

RELATORÍA CAFÉ DE CIUDAD 4.0

Fecha	24/Abr/2019	
Tema	Cuarta Revolución Industrial: El futuro de los sectores metalmecánico, textil y turismo	
Lugar	Teatro los Fundadores	
Moderadora	Claudia Benavides - Directora Ejecutiva de Fundación Universidad, Empresa, Estado del Eje Cafetero y de Incubar y Docente de la Universidad de Caldas. Más de 10 años de experiencia en asesoría, consultoría y acompañamiento empresarial de modelos de gestión de innovación de base tecnológica, y proyectos de articulación intersectorial.	
Panelistas	Nombre	Perfil
	Luis Carlos Botero (LB)	Director de I+D+i en Induma SCA, Ingeniero Mecánico de la Universidad Autónoma de Manizales con más de 14 años de experiencia en procesos de Ingeniería, Diseño de Máquinas, Automatización de Procesos, Diseño de Herramientales, Diseño de Producto y Estrategias de Innovación Aplicada.
	Fernando Molina (FL)	Administrador de empresas. Fundador y gerente del Grupo de Diseño Internacional, dedicado a la producción y comercialización de ropa interior masculina bajo la marca PUGG621.
	Javier Vallejo (JV)	Profesional en Diseño Gráfico con especialización en concepto visual y web. Fundador y Director Creativo de Atmos Digital Studio, empresa enfocada en el diseño y desarrollo de contenidos digitales. Asimismo, fundador y Director Digital de Wanngo, Empresa encargada de la transformación digital de las experiencias turísticas en Colombia. Actualmente se desempeña como consultor en desarrollo de concepto de marca y en diseño de producto y marca turística.
	Olga Idárraga Bedoya (OI)	Directora de la Unidad de Desarrollo Empresarial de la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas. Dentro de su experiencia se ha desempeñado en cargos directivos y administrativos en diferentes sectores económicos de la ciudad
	Constanza Posada (Líder Taller Textil)	Magister en Administración, especialista en Gerencia de Proyectos, competencias y experiencia laboral en áreas de consultoría (gestión – gobierno corporativo producción) en FUNDES y CIDETEXCO, Cámara de comercio de Bogotá y Manizales, en el sector de confección.
Relator	Diana Carolina Quintero Giraldo	

1. Introducción

Con el objetivo de fomentar el conocimiento, articular y visibilizar actores y promover debates en relación a la **Cuarta Revolución industrial (4RI)** en nuestra ciudad, [Global Shapers Manizales](#) se ha unido con el Centro de Pensamiento de Desarrollo Sostenible, La Alcaldía de Manizales – Secretaría TIC y de Competitividad, Empresarios del sector TIC, y la Universidades de Manizales para el desarrollo del proyecto **Café de Ciudad 4.0**, un espacio de conversación mensual impulsado por ciudadanos independientes y en los que participan diferentes actores (gobernantes, académicos, ONGs, medios de comunicación, empresarios, entre otros) para debatir acerca de la 4RI, sus implicaciones locales y aportar a la consolidación de una ciudadanía más informada, crítica y con herramientas para participar en la construcción de la visión de Manizales 2030.

El plan regional de competitividad de Manizales enlazado a la estrategia de Mesas sectoriales de Competitividad, que inició en 2014, ha logrado articular actores públicos y privados hacia el desarrollo económico de nueve sectores priorizados de acuerdo a la vocación de la región: Metalmeccánico, Turismo, Confecciones, TIC, Biotecnología, Café, Musáceas, Cítricos y Lácteos.

Teniendo en cuenta la importancia de éstos sectores en la economía regional en y la generación de empleos, es necesario desarrollar estrategias que permitan re-pensarlos en el marco de la Cuarta Revolución Industrial e identificar brechas y oportunidades que habiliten su transformación para continuar siendo competitivos.

