chávez	Universidad Internacional SEK
Héctor Gustavo Villares Villafuerte	Universidad Técnica del Norte
Marisela Giraldo de López	Universidad Técnica del Norte
Carmen Amelia Trujillo	Universidad Técnica del Norte
Daniela Polanco	Universidad Tecnológica Equinoccial
Jaime Moreno	Universidad Técnica del Norte
Jorge Fernando Guadalupe Lanas	Universidad Tecnológica Indoamérica
Eloisa Susana Acosta Mejía	Universidad de las Fuerzas Armadas
magda cejas martinez	Universidad de las Fuerzas Armadas
Julio Alberto Pambabay Santacruz	Universidad Tecnológica Equinoccial
Simone Belli	Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay
Itala María Paredes chacin	Universidad Técnica del Norte
Jesús Ramón Aranguren Carrera	Universidad Técnica del Norte
Luz Marina Pereira González	Universidad Técnica del Norte
Diana Elizabeth Rivera Rogel	Universidad Técnica Particular de Loja
Aida Noemy Bedon Bedon	
Juan Sebastián Gómez Navas	Universidad UTE
Alexandra Yakeline Meneses Meneses	Universidad Tecnológica Equinoccial



Jaime Moreno	Universidad Técnica del Norte
César Guevara	Universidad Indoamérica
Collaguazo Galeano Gerardo Isaias	Universidad Técnica del Norte
David Alberto Ojeda P	Universidad Técnica del Norte
Iván García Santillán	Universidad Técnica del Norte
PhD. Diego Fernando Riofrio Luzcando	Universidad Internacional SEK
Diego Antonio Ordóñez Camacho	Universidad Tecnológica Equinoccial
Luz Marina Pereira González	Universidad Técnica del Norte
Joel Harry Clavijo Suntura	Universidad Técnica del Norte
Luz Marina Pereira González	Universidad Técnica del Norte
Xavier Alarcón	Universidad Técnica del Norte
Andrea Galindo	Universidad Técnica del Norte
Hugo Navarro	Universidad Técnica del Norte
Paúl Pérez	Universidad Técnica del Norte
Paúl Córdova	Universidad Técnica del Norte
Aracely Paltán	Universidad Técnica del Norte
Antonio Ramón Gómez García	Universidad Internacional SEK
Yolis Campos	Universidad Internacional SEK
Alejandra Maribel Gómez Gordillo	Universidad Técnica del Norte
Juan Carlos Folleco Guerrero	Universidad Técnica del Norte
Katherine Geovanna Esparza Echeverría	Universidad Técnica del Norte
Luz Marina Pereira González	Universidad Técnica del Norte
Dra. María José Masson Palacios	Universidad Tecnológica Equinoccial
Ana del Carmen Armas Vega	Universidad Tecnológica Equinoccial
Manuel Baldeon	Universidad Tecnológica Equinoccial







VI  
CONGRESO  
REDU



IBARRA - ECUADOR