Por lo anterior, Café de Ciudad 4.0 establecerá un diálogo intersectorial mediante dos espacios de discusión con el objetivo de reconocer el impacto de dichos sectores en la dinámica de la región, discutir frente a los cambios que la tecnología está generando en estos sectores bajo una visión global e identificar impactos, retos y oportunidades derivados de la 4RI. En esta primera entrega se analizaron los sectores Metalmeccánico, Turismo y Confecciones-Textil

2. Parte 1: Panel de expertos

El Café de Ciudad inicia con la contextualización de las transformaciones derivadas de la 4RI a través del [video](#) (Versión completa) del Foro Económico Mundial, la cual en palabras del Profesor Klaus Schwab “No solo está cambiando el «qué» y el «cómo» hacer las cosas, sino el «quiénes somos»”.

El panel comienza con la introducción que hace la moderadora Claudia Benavides (CB), directora de la Fundación Universidad-Empresa-Estado del eje cafetero, de cada uno de los panelistas: Javier Vallejo (JV), consultor del sector turismo y empresario de marketing digital; Fernando Molina (FM), empresario del sector textil; Luis Carlos Botero (LB), director de I+D+i (Investigación, desarrollo, innovación) en Induma SDA; y Olga Idárraga (OI), directora de la unidad de desarrollo empresarial de

la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas, una de las instituciones articuladoras de la estrategia de Mesas de Competitividad.

1. ¿Qué representa cada uno de los sectores para la región? ¿Qué representa la 4RI en estos sectores?

LB: Induma es una empresa con 60 años de experiencia en el sector metalmecánico, el cual es un sector sensible a la 4RI y que presenta grandes retos. OI agrega acerca del sector metalmecánico, que este representa el 15% de las exportaciones del departamento, está compuesto por 700 empresas y que adicionalmente soporta otras industrias con sus productos y servicios, así mismo, es responsable de 8,300 empleos directos en la región, lo que lo hace relevante para la economía del departamento.

Por su parte, FM menciona que tiene 8 años de experiencia en el sector de confecciones, el cual es un sector que viene creciendo, es productor de empleo, en especial para mujeres cabeza de familia, y está compuesto principalmente por medianas y pequeñas empresas en su mayoría maquila. Así mismo, es un sector exportador.

JV expone que el sector turismo en el departamento ha venido cambiando su dinámica desde hace 6 años cuando organizaciones como Cotelco, la Gobernación y la secretaría TIC y competitividad de Manizales le apostaron a promocionar de manera diferente el departamento en el marco del Paisaje Cultural Cafetero (PCC), lo cual inició con una evaluación que resultó en la planificación turística del departamento, estableciéndose una estrategia que ha permitido que las acciones de turismo tengan resultado.

Para finalizar, OI explica el papel articulador de la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas, que junto a Actuar y la Alcaldía vienen ejecutando la estrategia de mesas de competitividad con el objetivo de promover el desarrollo económico de la región.

2. ¿Cómo se visibiliza desde cada sector la cuarta revolución industrial? ¿Qué oportunidades y brechas identifican?

JV: El sector turismo se ve altamente impactado por la 4RI, en especial en dos áreas: entendimiento del perfil y preferencias del visitante y medios de promoción que permitan desde la experiencia vender el destino turístico.

Una de las tecnologías con mayor impacto en el sector es la realidad aumentada para la promoción de destinos turísticos, en lo cual México, Italia y Australia son líderes. El uso de realidad aumentada se ha incrementado en un 2588% en los últimos años, en el sector turismo permite vender emociones y experiencias, lo cual tiene un efecto en la productividad, logrando incrementar en un 65% la probabilidad de que una persona visite un destino al explorarlo a través de esta herramienta y disminuir el uso de publicidad engañosa.

Los visitantes cada vez más hacen uso de la web y de las recomendaciones para seleccionar sus destinos turísticos, por ejemplo, existe un portal que permite crear filtros de acuerdo a las preferencias del viajero y le recomienda el mejor destino turístico para él.

En relación a la realidad local, JV considera que tenemos amplias brechas, ya que posicionar un destino requiere inversión y existe poca apertura de los empresarios a invertir, pues en muchos casos consideran que el marketing digital o el incorporar tecnología es crear una página web. Así mismo, existe desconocimiento de cómo invertir inteligentemente, lo que lleva a que en algunos casos sin invierta sin generarse resultados, lo cual desanima al empresario.

LB: En el caso específico de Induma, su proceso inició aplicando vigilancia tecnológica, identificando así amenazas y oportunidades que la tecnología representa para el sector y brechas en sus procesos, lo que les permitió visibilizar que algunos de sus procesos que ni siquiera habían sido permeados por la primera revolución industrial y aun se hacían a mano, y sensibilizarse frente a que si no se iniciaba un proceso de transformasen estarían en riesgo.

Por otro lado, monitorear el mercado fue otro de los puntos de partida esenciales, por ejemplo, identificaron que uno de sus clientes dejó de comprarles porque ahora lo hacía a través de Alibaba. La conclusión es que la competencia está en China, Pakistán, en cualquier parte del mundo y está al alcance de un clic; por lo tanto, tener clientes que estaban comprando digital, sin que la empresa vendiera digital prendió las alarmas para iniciar el proceso de innovación, en este sentido no solo es importante la tecnología dura sino también la blanda.

FM: En el sector textil, el principal enfoque ha sido la eficiencia, por lo que una de las preocupaciones importantes se relaciona con la incorporación de tecnologías que reemplazan la mano de obra. Ejemplo de lo anterior es la modificación del proceso de trazo que era manual y que ahora es digital.

3. ¿Culturalmente estamos preparados para estos cambios?

OI: El sector empresarial de la región principalmente se compone de microempresas, que en muchos casos tienen restricciones presupuestarias para invertir, pero como factor positivo es que están abiertas a innovar. Si bien el cambio nos va a costar muchos años, desde la experiencia del centro de transformación digital de la Cámara de Comercio hemos evidenciado que el relevo generacional en las empresas ha abierto la oportunidad para el cambio de chip que requerimos.

Otro de los aspectos importantes, es que los empresarios no se asesoran bien, y en algunos casos terminan haciendo inversiones innecesarias.

El primer paso es hacer una autoevaluación e identificar que procesos se pueden digitalizar, en la mayoría de los casos lo más fácil es iniciar por ejemplo por los canales de venta, incorporando plataformas web y apps que permitan comprar el producto o servicio; o la incorporación de softwares de gestión administrativa que permiten la disminución de costos y una mayor eficiencia, por ejemplo, software de gestión contable y de nómina.

JV: El cambio tardará tiempo, pero ya estamos dando pasos, dos ejemplos en el sector turismo son: El pilotaje de la aplicación de herramientas de realidad virtual para la promoción de La Cuchilla del Salado: Pueblito Manizaleño; y el desarrollo del portal web de promoción del oriente y la Magdalena Caldense, que permitió crear una oferta centralizada de prestadores de servicios turísticos que no contaban con identidad web.

4. Frente a planeación ¿Cuál creen que son los pasos que desde el sector turismo debemos dar para convertirnos en destino turístico inteligente?

JV: El Viceministerio de turismo ha establecido unos pasos claves, que hemos venido aplicando:

- Desarrollo de un Estado de arte, por ejemplo, se identificaron 12 corredores turísticos
- Establecer una Planeación estratégica – determinante que los municipios tenían un plan de turismo, pero que este no estaba integrado a la oferta departamental.
- Diseñar el producto turístico, es decir las rutas
- Establecer las estrategias de promoción y comercialización, siendo este último paso donde entra en ejercicio la 4RI

5. El Sector textil es altamente intensivo en mano de obra ¿Cuál es el reto más importante?

FM: Uno de los retos importantes es salvaguardar a la industria nacional del contrabando. Estamos en un escenario de competencia global, donde ingresan productos por ejemplo chinos con costos de producción menores a los de la industria nacional.

En relación al reemplazo de mano de obra que supone la 4RI, es un reto que el sector aun no visualiza y del que dependen 400.000 familias a nivel nacional.

Manizales, tiene una industria de confección reconocida por calidad y eficiencia y que principalmente opera bajo maquila.

CB: Existen retos en tecnología dura para incrementar la eficiencia de los procesos productivos y en tecnología blanda, principalmente en relación a la formación de mano de obra, y el uso de tecnología para la comercialización y venta de los productos.

6. ¿Cómo identifica Induma la necesidad de innovar?

LB: Uno de los factores de éxito es que la gerencia de Induma y la junta directiva están abiertos a asumir riesgos. Entonces, cuando se hace el proceso de planeación estratégica, se toma la decisión de duplicar las ventas y de hacer lo que se necesite para cumplir dicha meta. En este sentido, se inició un proceso de investigación de tendencias del sector, de análisis competitivo, identificando qué está haciendo la competencia y cómo. De allí se trazó una hoja de ruta, es decir una estrategia, definiéndose la innovación como factor de éxito.

De esta experiencia, el aprendizaje grande ha sido ser metódicos. Establecer una metodología, una estrategia clara.

- 7. Induma es un caso interesante de colaboración academia – empresa, incluso tienen un grupo de investigación reconocido por Colciencias. Desde esta perspectiva, ¿Cuál considera que es el reto que presenta la 4RI para el sector académico en la ciudad “universitaria” del país?**

LB: Manizales es una ciudad “preuniversitaria”, ya que existen importantes brechas en formación de posgrado y cursos de alto nivel. Por ejemplo, no hay oferta universitaria en cursos de transformación digital, mientras EDX, una plataforma de educación virtual gratuita puede ofertar más de 5 cursos de alta calidad en instituciones universitarias reconocidas a nivel internacional.

Si bien hay avances, por ejemplo, la Universidad de Manizales tiene una excelente plataforma de formación virtual, pero falta contenido en la oferta académica en general.

Adicionalmente, las necesidades de formación, al igual que la tecnología, avanzan aceleradamente, por ejemplo, blockchain es una tecnología del 2017, ahora otras transformaciones ya están en curso.

- 8. ¿Qué rol tiene el sector TIC en este proceso de transformación?**

OI: El sector TIC y Biotic tienen la obligación de “evangelizar” y compartir su conocimiento con los otros sectores. Empezando a generar la inquietud en los empresarios acerca de que de lo que estoy haciendo hoy lo puedo digitalizar, esto con el fin de que la ciudad no se rezague en este proceso de cambio.

Otro de los retos importantes es el sector empresarial de los municipios, ya que si los empresarios de la ciudad no visualizan estas transformaciones y el ciudadano de a pie no conoce el término “Cuarta Revolución Industrial”, difícilmente esto permeará a los empresarios de los municipios, muchos de los cuales ni cuentan con herramientas virtuales para promocionar sus productos.

- 9. ¿Qué mensaje final le deja al público en relación a la 4RI? ¿Considera que bajo nuestra realidad local la transformación es posible o no?**

JV: Sí se puede. El sector turismo está viviendo una expansión gigante, éste se ha convertido en el segundo renglón generador de divisas a nivel nacional. Se requiere planificación y estrategia. Hemos obtenido resultados en el proceso de generar contenido digital valioso que posicione la ciudad como destino turístico.

IO: Las empresas deben evaluar sus procesos e identificar qué es susceptible de hacerse mejor y de digitalizarse. En este sentido el marketing digital y e-commerce son un primer paso.

LB: No le tengamos miedo a la 4RI. La tecnología no quita trabajos, transforma los trabajos.

3. Parte 2: Taller de Co-construcción

Se formaron tres subgrupos, uno por cada sector, con el objetivo de analizar un caso de estudio que presentaba la aplicación de tecnologías emergentes al sector, buscando identificar oportunidades bajo la perspectiva local.

A continuación, se resumen las conclusiones del trabajo de cada subequipo:

A. Subequipo 1: Sector Textil

- Facilitadores: Constanza Posada y Fernando Molina
- Relatora: Diana Carolina Quintero
- Número de participantes: 10. El 50% del grupo estaba compuesto por empresarios del sector.
- Caso de estudio: [“Textil la revolución de la moda sostenible” Ver video](#)

Descripción del caso: El sector textil es uno de los que genera mayor impacto a nivel ambiental. En este sentido marcas líderes a nivel mundial han incursionado en el uso de materiales reciclados, buscando disminuir su impacto. Se presenta el caso de una empresa colombiana ENKA, que en alianza con empresas del sector textil como Fabricato y Offcorse, desarrollaron una fibra a base del reciclaje de envases de plástico PET, y que está permitiendo reutilizar más de 1500 botellas y generar 2800 empleos que van desde la recolección de las botellas.

Desarrollo: Grandes empresas de la industria textil han buscado optimizar sus procesos para disminuir costos y su impacto negativo en el medio ambiente, por ejemplo, Lafayette ha invertido en un sistema de tratamiento de agua que le permite reutilizar el 60% del agua requerida en sus procesos productivos. Así mismo, CoYTex –Fabrica de Arturo Calle desarrolló su infraestructura física en Dosquebradas para hacer uso de agua lluvia para el proceso de lavandería.

No obstante, la industria de la región se caracteriza por pequeñas empresas, en las cuales puede existir la conciencia, pero no se cuenta con el capital o el mercado para cambiar sus procesos productivos y hacerlos más sostenibles, por ejemplo, el uso de la tela reciclada mencionada en el caso de estudio implica incrementar los costos en un 45%, por lo tanto, el principal mercado de estos productos es internacional.

Conclusiones:

- **¿Cuáles son los principales impactos en la incorporación de modelos de economía circular en el sector textil?**

Se identifican tres impactos:

- Disminución de costos: Reconversión eléctrica y uso eficiente de recursos como el agua.
- Desarrollo de nuevos productos: Por ejemplo, una empresa en Bogotá recuperó \$200 millones de pesos en un año vendiendo los retazos de corte, que usualmente desechaba, para la elaboración de rellenos.
- Desarrollo de nuevos mercados: Bajo la tendencia de consumo responsable, existe la posibilidad de contactar con mercados que paguen un precio extra por el valor agregado del producto; asimismo, por la trazabilidad de este.

- **¿El sector textil de Caldas está incorporando la sostenibilidad como elemento estratégico?**

No, existen iniciativas puntuales, pero no se identifica una política clara.

Ejemplo de lo anterior, es Pugg621 que cambió el empaque plástico de sus productos por bolsas de papel que, si bien tienen un costo un poco más alto, permite solicitar un menor tiraje y con esto mejorar el flujo de caja, al mismo tiempo que se disminuye el impacto ambiental y genera una mejor presentación del producto.

Adicionalmente, el uso de otros materiales biodegradables o reciclados tiene un costo mayor. Por ejemplo, Pugg621 desarrolla algunos modelos de ropa interior masculina en fibras naturales que son biodegradables, sin embargo, tienen un costo mayor, que no se traslada al mercado nacional porque es muy susceptible al precio, entonces son productos de exportación.

- **De acuerdo a la realidad del sector textil en Caldas, ¿Considera viable la incorporación de materiales reciclables, como el mencionado en el caso, a sus procesos productivos? ¿Qué prácticas y tecnologías se podrían utilizar para incorporar elementos de sostenibilidad a los modelos productivos?, ¿Qué brechas y oportunidades prevé para la implementación de éstas?**

El 85% de la producción textil manizaleña es maquila, lo que restringe la posibilidad del empresario de seleccionar el uso de materiales biodegradables o reciclados. Así mismo, el mercado nacional aún no paga por estos productos.

Por lo anterior, se considera esencial vincular los procesos de sostenibilidad ambiental a mejoras en la rentabilidad de los empresarios, pues en algunos casos incorporar prácticas sostenibles requiere inversión en infraestructura y tecnología, con la cual el empresario no cuenta, así a mediano plazo represente mejoras productivas, o el desarrollo de mercados internacionales, lo cual es una oportunidad.

En el equipo surgió una propuesta de trabajar en conjunto con el Ministerio de Medio Ambiente y crear incentivos fiscales para cada sector promoviendo la incursión en la economía circular y la adopción de prácticas sostenibles.

B. Subequipo 2: Sector Metalmecánico

- Facilitadores: Luis Carlos Botero y Olga Idárraga
- Relator: Jorge García
- Número de participantes: 20. El 50% del grupo estaba compuesto por empresarios del sector.
- Caso de estudio: [“Induma, el camino hacia la 4RI”](#) [Ver Video](#)

Descripción del caso: Induma es una empresa metalmecánica de Manizales con 60 años de trayectoria. En los últimos 10 años se ha enfocado en un proceso de mejoramiento competitivo basado en innovación en para alcanzar dos metas (duplicar ventas y mantener un EBIDTA superior al 10%). Se crea departamento de I+D+I (hace 5 años) para mejorar procesos productivos y desarrollar nuevos productos.

Induma ha apostado por transformar sus procesos a través de la digitalización y automatización, apostando al fortalecimiento de la empresa. 4 estrategias: competencias digitales, digitalización de procesos productivos, canales digitales de mercadeo y ventas y desarrollo de plataformas inteligentes. Hay una estrategia transversal y articulada.

Desarrollo:

- Se resalta **la necesidad de políticas públicas** y participación del Estado para impulsar la adopción de la 4RI. El Estado podría ser un facilitador, por ejemplo, mejorando la infraestructura tecnológica, la conectividad. Impulsar para que los empresarios se transformen digitalmente.
- Un reto para la ciudad es el tamaño de sus empresas y la necesidad de que estas empresas pequeñas se adapten y busquen sinergias para encontrar en conjunto soluciones. Las empresas pequeñas carecen de personal con perspectiva de innovación.
- Ya existen programas exitosos de apoyo a empresas en la ciudad: Manizales más, Plan padrino, Megainnovadores (Plan Colciencias), clúster metalmeccánico

Conclusiones:

1. ¿Cuáles han sido los factores diferenciales de Induma que han permitido aplicar las nuevas tecnologías con resultados positivos?

- La estrategia impulsada desde la dirección.
- Apostar a la innovación.
- La gerencia no tiene miedo en asumir riesgos.
- Se invierte en la capacitación de personal en la alfabetización de competencias digitales.
- Aliados estratégicos: Apoyarse en quienes más saben de otros procesos para avanzar más rápido. Por ejemplo, con empresas expertas en tecnología.
- Articulación con la academia y Colciencias para procesos de innovación y desarrollo.
- Uso de metodologías ágiles. Es mejor rápido que perfecto. Generar alianzas con otras instituciones que tienen mayor capacidad y trayectoria en el sector tecnológico e integrarse con ellos para el desarrollo. “Planificar menos y ejecutar más”.

2. ¿Cómo podría el sector metalmeccánico de Caldas aprender de la experiencia de Induma?

- Una buena práctica es la integración con la academia, generación de unidades de desarrollo.
- Contratación de personal con nuevas competencias tecnológicas, con visión global y que pueda hacer equipo con la capacidad y trayectoria de la empresa.
- La 4RI está invirtiendo el papel de empleado-empleador, nos estamos quedando sin con quién trabajar porque ya se quiere realizar menos trabajo manual (el cual tiene alta rotación). Esto implica que el proceso debe automatizarse.
- Las empresas deben reflexionar sobre qué pueden digitalizar de sus procesos actuales.

C. Subequipo 3: Sector Turismo

- Facilitadores: Javier Vallejo, Carlos Nieto (Global Shapers) y Paula Sánchez (funcionaria de la Secretaría TIC y Competitividad para el turismo)

- Relator: Jonathan Orozco
- Número de participantes: 23
- Caso de estudio: [“Benidorm, primer destino turístico inteligente y sostenible”](#) [Ver Video](#)

Planteamiento de la problemática: El caso estudiado es el de Benidorm, una ciudad española que recibe más de dos millones de turistas cada año, lo cual genera altos impactos en el medio ambiente y exige bastante al gobierno local en políticas para controlar tales índices de turistas. Por ello Benidorm emprendió el proyecto de volverse una ciudad inteligente y sostenible, implementando, entre otras, tecnologías como Big Data, sistemas de vigilancia, sonorización, redes de beacons, guías online. Estas tecnologías no solo han permitido recolectar información para prestar mejores servicios a los turistas y hacer más sostenible este sector de la economía, sino monitorear el cumplimiento de metas.

Además, Benidorm firmó en 2012 un pacto de hermanamiento con Manizales con el fin de hacer intercambios que permitan desarrollar aún más el turismo en ambas ciudades.

Desarrollo:

- El principal impacto de esas tecnologías fue poder conocer quiénes son los turistas y sus preferencias. El reto es que no conocemos muy bien con qué intenciones vienen los turistas a Manizales. Esas tecnologías nos ayudarían a obtener esa información para priorizar, conservar y ofrecer los productos que quieren.
- Sostenibilidad. El turismo no debe ser depredador. Por ejemplo, el centro histórico de Manizales se certificó como un destino sostenible. Las tecnologías permiten recolectar información para saber cómo está impactando el turismo y tomar medidas para ser sostenibles.
- La implementación de las tecnologías permitió acrecentar el flujo de turistas y mejoró su experiencia, pues se podía saber de antemano el nivel de ocupación de los destinos para poder disfrutarlos, ejemplo, el nivel de aparcamiento para saber qué tan lleno está.
- El hermanamiento y el hecho de ser una ciudad universitaria debería animarnos para aprovechar las tecnologías de Benidorm en una población muy ágil en la tecnología.
- El hermanamiento ha permitido llevar 50 estudiantes para conocer la experiencia allá. Sería bueno seguir aprovechándolo para llevar talento humano. Además, hay una intención del gobierno español de invertir en Manizales como ciudad turística inteligente, aunque eso se demora.
- Más que saber qué tecnologías aplicar es saber para dónde queremos ir y luego escoger qué tecnologías nos pueden ayudar para eso.
- Manizales tiene unos objetivos ya definidos: (i) Conservar la declaratoria de destino turístico sostenible del centro histórico, (ii) conservar la declaratoria del Paisaje Cultural Cafetero (PCC), (iii) potenciar los productos turísticos priorizados que son naturaleza, cultura y aventura.
- Sobre qué tecnologías utilizar conforme a lo anterior: en la parte de centro histórico: realidad virtual; naturaleza: georreferenciación, teledetección.
- Hay un gran reto y es que el PCC está en la zona rural y la conectividad allá es baja. No debemos esperar a tener una red WIFI, porque existen otras tecnologías de conexión que pueden servir, ejemplo, Bluetooth y beacons.

- ¿Qué brechas hay?: promoción, si no nos vendemos nadie va a llegar. Si se identifica bien el turista objetivo, la promoción es más efectiva. Otras brechas son el diseño de ese producto turístico. Desarrollarlo a partir del potencial que tenemos en naturaleza, así mismo que las tecnologías pueden existir (como una red social) pero las personas no las conocen, la ley exige certificaciones, muchas veces difíciles, para poder prestar cualquier servicio. Y, por otro lado, que hay aplicaciones que permiten saltarse permisos (como AIRBNB) y los legales se encontrarían en desventaja.
- El Clúster de Turismo de Manizales es un buen espacio para enterarse de estas brechas y plantear soluciones.

Conclusiones:

- **¿Cuáles son los principales impactos en la incorporación de las tecnologías descritas en el caso?**

(i) conocer a las personas y sus preferencias para adaptar los productos y servicios y así mejorar sus experiencias y aumentar la afluencia económica; (ii) recolectar información sobre cómo está impactando el turismo y tomar medidas para su sostenibilidad.

- **De acuerdo a la realidad del sector turístico en Caldas, ¿Qué tecnología o grupo de tecnologías, de las expuestas en el caso implementaría?**

(i) primero definir qué se quiere y luego escoger las tecnologías más apropiadas. En Manizales ya son claros los objetivos: a. Centro histórico, b. Paisaje Cultural Cafetero y c. los productos priorizados de aventura, cultura y naturaleza; (ii) hay que aprovechar ya para adelantarnos y ser más competitivos; (iii) edificios e historia: realidad aumentada; naturaleza: georreferenciación; para zonas rurales tecnologías de Bluetooth y beacons

- **¿Qué brechas y oportunidades prevé para la implementación de dicha tecnología?**

Brechas: (i) PCC es en la zona rural donde hay poca conectividad y conocimiento de las nuevas tecnologías; (ii) falta de promoción con base en el perfil del turista, porque si no hay, nadie va a llegar; (iii) hay un desequilibrio entre el gran potencial en naturaleza y su aprovechamiento efectivo; (iv) la ley exige mucho para empezar, pero a la vez hay tecnologías que colocan en desigualdad a las personas que sí respetan la ley, como AIRBNB.

- **¿Cómo puede Manizales aprovechar el pacto de hermanamiento con Benidorm?**

(i) ya existe una intención del gobierno español para volver a Manizales ciudad inteligente en turismo, pero se demora; (ii) incentivar los intercambios de estudiantes a Benidorm, ya han ido 50; (iii) aprovechar lo que ya ha hecho Benidorm y adaptarlo.

4. Conclusiones (Socialización)

- La estrategia de mesas de competitividad es una plataforma de articulación en la cual las empresas podrían colaborar para la identificación de brechas y oportunidad, aprender de otras empresas que ya han desarrollado transformación digital y el establecimiento de estrategias y sinergias para abordar las transformaciones derivadas de la cuarta revolución industrial en el contexto de cada sector. Por lo tanto, se hace necesario continuar difundiendo el impacto de las tecnologías emergentes y movilizar el sector empresarial hacia la proyección del futuro, el aprendizaje constantemente y la transformación.
- Si bien las tecnologías emergentes tienen aplicaciones específicas para cada sector, estas son herramientas habilitadoras que deben corresponder a una estrategia. Por lo tanto, el primer paso es el desarrollo de una visión clara, enmarcada en la planificación estratégica, la vigilancia tecnológica, el conocimiento del mercado, permitiendo así hacer una autoevaluación y determinar qué tecnologías y cómo aplicarlas de acuerdo a la realidad empresarial. Para esto, es fundamental el apoyo desde la gerencia y que la visión permee a todos los niveles de la empresa.

Desde esta perspectiva es necesario incorporar la innovación como parte de la estrategia de la empresa, por lo tanto, es fundamental generar áreas y procesos de Innovación y desarrollo en las empresas que se enfoquen en la adopción de la revolución tecnológica

- La 4RI no debe generar miedo, es una oportunidad para repensarse bajo una visión global, pues competencia está en cualquier parte del mundo y a la distancia de un clic.
- La 4RI no quita empleos, los transforma. No obstante, dicha transformación requiere el desarrollo de nuevas competencias y de una cultura organizacional enmarcada en el aprendizaje constante. Sectores como el textil y el metalmeccánico son grandes generadores de empleo en la región, por lo tanto, su responsabilidad es liderar el cambio necesario para que la 4RI sea una oportunidad de desarrollar el capital humano de nuestra región y no un riesgo social frente a la pérdida masiva de empleos.
- A pesar de que Manizales sigue liderando el índice de ciudades universitarias a nivel nacional, se identifican brechas en la oferta académica en relación a las competencias y habilidades requeridas por a 4RI y la agilidad del sector para adaptarse a la velocidad de las necesidades del mercado laboral.
- El sector TIC y Biotic cumple un rol fundamental como difusores de éste cambio de paradigma, permeando así a los sectores tradicionales de la economía regional.
- La velocidad del cambio tecnológico exige asumir metodologías ágiles en las empresas y en sus procesos de transformación, lo que determinará que continúen siendo competitivas.

Encuentre más información en nuestras redes sociales:

- Página Web: <https://globalshapersmanizales.org/>

- Facebook: <https://www.facebook.com/GSManizales/>
- Twitter: <https://twitter.com/GSManizales/status/1111048021838565376?s=19>
- Instagram: <https://www.instagram.com/globalshapersmanizales/>
- Sigue nuestra columna en La Patria: martes cada 15 días.

Próximo Café de Ciudad: miércoles 22 de mayo

Temática: Futuro de los Sectores de la Agenda de Competitividad de Caldas en el marco de la Cuarta Revolución Industrial: Agrícola y Lácteos

Material relacionado:

- **Video La Curta Revolución Industrial:** <https://www.youtube.com/watch?v=-OiaE6l8ysg>
- **Contenido en español Foro Económico Mundial:** <https://es.weforum.org/agenda/archive/fourth-industrial-revolution/>
- **Libros:** “Shaping the fourth industrial revolution”. [Klaus Schwab](#) & [Nicholas Davis](#) (2018).
- **Podcast: What is the fourth industrial revolution?** <https://www.weforum.org/agenda/2018/01/podcast-what-is-the-fourth-industrial-revolution/>